BERARDI Group
Since 1919

Catalogo generale di bulloneria

2024

Innovazione,
ricerca e sviluppo dal 1919

1919 L'attività ha inizio con Giulio Berardi nel 1919 in un piccolo negozio in Piazza Maggiore a Bologna.

1997 Nel 1997 apre il primo deposito a Reggio Emilia.

2006 Nel 2006 nasce il Gruppo Berardi Bullonerie, con l'acquisizione di Vibolt e Vitman.

2010 Nel 2010 comincia l'ampliamento della gamma prodotti e viene stretta la partnership con la multinazionale americana Lee Spring.

2017 Nel 2017 Berardi si trasferisce in un nuovo complesso, a poche centinaia di metri dalla posizione precedente. La nuova struttura ha un centro di gestione con 1500 m2 di uffici e un magazzino di circa 9000 m.

2018 Nasce la prima consociata in Nord Africa Berardi Maroc (Casablanca) e apre la prima filiale estera in Est Europa a Kastav, Croazia. A fine 2018 viene acquisita l'azienda bresciana V.I.B.F. Fasteners. Inizio di un nuovo progetto: Industrial Components.

2019 Nel 2019 l'azienda festeggia il centenario, sotto la guida della quarta generazione della famiglia Berardi, con la quinta in arrivo.

2020 Il centro logistico di Berardi si arricchisce con nuovi componenti in plastica e metallo per l'industria meccanica. Esce il catalogo Industrial Components.

2022 Nel 2022 l'azienda ha deciso di accettare l'ambizioso progetto di H.I.G. facendola entrare in società come socio di maggioranza, mantenendo però la Governance. Acquisizione dell'azienda Clas.

2023 Apertura del nuovo centro logistico di B-Lean Factory System a Castel San Pietro Terme. Acquisizione delle aziende Kitpack e 3Fast. Rebranding aziendale.

2024 Acquisizione delle aziende Fittings, ATP e Fixi.

Giovanni Berardi
presidente

DA FORNITORI A PARTNER

La nostra “Mission“ è supportare i clienti nell’abbattere i costi complessivi dell’approvvigionamento, proponendo e condividendo soluzioni tecniche, sviluppando servizi innovativi che riducano i costi di gestione, offrendo una gamma di prodotti sempre più ampia che consenta di diminuire il numero dei fornitori.
Ci preme altresì creare costantemente nuovi posti di lavoro e adeguate e confortevoli condizioni operative che valorizzino le peculiarità di ogni dipendente portandolo alla personale soddisfazione, per far sì che sia incentivata la massima collaborazione di tutti ed un fattivo impegno costante.

QUALITÀ SENZA COMPROMESSI

“Qualità senza compromessi” non è un semplice slogan ma “il credo” dell’azienda fin dalla propria nascita. Base di partenza per ridurre al minimo il rischio di difettosità dei prodotti è sicuramente l’accurata selezione delle fonti di approvvigionamento ottenuta mediante audit di personale qualificato e una profonda conoscenza dei propri fornitori. A questa attività viene affiancato un laboratorio tra i più attrezzati del settore che, in virtù delle esigenze del cliente e dello sviluppo di tecnologie innovative, viene continuamente integrato con nuova strumentazione e formazione specifica del personale.
La certificazione del sistema qualità sigla la costante attenzione a migliorare il prodotto e i servizi offerti. Attrezzature in evidenza sono la macchina per la trazione, la camera in nebbia salina, il set di macchine per la micro durezza, il magnatest, il sistema digitale di misurazione ottica e macchine selezionatrici con dispositivi ottici e laser per soddisfare i clienti che necessitano di difettosità esprimibile in parti per milione (ppm).

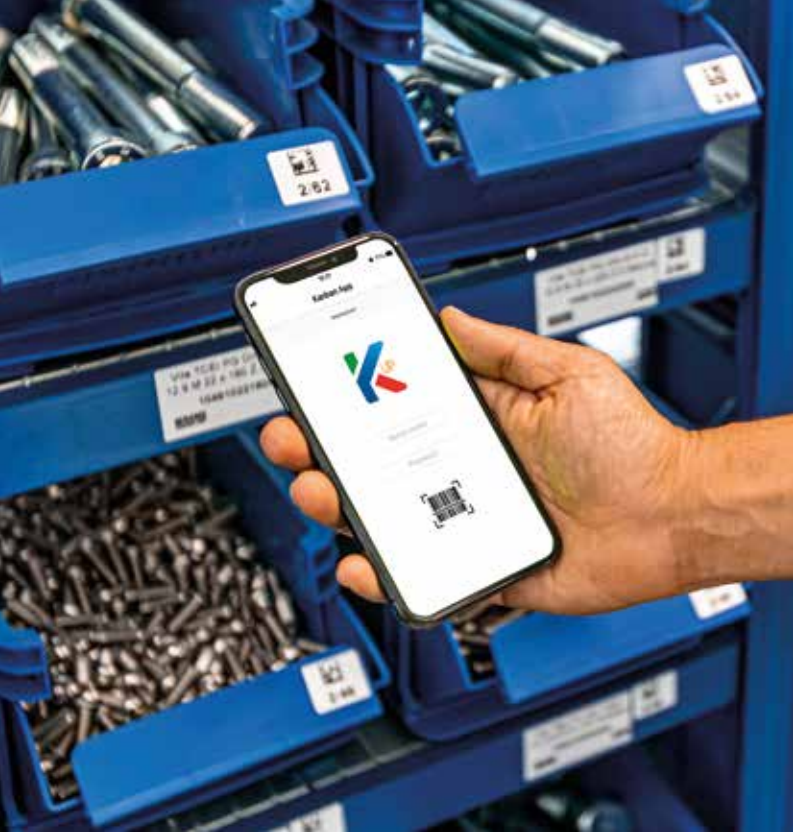
PARTICOLARI SPECIALI A DISEGNO

Le consistenti collaborazioni che abbiamo messo a punto nel corso degli anni con i nostri fornitori, ci consentono oggi di far fronte con competitività e qualità alle più disparate richieste di particolari speciali a disegno.Possiamo quindi affrontare richieste di particolari stampati a caldo (per medio-grosse dimensioni e piccole serie) e a freddo (quando le quantità si fanno più consistenti), utilizzando macchine più economiche per articoli semplici, passando a macchine multistazione quando la conformazione dei particolari diventa veramente complessa. Ci riteniamo altrettanto competitivi nella fornitura di particolari che richiedono l’asportazione di truciolo (torniti); abbiamo la possibilità di spaziare nelle produzioni con le tradizionali macchine a camme sfruttando la loro economicità per particolari poco complessi, e di passare ai più sofisticati e completi torni CNC quando la conformazione e precisione dei particolari risulta particolarmente spinta. Riteniamo di avere soluzioni convenienti per i grossi lotti usufruendo di torni “plurimandrino”. Nel campo dei materiali e rivestimenti protettivi, l’esperienza maturata abbraccia ormai tutte le tipologie più utilizzate consolidate sul mercato.

UNA LOGISTICA COSTRUITA ATTORNO AL CLIENTE

In uno scenario in cui la rapidità di risposta alle esigenze del mercato è sempre più importante, un'organizzazione logistica efficiente diventa elemento essenziale per soddisfarne le attese. Il sistema distribuzione della Berardi è composto da una moderna sede, ubicata a Castel Guelfo, nella quale sono centralizzati i principali servizi (Personale, Amministrazione, Tecnico, Acquisti, Logistica e Qualità), e da una rete di depositi periferici, che coprono capillarmente il territorio nazionale, dotati di magazzini con stock dimensionati sulla base dei consumi dei clienti locali e con una struttura commerciale focalizzata ad offrire il massimo dell'efficienza, sia in termini di servizio che di primo supporto tecnico.
Il sistema, perfettamente replicato su tutti i depositi, vanta una elevata flessibilità e informatizzazione, garantisce una rigorosa rintracciabilità del lotto e per la maggior parte degli articoli anche la loro origine. Siamo così in grado di soddisfare rapidamente le richieste specifiche dei clienti in tema di labelling personalizzati, scambio elettronico/condivisione in tempo reale delle informazioni e di gestione dei servizi Kanban e Kanban Up. I continui investimenti, anche in ambito logistico e sulla ricerca e sviluppo di servizi innovativi, consentono di proporci come partner ideale per la gestione della minuteria di classe C. La gratificazione per la fiducia di un numero sempre crescente di clienti ci spinge a continuare su questa strada.

BERARDI
Dado Esagonale Alto PG UNI
5587 OT 58 M 5 Z Bianca
3086100500001
2/100
2/98
2/96
2/94
2/92
2/76
2/78
2/80
2/82
Vite a proiezione PG
Cl 4.8 M 6 x 14
8132F40502501
2/80
2/76
2/74
2/56
2/58
2/60



KANBAN E KANBAN UP: DUE SISTEMI ESCLUSIVI, UN SOLO OBIETTIVO

Kanban

Offriamo sistemi logistici, estremamente adattabili, appositamente concepiti per i clienti, riservati alla fornitura “Lean” degli articoli di classe C. Un team dedicato analizza le procedure e i flussi produttivi da migliorare, sviluppando con approccio collaborativo la soluzione logistica “integrata” ideale.
I saving raggiunti e la riduzione delle problematiche legate alla gestione di questi materiali sono la base del successo delle nostre soluzioni logistiche e la nostra miglior pubblicità. L’affidabilità di centinaia di servizi “Kanban” avviati, la continua attività di ricerca e sviluppo di soluzioni innovative, ci hanno trasformati nel partner ideale per raggiungere i livelli di competitività e flessibilità richiesti dal mercato attuale.

Kanban Up

Per assicurare lo snellimento dei servizi erogati, abbiamo migliorato l’offerta in tema di logistica integrata, introducendo un nuovo strumento di rilevazione e controllo degli impianti logistici: Kanban Up.
Grazie a questo sistema innovativo, i nostri clienti possono monitorare costantemente i loro impianti logistici attraverso il portale web dedicato, rilevare gli articoli mancanti e inviare gli ordini direttamente con lo smartphone. Il sistema consente di abilitare più operatori (process owner) al rilevamento delle carenze, rendendo così autonomo l’approvvigionamento dei singoli reparti pur mantenendo il controllo su di essi, con l’invio automatico di e-mail, contenenti le informazioni sull’ordinato, al responsabile acquisti.

Cassetta intelligente S-BBK

S-BBK 4.0 è un contenitore Smart altamente tecnologico, dotato di intelligenza capacitiva ed elettronica integrata grazie alle quali comunica costantemente la quantità di materiale contenuto, permettendo così, di conoscere in ogni momento lo stato dello Stock e di automatizzare le attività di fornitura. Quando la quantità all’interno del contenitore risulta uguale o inferiore al Punto di Riordino prestabilito, il sistema genera in automatico una richiesta di refilling, che viene spedita con cadenza regolare, nei giorni di evasione pianificati.

EasySelf 24

Il sistema EasySelf 24, in ottica Industria 4.0, consente l’automatismo dell’intero flow di gestione per diversi articoli, tra cui: DPI, utensili, accessori, oggetti per il primo soccorso e attrezzature varie. Elimina gli sprechi derivanti da attività ripetitive e a basso valore aggiunto, dallo stoccaggio dei materiali, dalla loro movimentazione e dalla gestione dell’inventario. In tema di sicurezza inoltre, automatizza il registro di utilizzo dei DPI, garantisce la precisa tracciatura dei consumi, monitorando i prelievi e le eventuali anomalie di utilizzo dei singoli operatori. EasySelf 24 è totalmente controllato da remoto, senza necessità di collegamento alla rete dati, invia allarmi e segnala anomalie. Gestisce il riordino degli articoli al fornitore ed elabora statistiche sui consumi, ottimizzando tutte le attività della Supply Chain.

INDICE NORMATIVA DIN

DIN	UNI	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
1	129	2339	Spine coniche tornite tolleranza h11	AVP	9.8
1	129	2339	Spine coniche rettificate tolleranza h8	AVP	9.10
7	1707	2338-B	Spine cilindriche tolleranza h11	Acciaio bassa Resist.	9.1
7	1707	2338-B	Spine cilindriche rettificate tolleranza h8	Acciaio bassa Resist.	9.3
7	1707	2338-B	Spine cilindriche tolleranza h11	AISI 303	11.32
84	6107	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	4.8	6.4
84	6107	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	Inox A2	11.15
84	6107	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	OT 63	12.2
94	1336	1234	Copiglie	Ferro ricotto	9.24
125-A	6592	7089	Rondella Piana	HV 200	4.1
125-A	6592	7089	Rondella Piana	HV 100	4.2
125-A	6592	7089	Rondella Piana	Inox A2	11.25
125-A	6592	7089	Rondella Piana	OT 63	12.10
127 B	1751 B		Rosette Elastiche Grower	Acciaio per Molle	4.4
127 B	1751 B		Rosette Elastiche Grower	Inox A2	11.27
137 A	8840 A		Rondelle Elastiche Curvate	Acciaio per Molle	4.9
137 B	8840 B		Rondelle Elastiche Ondulate	Acciaio per Molle	4.9
258	7285		Spine coniche gambo filettato (cono fisso) (filetto fisso) tolleranza h8	AVP	9.13
434	6598		Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%	HV 100	4.15
471	7435		Anelli elastici per alberi (Seeger E)	Acciaio per Molle	7.1
471	7435		Anelli elastici per alberi (Seeger E)	Inox	11.34
472	7437		Anelli elastici per fori (Seeger I)	Acciaio per Molle	7.4
472	7437		Anelli elastici per fori (Seeger I)	Inox	11.36
551	ex 6113	4766	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità piana	14 H	6.9
553	ex 6117	7434	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità conica	14 H	6.10
558	5725	4018	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	4.8	2.12
571	704		Vite Testa Esagonale a legno (mordenti)	4.8	5.16
580	2947		Golfare maschio	C15	10.8
582			Golfare femmina	C15	10.9
603	5731	8677	Vite testa tonda quadro sottotesta	4.8	6.7
603	5731	8677	Vite testa tonda quadro sottotesta	Inox A2	11.18
603 / 555	5732	8677 / 4034	Vite testa tonda quadro sottotesta con dado	4.8	6.8
835	5914		Vite prigioniera radice lunga	8.8	8.6
906			Tappi conici con cava esagonale	5.8 - Tipo GAS	1.22
906			Tappi conici con cava esagonale	5.8 - Tipo Metrico	1.23
908			Tappi cilindrici a testa cilindrica Esagono Incassato	5.8	1.21
911	6753	2936	Chiavi a profilo esagonale	Acciaio alta resistenza	1.20
912	5931	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	8.8	1.1
912	5931	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	12.9	1.4
912	5931	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	Inox A2	11.3
913	5923	4026	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	45 H	1.12
913	5923	4026	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	Inox A2	11.6
914	5927	4027	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	45 H	1.15
914	5927	4027	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	Inox A2	11.7
915	5925	4028	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	45 H	1.14
915	5925	4028	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	Inox A2	11.8
916	5929	4029	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	45 H	1.17
916	5929	4029	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	Inox A2	11.9
928			Dado quadro a saldare	Acciao max 0,25 Carbonio	3.30
929			Dado esagonale a saldare	Acciao max 0,25 Carbonio	3.29
931	5737	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.5

INDICE NORMATIVA DIN

DIN	UNI	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
931	5737	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.14
931	5737	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	Inox A2	11.2
933	5739	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.3
933	5739	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.13
933	5739	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	Inox A2	11.1
933	5739	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	OT 63	12.1
934	5588		Dado Esagonale Medio	10	3.5
934	5588		Dado Esagonale Medio	8	3.7
934	5588		Dado Esagonale Medio	Inox A2	11.21
934	5588		Dado Esagonale Medio	OT 58	12.6
936	5589		Dado Esagonale Basso	05	3.9
936	5589		Dado Esagonale Basso	04	3.10
936	5589		Dado Esagonale Basso	Inox A2	11.20
936	5589		Dado Esagonale Basso	OT 58	12.7
938	5909		Vite prigioniera radice corta	8.8	8.3
960	5738	8765	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.10
960	5738	8765	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.17
961	5740	8676	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.8
961	5740	8676	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.16
963	6109	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	4.8	6.5
963	6109	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	Inox A2	11.16
963	6109	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	OT 63	12.3
964	6110	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	4.8	6.6
964	6110	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	Inox A2	11.17
964	6110	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	OT 63	12.4
965	7688	7046	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	4.8	6.2
965	7688	7046	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	Inox A2	11.13
966	7689	7047	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	4.8	6.3
966	7689	7047	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.14
976-1 A			Barra Filettata Mt.1	4.8	8.1
976-1 A			Barra Filettata Mt.1	C40	8.2
976-1 A			Barra Filettata Mt.1	Inox A2	11.39
976-1 A			Barra Filettata Mt.1	OT 63	12.11
980 V			Dado autobloccante interamente metallico	8	3.22
981			Ghiere KM	6	8.14
982	7473		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	10	3.14
982	7473		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	8	3.16
982	7473		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	Inox A2	11.22
985	7474		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	10	3.18
985	7474		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	8	3.20
985	7474		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	Inox A2	11.23
988 PS			Rondelle di spessoramento PS	St 2 K 60	4.10
988 SS			Rondelle di appoggio SS	Acciaio per Molle	4.11
1471	7586	8744	Spine con intagli conici a tutta lunghezza (Kerb)	AVP	9.16
1472	7588	8745	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza (Kerb)	AVP	9.17
1473	7587	8740	Spine con intagli paralleli e smusso di introduzione (Kerb)	AVP	9.15
1474	7589	8741	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza invertite (Kerb)	AVP	9.18
1481	6873	8752	Spine elastiche	Acciaio per Molle	9.19
1587	5721		Dadi Ciechi con calotta sferica	6	3.13
1587	5721		Dadi Ciechi con calotta sferica	Inox A2	11.24
1587	5721		Dadi Ciechi con calotta sferica	OT 58	12.8
2093 A - B - C			Molle a tazza	Acciaio per molle	7.10

INDICE NORMATIVA DIN

DIN	UNI	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
6325	~6364-A	~8734-A	Spine cilindriche temprate tolleranza m6	Acciaio	9.5
6798 A	8842 A		Rondelle con dentellatura esterna	Acciaio per Molle	4.7
6798 J	8842 J		Rondelle con dentellatura interna	Acciaio per Molle	4.8
6798 J	8842 J		Rondelle con dentellatura interna	Inox A2	11.28
6798 A	8842 A		Rondelle con dentellatura esterna	Inox A2	11.28
6799	7434		Anelli Elastici Radiali (Benzing)	Acciaio per Molle	7.7
6799	7434		Anelli Elastici Radiali (Benzing)	Inox A4	11.38
6885-A	6604-A		Linguette ad incastro arrotondate	Acciaio	8.7
6888	6606	3912	Linguette a disco	Acciaio	8.11
6912			Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato bassa con foro guida	8.8	1.11
6914	5712	7412	Vite Testa Esagonale Larga per carpenteria	10.9	2.19
6915	5713	7414	Dado esagonale largo per carpenteria	10	2.20
6916	5714	7416	Rondelle piane per carpenteria	Acciaio	2.20
6918	5716		Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%	HV 300	4.15
6921			Vite Testa Esagonale flangiata zigrinata	8.8	2.18
6923			Dado Esagonale Flangiato con zigrinatura	8	3.12
6928	6950		Vite Autofilettante Testa Esagonale con bordino	C15 cementato	5.6
7337	9200 A	15977	Rivetti a strappo testa bombata alluminio	Alluminio	10.1
7337	9200 A	15977	Rivetti a strappo testa bombata acciaio	Acciaio zincato	10.2
7337	9200 B	15978	Rivetti a strappo testa svasata piana alluminio	Alluminio	10.3
7343	6875	8750	Spine elastiche a spirale (Spirol) normali	Acciaio per Molle	9.21
7344	6876	8748	Spine elastiche a spirale (Spirol) pesanti	Acciaio per Molle	9.23
7500-D	8110		Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale	C15 cementato	5.14
7500-C	8112		Vite autoformante (trilobata) Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.11
7500-M	8113		Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.12
7500-N	8114		Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Calotta Impronta Croce	C15 cementato	5.13
7504-K	8117	15480	Vite autoperforante Testa Esagonale finta rondella	C15 cementato	5.10
7504-N	8118	15481	Vite autoperforante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.8
7504-P	8119	15482	Vite autoperforante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.9
7967	8835		Dado esagonale elastico (Palmuttern)	Acciaio per Molle	3.27
7976	6949	1479	Vite Autofilettante Testa Esagonale	C15 cementato	5.4
7977	7286	8737	Spine coniche gambo filettato (cono variabile) (filetto fisso) tolleranza h8	AVP	9.14
7978-A	7284	8736-A	Spine coniche con foro di estrazione tolleranza h8	AVP	9.12
7979-D	6364-B	8735-A	Spine cilindriche temprate con foro di estrazione tolleranza m6	Acciaio	9.7
7980			Rondelle Elastiche Grower per viti testa cilindrica	Acciaio per Molle	4.5
7981	6954	7049	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.1
7981	6954	7049	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.29
7982	6955	7050	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.2
7982	6955	7050	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	Inox A2	11.30
7983	6956	7051	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	C15 cementato	5.3
7983	6956	7051	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.31
7984			Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato testa bassa	8.8	1.10
7985	7687	7045	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	4.8	6.1
7985	7687	7045	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.12
7991	5933	10642	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	10.9	1.7
7991	5933	10642	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	Inox A2	11.5
9021	6593	7093	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	HV100	4.3
9021	6593	7093	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	Inox A2	11.24
74361A			Dado per Ruota Bombato	10	3.25
74361B			Dado per Ruota Flangiato	10	3.26
74361H			Dado per Ruota con rondella Girevole	10	3.26

INDICE NORMATIVA UNI

UNI	DIN	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
ex 6113	551	4766	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità piana	14 H	6.9
ex 6117	553	7434	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità conica	14 H	6.10
129	1	2339	Spine coniche tornite tolleranza h11	AVP	9.8
129	1	2339	Spine coniche rettificate tolleranza h8	AVP	9.10
704	571		Vite Testa Esagonale a legno (mordenti)	4.8	5.16
1336	94	1234	Copiglie	Ferro ricotto	9.24
1707	7	2338-B	Spine cilindriche tolleranza h11	Acciaio bassa Resist.	9.1
1707	7	2338-B	Spine cilindriche rettificate tolleranza h8	Acciaio bassa Resist.	9.3
1707	7	2338-B	Spine cilindriche tolleranza h11	AISI 303	11.32
1751 B	127 B		Rosette elastiche Grower	Acciaio per Molle	4.4
1751 B	127 B		Rosette elastiche Grower	Inox A2	11.27
2947	580		Golfare maschio	C15	10.8
5448 - A			Dado ad Alette	6	3.23
5448 - A			Dado ad Alette	Inox A2	11.24
5448 - A			Dado ad Alette	OT 63	12.9
5449			Vite ad Alette	4.8	6.11
5587			Dado Esagonale Alto	10	3.1
5587			Dado Esagonale Alto	8	3.3
5587			Dado Esagonale Alto ASTM A 194	Grado 2H	3.13
5587			Dado Esagonale Alto	Inox A2	11.19
5587			Dado Esagonale Alto	OT 58	12.5
5588	934		Dado Esagonale Medio	10	3.5
5588	934		Dado Esagonale Medio	8	3.7
5588	934		Dado Esagonale Medio	Inox A2	11.21
5588	934		Dado Esagonale Medio	OT 58	12.6
5589	936		Dado Esagonale Basso	05	3.9
5589	936		Dado Esagonale Basso	04	3.10
5589	936		Dado Esagonale Basso	Inox A2	11.20
5589	936		Dado Esagonale Basso	OT 58	12.7
5593			Dado ad intagli tipo alto (dado corona)	8	3.24
5594			Dado ad intagli tipo basso (dado corona)	8	3.25
5712	6914	7412	Vite Testa Esagonale Larga per carpenteria	10.9	2.19
5713	6915	7414	Dado esagonale largo per carpenteria	10	2.20
5714	6916	7416	Rondelle piane per carpenteria	Acciaio	2.20
5716	6918		Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%	HV 300	4.15
5721	1587		Dadi Ciechi con calotta sferica	6	3.13
5721	1587		Dadi Ciechi con calotta sferica	Inox A2	11.24
5721	1587		Dadi Ciechi con calotta sferica	OT 58	12.8
5725	558	4018	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	4.8	2.12
5731	603	8677	Vite testa tonda quadro sottotesta	4.8	6.7
5731	603	8677	Vite testa tonda quadro sottotesta	Inox A2	11.18
5732	603 / 555	8677 / 4034	Vite testa tonda quadro sottotesta con dado	4.8	6.8
5737	931	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.5
5737	931	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.14
5737	931	4014	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	Inox A2	11.2
5738	960	8765	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.10
5738	960	8765	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.17
5739	933	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.3
5739	933	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.13
5739	933	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	Inox A2	11.1
5739	933	4017	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	OT 63	12.1
5740	961	8676	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.8

INDICE NORMATIVA UNI

UNI	DIN	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
5740	961	8676	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.16
5909	938		Prigionieri radice corta	8.8	8.3
5911			Prigionieri radice media	8.8	8.4
5914	835		Prigionieri radice lunga	8.8	8.6
5923	913	4026	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	45 H	1.12
5923	913	4026	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	Inox A2	11.6
5925	915	4028	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	45 H	1.14
5925	915	4028	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	Inox A2	11.8
5927	914	4027	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	45 H	1.15
5927	914	4027	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	Inox A2	11.7
5929	916	4029	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	45 H	1.17
5929	916	4029	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	Inox A2	11.9
5931	912	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	8.8	1.1
5931	912	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	12.9	1.4
5931	912	4762	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	Inox A2	11.3
5933	7991	10642	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	10.9	1.7
5933	7991	10642	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	Inox A2	11.5
6107	84	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	4.8	6.4
6107	84	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	Inox A2	11.15
6107	84	1207	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	OT 63	12.2
6109	963	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	4.8	6.5
6109	963	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	Inox A2	11.16
6109	963	2009	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	OT 63	12.3
6110	964	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	4.8	6.6
6110	964	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	Inox A2	11.17
6110	964	2010	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	OT 63	12.4
6364-A	6325	8734-A	Spine cilindriche temprate tolleranza m6	Acciaio	9.5
6364-B	7979-D	8735-A	Spine cilindriche temprate con foro di estrazione tolleranza m6	Acciaio	9.7
6592	125-A	7089	Rondella Piana	HV 200	4.1
6592	125-A	7089	Rondella Piana	HV 100	4.2
6592	125-A	7089	Rondella Piana	Inox A2	11.25
6592	125-A	7089	Rondella Piana	OT 63	12.10
6593	9021	7093	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	HV100	4.3
6593	9021	7093	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	Inox A2	11.26
6598	434		Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%	HV 100	4.15
6604-A	6885-A		Linguette ad incastro arrotondate	Acciaio	8.7
6606	6888	3912	Linguette a disco	Acciaio	8.11
6753	911	2936	Chiavi a profilo esagonale	Acciaio alta resistenza	1.20
6873	1481	8752	Spine elastiche	Acciaio per Molle	9.19
6875	7343	8750	Spine elastiche a spirale (Spirol) normali	Acciaio per Molle	9.21
6876	7344	8748	Spine elastiche a spirale (Spirol) pesanti	Acciaio per Molle	9.23
6949	7976	1479	Vite Autofilettante Testa Esagonale	C15 cementato	5.4
6950	6928		Vite Autofilettante Testa Esagonale con bordino	C15 cementato	5.6
6954	7981	7049	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.1
6954	7981	7049	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.29
6955	7982	7050	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.2
6955	7982	7050	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	Inox A2	11.30
6956	7983	7051	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	C15 cementato	5.3
6956	7983	7051	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.31
7284	7978-A	8736-A	Spine coniche con foro di estrazione tolleranza h8	AVP	9.12
7285	258		Spine coniche gambo filettato (cono fisso) (filetto fisso) tolleranza h8	AVP	9.13
7286	7977	8737	Spine coniche gambo filettato (cono variabile) (filetto fisso) tolleranza h8	AVP	9.14
7346			Rivetti autofilettanti a martello	C15 cementato	10.6

INDICE NORMATIVA UNI

UNI	DIN	ISO	Descrizione	Materiale	Pagina
7434	6799		Anelli Elastici Radiali (Benzing)	Acciaio per Molle	7.7
7434	6799		Anelli Elastici Radiali (Benzing)	Inox A4	11.38
7435	471		Anelli elastici per alberi (Seeger E)	Acciaio per Molle	7.1
7435	471		Anelli elastici per alberi (Seeger E)	Inox	11.34
7437	472		Anelli elastici per fori (Seeger I)	Acciaio per Molle	7.4
7437	472		Anelli elastici per fori (Seeger I)	Inox	11.36
7473	982		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	10	3.14
7473	982		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	8	3.16
7473	982		Dado Alto Autobloccante con anello in nylon	Inox A2	11.22
7474	985		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	10	3.18
7474	985		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	8	3.20
7474	985		Dado Basso Autobloccante con anello in nylon	Inox A2	11.23
7586	1471	8744	Spine con intagli conici a tutta lunghezza (Kerb)	AVP	9.16
7587	1473	8740	Spine con intagli paralleli e smusso di introduzione (Kerb)	AVP	9.15
7588	1472	8745	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza (Kerb)	AVP	9.17
7589	1474	8741	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza invertite (Kerb)	AVP	9.18
7663 A			Ingrassatore idraulico a testa sferica diritto	Acciaio bassa resistenza	8.12
7663 B			Ingrassatore idraulico a testa sferica piegata a 45°	Acciaio bassa resistenza	8.12
7663 C			Ingrassatore idraulico a testa sferica piegata a 90°	Acciaio bassa resistenza	8.13
7687	7985	7045	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	4.8	6.1
7687	7985	7045	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.12
7688	965	7046	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	4.8	6.2
7688	965	7046	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	Inox A2	11.13
7689	966	7047	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	4.8	6.3
7689	966	7047	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.14
8110	7500-D		Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale	C15 cementato	5.14
8111			Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale con Bordino	C15 cementato	5.15
8112	7500-C		Vite autoformante (trilobata) Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.11
8113	7500-M		Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.12
8114	7500-N		Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Calotta Impronta Croce	C15 cementato	5.13
8117	7504-K	15480	Vite autoperforante Testa Esagonale finta rondella	C15 cementato	5.10
8118	7504-N	15481	Vite autoperforante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.8
8119	7504-P	15482	Vite autoperforante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.9
8835	7967		Dado esagonale elastico (Palmutern)	Acciaio per Molle	3.27
8840 A	137 A		Rondelle Elastiche Curvate	Acciaio per Molle	4.9
8840 B	137 B		Rondelle Elastiche Ondulate	Acciaio per Molle	4.9
8842 A	6798 A		Rondelle con dentellatura esterna	Acciaio per Molle	4.7
8842 J	6798 J		Rondelle con dentellatura interna	Acciaio per Molle	4.8
8842 J	6798 J		Rondelle con dentellatura interna	Inox A2	11.28
8842 A	6798 A		Rondelle con dentellatura esterna	Inox A2	11.28
9195			Rondelle Elastiche Grower Serie Pesante	Acciaio per Molle	4.6
9200 A	7337	15977	Rivetti a strappo testa bombata alluminio	Alluminio	10.1
9200 A	7337	15977	Rivetti a strappo testa bombata acciaio	Acciaio zincato	10.2
9200 B	7337	15978	Rivetti a strappo testa svasata piana alluminio	Alluminio	10.3
EN 14399-3		EN 14399-3	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2	10.9 / 10 / HV 300	2.25
EN 14399-3		EN 14399-3	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2	8.8 / 8 / HV 300	2.24
EN 14399-4		EN 14399-4	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HV K1	10.9 / 10 / HV 300	2.23
EN 15048		EN 15048	Bulloneria strutturale a Serraggio non controllato interamente filettato	8.8 / 8	2.21
EN 15048		EN 15048	Bulloneria strutturale a Serraggio non controllato parzialmente filettato	8.8 / 8	2.22

INDICE NORMATIVA ISO

ISO	UNI	DIN	Descrizione	Materiale	Pagina
1207	6107	84	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	4.8	6.4
1207	6107	84	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	Inox A2	11.15
1207	6107	84	Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	OT 63	12.2
1234	1336	94	Copiglie	Ferro ricotto	9.24
1479	6949	7976	Vite Autofilettante Testa Esagonale	C15 cementato	5.4
2009	6109	963	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	4.8	6.5
2009	6109	963	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	Inox A2	11.16
2009	6109	963	Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	OT 63	12.3
2010	6110	964	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	4.8	6.6
2010	6110	964	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	Inox A2	11.17
2010	6110	964	Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	OT 63	12.4
2338-B	1707	7	Spine cilindriche tolleranza h11	Acciaio bassa Resist.	9.1
2338-B	1707	7	Spine cilindriche rettificate tolleranza h8	Acciaio bassa Resist.	9.3
2338-B	1707	7	Spine cilindriche tolleranza h11	AISI 303	11.32
2339	129	1	Spine coniche tornite tolleranza h11	AVP	9.8
2339	129	1	Spine coniche rettificate tolleranza h8	AVP	9.10
2936	6753	911	Chiavi a profilo esagonale	Acciaio alta resistenza	1.20
3912	6606	6888	Linguette a disco	Acciaio	8.11
4014	5737	931	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.5
4014	5737	931	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.14
4014	5737	931	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	Inox A2	11.2
4017	5739	933	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.3
4017	5739	933	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.13
4017	5739	933	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	Inox A2	11.1
4017	5739	933	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	OT 63	12.1
4018	5725	558	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	4.8	2.12
4026	5923	913	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	45 H	1.12
4026	5923	913	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana	Inox A2	11.6
4027	5927	914	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	45 H	1.15
4027	5927	914	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica	Inox A2	11.7
4028	5925	915	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	45 H	1.14
4028	5925	915	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica	Inox A2	11.8
4029	5929	916	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	45 H	1.17
4029	5929	916	Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa	Inox A2	11.9
4762	5931	912	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	8.8	1.1
4762	5931	912	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	12.9	1.4
4762	5931	912	Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato	Inox A2	11.3
4766	ex 6113	551	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità piana	14 H	6.9
7045	7687	7985	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	4.8	6.1
7045	7687	7985	Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.12
7046	7688	965	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	4.8	6.2
7046	7688	965	Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	Inox A2	11.13
7047	7689	966	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	4.8	6.3
7047	7689	966	Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.14
7049	6954	7981	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.1
7049	6954	7981	Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce	Inox A2	11.29
7050	6955	7982	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.2
7050	6955	7982	Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce	Inox A2	11.30
7051	6956	7983	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	C15 cementato	5.3
7051	6956	7983	Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce	Inox A2	11.31
7089	6592	125-A	Rondella Piana	HV 200	4.1
7089	6592	125-A	Rondella Piana	HV 100	4.2

INDICE NORMATIVA ISO

ISO	UNI	DIN	Descrizione	Materiale	Pagina
7089	6592	125-A	Rondella Piana	Inox A2	11.25
7089	6592	125-A	Rondella Piana	OT 63	12.10
7093	6593	9021	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	HV100	4.3
7093	6593	9021	Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro	Inox A2	11.26
7379			Vite TCEI con codolo rettificato	12.9 h8	1.18
7379			Vite TCEI con codolo rettificato	12.9 f9	1.19
7380-1			Vite Testa a Bottone Cava Esagonale	10.9	1.8
7380-1			Vite Testa a Bottone Cava Esagonale	Inox A2	11.10
7380-2			Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata	10.9	1.9
7380-2			Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata	Inox A2	11.11
7412	5712	6914	Vite Testa Esagonale Larga per carpenteria	10.9	2.19
7414	5713	6915	Dado esagonale largo per carpenteria	10	2.20
7416	5714	6916	Rondelle piane per carpenteria	Acciaio	2.20
7434	ex 6117	553	Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità conica	14 H	6.10
8676	5740	961	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	8.8	2.8
8676	5740	961	Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	10.9	2.16
8677	5731	603	Vite testa tonda quadro sottotesta	4.8	6.7
8677	5731	603	Vite testa tonda quadro sottotesta	Inox A2	11.18
8677 / 4034	5732	603 / 555	Vite testa tonda quadro sottotesta con dado	4.8	6.8
8734-A	6364-A	6325	Spine cilindriche temprate tolleranza m6	Acciaio	9.5
8735-A	6364-B	7979-D	Spine cilindriche temprate con foro di estrazione tolleranza m6	Acciaio	9.7
8736-A	7284	7978-A	Spine coniche con foro di estrazione tolleranza h8	AVP	9.12
8737	7286	7977	Spine coniche gambo filettato (cono variabile) (filetto fisso) tolleranza h8	AVP	9.14
8740	7587	1473	Spine con intagli paralleli e smusso di introduzione (Kerb)	AVP	9.15
8741	7589	1474	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza invertite (Kerb)	AVP	9.18
8744	7586	1471	Spine con intagli conici a tutta lunghezza (Kerb)	AVP	9.16
8745	7588	1472	Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza (Kerb)	AVP	9.17
8748	6876	7344	Spine elastiche a spirale (Spirol) pesanti	Acciaio per Molle	9.23
8750	6875	7343	Spine elastiche a spirale (Spirol) normali	Acciaio per Molle	9.21
8752	6873	1481	Spine elastiche	Acciaio per Molle	9.19
8765	5738	960	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	8.8	2.10
8765	5738	960	Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	10.9	2.17
10642	5933	7991	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	10.9	1.7
10642	5933	7991	Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato	Inox A2	11.5
EN 14399-3		EN 14399-3	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2	10.9 / 10 / HV 300	2.25
EN 14399-3		EN 14399-3	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2	8.8 / 8 / HV 300	2.24
EN 14399-4		EN 14399-4	Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HV K1	10.9 / 10 / HV 300	2.23
EN 15048		EN 15048	Bulloneria strutturale a Serraggio non controllato interamente filettato	8.8 / 8	2.21
EN 15048		EN 15048	Bulloneria strutturale a Serraggio non controllato parzialmente filettato	8.8 / 8	2.22
15480	8117	7504-K	Vite autoperforante Testa Esagonale finta rondella	C15 cementato	5.10
15481	8118	7504-N	Vite autoperforante Testa Cilindrica Impronta Croce	C15 cementato	5.8
15482	8119	7504-P	Vite autoperforante Testa Svasata Piana Impronta Croce	C15 cementato	5.9
15977	9200 A	7337	Rivetti a strappo testa bombata alluminio	Alluminio	10.1
15977	9200 A	7337	Rivetti a strappo testa bombata acciaio	Acciaio zincato	10.2
15978	9200 B	7337	Rivetti a strappo testa svasata piana alluminio	Alluminio	10.3

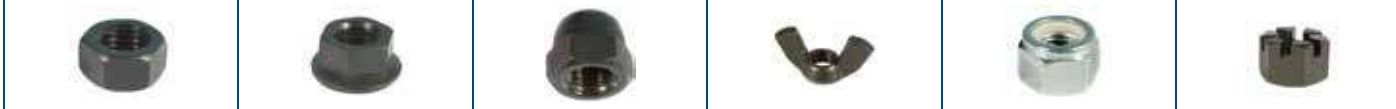
I PESI E LE CONFEZIONI SONO PURAMENTE INDICATIVI

INDICE GENERALE CATALOGO

VITERIA CON ESAGONO INCASSATO 1

VITERIA CON TESTA ESAGONALE 2

DADI 3

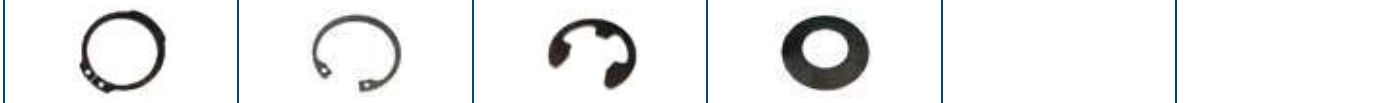


RONDELLE 4

AUTOFILETTANTI, AUTOFORMANTI, AUTOPERFORANTI 5

VITERIA CON IMPRONTA CROCE, INTAGLIO, TESTA TONDA 6

ANELLI ELASTICI, MOLLE A TAZZA 7



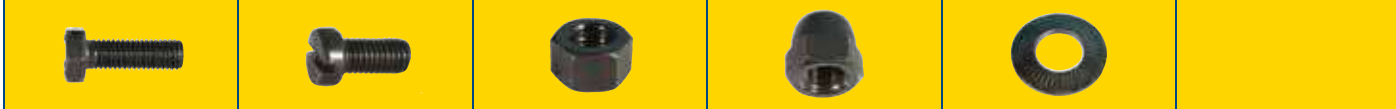
BARRE FILETTATE, PRIGIONIERI, LINGUETTE, GHIERE, OLIATORI 8

SPINE, PERNI, COPIGLIE, SPINOTTI 9

RIVETTI, INSERTI, GOLFARI, ARTICOLI PER FUNI, HELICOIL 10

BULLONERIA IN ACCIAIO INOSSIDABILE 11

BULLONERIA IN OTTONE 12



NOTIZIE TECNICHE 13

FILETTATURE	DIN	UNI	ISO	COPPIE SERRAGGIO	RIVESTIMENTI PROTETTIVI

Indice

Capitolo 1

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato		
	DIN912 - UNI5931 - ISO4762	
	8.8	Pag. 1.1
	12.9	Pag. 1.4
	Inox A2	Pag. 11.3

Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato		
	DIN7991 - UNI5933 - ISO10642	
	10.9	Pag. 1.7
	Inox A2	Pag. 11.6

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale		
	ISO7380-1	
	10.9	Pag. 1.8
	Inox A2	Pag. 11.10

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato testa bassa		
	DIN7984	
	8.8	Pag. 1.10

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata		
	ISO7380-2	
	10.9	Pag. 1.9
	Inox A2	Pag. 11.11

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana		
	DIN913 - UNI5923 - ISO4026	
	45 H	Pag. 1.12
	Inox A2	Pag. 11.7

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato bassa con foro guida		
	DIN6912	
	8.8	Pag. 1.11

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica		
	DIN915 - UNI5925 - ISO4028	
	45 H	Pag. 1.14
	Inox A2	Pag. 11.9

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica		
	DIN914 - UNI5927 - ISO4027	
	45 H	Pag. 1.15
	Inox A2	Pag. 11.8

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa		
	DIN916 - UNI5929 - ISO4029	
	45 H	Pag. 1.17
	Inox A2	Pag. 11.10

Vite TCEI con codolo rettificato		
	ISO7379	
	12.9 h8	Pag. 1.18
	12.9 f9	Pag. 1.19

Chiavi a profilo esagonale		
	DIN911 - UNI6753 - ISO2936	
	Acciaio alta res.	Pag. 1.20

Chiavi a profilo esagonale tipo economico		
	Acciaio bassa res.	Pag. 1.20

Tappi cilindrici a testa cilindrica Esagono Incassato		
	DIN908	
	5.8	Pag. 1.21

Tappi conici con cava esagonale		
	DIN906	
	5.8 - Tipo GAS	Pag. 1.22
	5.8 - Tipo Metrico	Pag. 1.23

Tappi conici cava esagonale		
	10.9 Levl-Seal	Pag. 1.24
	10.9 Dry-Seal	Pag. 1.24
	10.9 GAS	Pag. 1.25

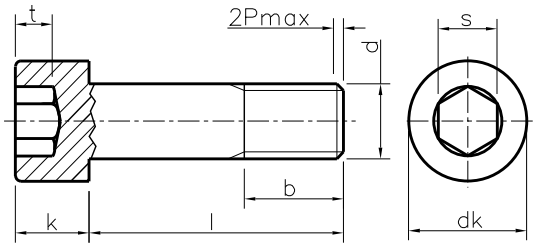
Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8.8** UNI **5931**

Passo **Grosso** DIN **912**

Famiglia **10361** ISO **4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
dk	7	8,5	10	13	16	18	21	24	27
k	4	5	6	8	10	12	14	16	18
s	3	4	5	6	8	10	12	14	14
t	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9
b	20	22	24	28	32	36	40	44	48

l = 5	1,43 / 1000								
6	1,50 / 1000	2,30 / 500	3,50 / 500						
8	1,65 / 1000	2,45 / 500	4,40 / 500	9,69 / 200					
10	1,80 / 1000	2,70 / 500	4,70 / 500	10,10 / 200	16,80 / 200				
12	1,95 / 1000	2,95 / 500	5,07 / 500	10,90 / 200	17,30 / 200				
14	2,10 / 1000	3,20 / 500	5,46 / 500	11,50 / 200	19,90 / 200				
16	2,25 / 1000	3,45 / 500	5,75 / 500	12,10 / 200	20,90 / 200	25,00 / 200	40,00 / 100		
18	2,45 / 1000	3,70 / 500	6,14 / 500	12,70 / 200	21,90 / 200				
20	2,65 / 1000	4,01 / 500	6,53 / 500	13,40 / 200	22,90 / 200	32,10 / 100	43,00 / 100	65,00 / 50	
22					23,90 / 200				
25	3,15 / 1000	4,78 / 500	7,59 / 500	15,00 / 200	25,90 / 200	35,70 / 100	48,00 / 100	71,20 / 50	
30	3,65 / 1000	5,55 / 500	8,70 / 500	16,90 / 200	27,90 / 200	39,30 / 100	53,00 / 100	77,80 / 50	111,00 / 50
35	4,15 / 1000	6,32 / 200	9,91 / 200	18,90 / 200	31,00 / 100	42,90 / 100	58,00 / 100	84,40 / 50	120,00 / 50
40	4,65 / 1000	7,09 / 200	11,00 / 200	20,90 / 200	34,10 / 100	47,30 / 100	63,00 / 50	91,00 / 50	129,00 / 50
45	5,15 / 500	7,86 / 200	12,10 / 200	22,90 / 200	37,20 / 100	51,70 / 100	69,00 / 50	97,60 / 50	137,00 / 50
50	5,65 / 500	8,63 / 200	13,20 / 200	24,90 / 200	40,30 / 100	56,10 / 100	75,00 / 50	106,00 / 50	147,00 / 50
55	6,15 / 500	9,40 / 200	14,30 / 200	26,90 / 200	43,40 / 100	60,50 / 100	81,00 / 50	114,00 / 50	157,00 / 50
60	6,65 / 500	10,20 / 200	15,40 / 200	27,14 / 200	46,50 / 100	64,90 / 100	87,00 / 50	122,00 / 50	167,00 / 50
65	7,15 / 200	11,00 / 200	16,50 / 200	31,00 / 200	49,60 / 100	69,30 / 100	93,00 / 50	130,00 / 50	177,00 / 50
70	7,65 / 200	11,80 / 200	17,60 / 200	33,00 / 200	52,70 / 100	73,70 / 50	99,00 / 50	138,00 / 50	187,00 / 50
75	8,15 / 200	12,60 / 200	18,70 / 200	35,00 / 200	55,80 / 100	78,10 / 50	105,00 / 50	146,00 / 50	197,00 / 50
80	8,65 / 200	13,40 / 200	19,80 / 200	37,00 / 200	58,90 / 100	82,50 / 50	111,00 / 50	154,00 / 50	207,00 / 50
85	9,15 / 100	14,20 / 200	20,90 / 100	39,00 / 100	62,00 / 100	86,90 / 50	117,00 / 50	162,00 / 50	217,00 / 50
90	9,65 / 100	15,00 / 200	22,00 / 100	41,00 / 100	65,10 / 100	91,30 / 50	123,00 / 50	170,00 / 50	227,00 / 50
95	10,15 / 100	15,80 / 200	23,00 / 100	43,00 / 100	68,20 / 50	95,65 / 50	129,00 / 50		
100	10,65 / 100	16,60 / 200	24,20 / 100	45,00 / 100	71,30 / 50	100,00 / 50	135,00 / 50	186,00 / 50	247,00 / 50
105		17,58 / 100	25,30 / 100	46,40 / 100	74,35 / 50				257,00 / 25
110		18,20 / 100	26,40 / 100	48,20 / 100	77,40 / 50	109,00 / 50	147,00 / 50	202,00 / 50	267,00 / 25
115		19,00 / 100	27,50 / 100	50,05 / 100	80,50 / 50				
120		19,80 / 100	28,60 / 100	51,90 / 100	83,60 / 50	118,00 / 50	159,00 / 50	218,00 / 50	287,00 / 25
125		20,60 / 100		53,70 / 100	85,85 / 50	122,50 / 50			
130		21,40 / 100	30,80 / 100	55,40 / 100	88,90 / 50	127,00 / 50	171,00 / 50	234,00 / 50	307,00 / 25
135			31,90 / 100		91,95 / 50				

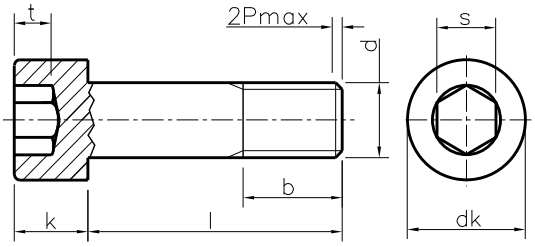
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5931**
Passo	**Grosso**	DIN	**912**
Famiglia	**10361**	ISO	**4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
dk	8,5	10	13	16	18	21	24	27
k	5	6	8	10	12	14	16	18
s	4	5	6	8	10	12	14	14
t	2,5	3	4	5	6	7	8	9
b	22	24	28	32	36	40	44	48

l =								
140	23,00 / 100	33,00 / 100	59,00 / 100	95,00 / 50	136,00 / 50	183,00 / 50	250,00 / 50	327,00 / 25
145	24,20 / 100	34,10 / 100	60,80 / 100					
150	24,60 / 100	35,20 / 100	62,60 / 100	101,10 / 50	145,00 / 50	195,00 / 50	266,00 / 50	347,00 / 25
155			64,50 / 100					
160	26,14 / 100	37,40 / 100	66,20 / 100	107,20 / 50	154,00 / 50	207,00 / 25	282,00 / 25	367,00 / 25
165	26,85 / 100		68,00 / 100	110,25 / 50	159,00 / 50			
170	27,68 / 100	39,60 / 100	69,80 / 100	113,30 / 50	163,00 / 50	219,00 / 25	298,00 / 25	387,00 / 25
175			71,70 / 100					
180	29,22 / 100	41,80 / 100	73,40 / 100	119,40 / 50	172,00 / 50	231,00 / 25	314,00 / 25	407,00 / 25
185		43,00 / 100	75,30 / 50					
190	30,76 / 100	44,00 / 100	77,00 / 50	125,50 / 50	181,00 / 50	243,00 / 25	330,00 / 25	427,00 / 25
200	32,30 / 100	46,20 / 100	80,60 / 50	131,60 / 50	190,00 / 50	255,00 / 25	346,00 / 25	447,00 / 25
210			84,20 / 50	137,60 / 50	199,00 / 50	267,00 / 25	362,00 / 25	
220	33,84 / 100	50,60 / 50	87,80 / 50	143,80 / 50	208,00 / 50	279,00 / 25	378,00 / 25	487,00 / 25
230			91,00 / 50	150,80 / 50	217,00 / 50	291,00 / 25	394,00 / 25	507,00 / 25
240		55,00 / 50	95,00 / 50	156,00 / 50	226,00 / 50	303,00 / 25	410,00 / 25	527,00 / 25
250					235,00 / 50		426,00 / 25	
260		59,40 / 50	102,20 / 50	168,20 / 50	244,00 / 50	327,00 / 25	442,00 / 25	567,00 / 25
270					253,00 / 50		458,00 / 25	
280			109,40 / 50	180,40 / 50	262,00 / 50	351,00 / 25	474,00 / 25	607,00 / 25
290					271,00 / 50	375,00 / 25		
300			116,60 / 50	192,60 / 50	258,00 / 50	398,00 / 25	506,00 / 25	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

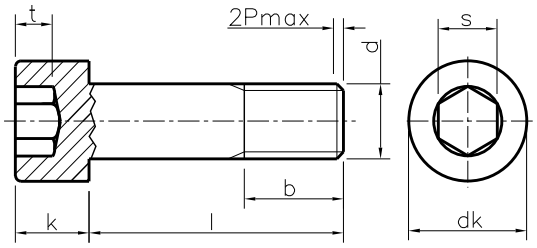
Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8.8** UNI **5931**

Passo **Grosso** DIN **912**

Famiglia **10361** ISO **4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42
dk	30	33	36	40	45	50	54	63
k	20	22	24	27	30	33	36	42
s	17	17	19	19	22	24	27	32
t	10	11	12	13,5	15,5	18	19	24
b	52	56	60	66	72	78	84	96

l =	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42
30	139,00 / 50							
35	145,00 / 50							
40	150,00 / 50	224,00 / 50	270,00 / 50					
45	161,00 / 50	237,00 / 50	284,00 / 25					
50	172,00 / 50	250,00 / 50	300,00 / 25	377,00 / 25	546,00 / 25			
55	183,00 / 50	263,00 / 50	316,00 / 25					
60	195,00 / 50	276,00 / 50	330,00 / 25	430,00 / 25	594,00 / 25			
65	207,00 / 50		345,00 / 25		618,00 / 25			
70	220,00 / 50	306,00 / 50	363,00 / 25	440,00 / 25	642,00 / 25		1020,00 / 10	
75	232,00 / 50	320,00 / 50	381,00 / 25					
80	244,00 / 25	336,00 / 50	363,00 / 25	484,00 / 25	690,00 / 25	695,00 / 10	1090,00 / 10	
85	256,50 / 25	351,00 / 50			721,00 / 25			
90	269,00 / 25	366,00 / 50	435,00 / 25	529,00 / 25	745,00 / 25	850,00 / 10	1160,00 / 10	
100	294,00 / 25	396,00 / 25	471,00 / 25	574,00 / 25	800,00 / 25	970,00 / 10	1230,00 / 10	
105	306,50 / 25							
110	319,00 / 25	426,00 / 25	507,00 / 25	619,00 / 25	855,00 / 25		1310,00 / 10	
120	344,00 / 25	456,00 / 25	543,00 / 25	664,00 / 25	910,00 / 20	1110,00 / 10	1390,00 / 10	
130	369,00 / 25	486,00 / 25	579,00 / 25	709,00 / 25	965,00 / 10	1180,00 / 10	1470,00 / 10	
140	394,00 / 25	516,00 / 25	615,00 / 25	754,00 / 25	1020,00 / 10	1250,00 / 10	1550,00 / 10	
150	419,00 / 25	546,00 / 25	651,00 / 25	799,00 / 25	1080,00 / 10			
160	444,00 / 25	576,00 / 25	687,00 / 25	844,00 / 25	1130,00 / 10	1390,00 / 10	1710,00 / 10	
170	469,00 / 25	606,00 / 25	723,00 / 25	899,00 / 25	1185,00 / 10	1445,00 / 10	1780,00 / 10	2530,00 / 10
180	494,00 / 25	636,00 / 25	759,00 / 25	934,00 / 25	1240,00 / 10		1870,00 / 10	2640,00 / 10
190	519,00 / 25	666,00 / 25	785,00 / 25	979,00 / 25	1300,00 / 10		1960,00 / 10	2750,00 / 10
200	544,00 / 25	696,00 / 25	820,00 / 25	1020,00 / 25	1350,00 / 10	1670,00 / 10	2030,00 / 10	2860,00 / 10
210	569,00 / 25		861,50 / 10					
220	594,00 / 25	756,00 / 25	903,00 / 10	1110,00 / 25	1445,00 / 10			3080,00 / 10
230	619,00 / 25		939,00 / 10		1493,00 / 10			
240	644,00 / 25	804,78 / 25	975,00 / 10	1188,00 / 25	1555,00 / 10		2210,00 / 10	
250	669,00 / 25		1011,00 / 10	1227,00 / 25	1609,00 / 10			
260	694,00 / 25	876,00 / 25	1047,00 / 10	1266,00 / 25	1663,00 / 10		2350,00 / 10	3400,00 / 10
270	719,00 / 25							
280	744,00 / 25		1119,00 / 10	1344,00 / 25	1771,00 / 10			3740,00 / 10
290			1155,00 / 10					
300	794,00 / 25		1191,00 / 10	1422,00 / 25	1879,00 / 10		2830,00 / 10	3960,00 / 10

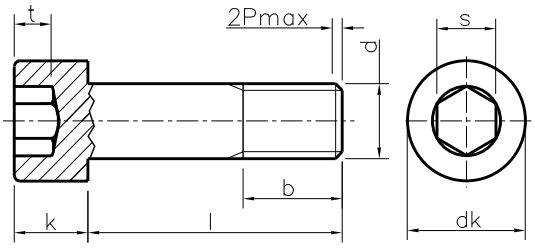
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	12.9	UNI	**5931**
Passo	**Grosso**	DIN	**912**
Famiglia	**10461**	ISO	**4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
dk	5,5	7	8,5	10	13	16	18	21	24
k	3	4	5	6	8	10	12	14	16
s	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14
t	1,3	2	2,5	3	4	5	6	7	8
b	18	20	22	24	28	32	36	40	44

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
4	0,67 / 2000								
5	0,69 / 2000								
6	0,71 / 2000	1,50 / 500	2,30 / 1000	3,50 / 500					
8	0,80 / 2000	1,65 / 500	2,45 / 500	4,40 / 500					
10	0,88 / 2000	1,80 / 500	2,70 / 500	4,70 / 500	10,10 / 200				
12	0,96 / 2000	1,95 / 500	2,95 / 500	5,07 / 500	10,90 / 200				
14	1,05 / 2000	2,10 / 500	3,20 / 500	5,46 / 500	11,50 / 200				
16	1,16 / 1000	2,25 / 500	3,45 / 500	5,75 / 500	12,10 / 200	20,90 / 200	25,00 / 200		
18	1,26 / 1000	2,45 / 500	3,70 / 500	6,14 / 500	12,70 / 200	21,90 / 200	28,40 / 200		
20	1,36 / 1000	2,65 / 500	4,01 / 500	6,53 / 500	13,40 / 200	22,90 / 200	32,10 / 100	43,00 / 100	65,00 / 50
25	1,61 / 1000	3,15 / 500	4,78 / 500	7,59 / 500	15,00 / 200	25,90 / 200	35,70 / 100	48,00 / 100	71,20 / 50
30	1,86 / 1000	3,65 / 500	5,55 / 500	8,70 / 500	16,90 / 200	27,90 / 200	39,30 / 100	53,00 / 100	77,80 / 50
35	2,11 / 1000	4,15 / 500	6,32 / 500	9,91 / 200	18,90 / 200	31,00 / 100	42,90 / 100	58,00 / 100	84,40 / 50
40	2,41 / 1000	4,65 / 500	7,09 / 500	11,00 / 200	20,90 / 200	34,10 / 100	47,30 / 100	63,00 / 100	91,00 / 50
45	2,66 / 1000	5,15 / 500	7,86 / 500	12,10 / 200	22,90 / 200	37,20 / 100	51,70 / 100	69,00 / 50	97,60 / 50
50	2,91 / 500	5,65 / 500	8,63 / 500	13,20 / 200	24,90 / 200	40,30 / 100	56,10 / 100	75,00 / 50	106,00 / 50
55	3,20 / 200	6,15 / 200	9,40 / 500	14,30 / 200	26,90 / 200	43,40 / 100	60,50 / 100	81,00 / 50	114,00 / 50
60	3,41 / 200	6,65 / 200	10,20 / 200	15,40 / 200	27,14 / 200	46,50 / 100	64,90 / 100	87,00 / 50	122,00 / 50
65	3,70 / 200	7,15 / 200	11,00 / 200	16,50 / 200	31,00 / 200	49,60 / 100	69,30 / 100	93,00 / 50	130,00 / 50
70		7,65 / 200	11,80 / 200	17,60 / 200	33,00 / 200	52,70 / 100	73,70 / 50	99,00 / 50	138,00 / 50
75			12,60 / 200	18,70 / 200	35,00 / 200	55,80 / 100	78,10 / 50	105,00 / 50	146,00 / 50
80		8,65 / 200	13,40 / 200	19,80 / 200	37,00 / 200	58,90 / 100	82,50 / 50	111,00 / 50	154,00 / 50
85			14,20 / 200	20,90 / 100	39,00 / 100	62,00 / 100	86,90 / 50		162,00 / 50
90		9,65 / 200	15,00 / 200	22,00 / 100	41,00 / 100	65,10 / 100	91,30 / 50	123,00 / 50	170,00 / 50
95			15,80 / 200	23,00 / 100	43,00 / 100	68,20 / 50	95,65 / 50		178,00 / 50
100			16,60 / 200	24,20 / 100	45,00 / 100	71,30 / 50	100,00 / 50	135,00 / 50	186,00 / 50
105			17,58 / 100			74,35 / 50			194,00 / 50
110			18,20 / 100	26,40 / 100	48,20 / 100	77,40 / 50	109,00 / 50	147,00 / 50	202,00 / 50
115			19,00 / 100		50,05 / 100	80,50 / 50	113,50 / 50		
120			19,80 / 100	28,60 / 100	51,90 / 100	83,60 / 50	118,00 / 50	159,00 / 50	218,00 / 50
125			20,60 / 100	29,70 / 100		85,85 / 50			
130			21,40 / 100	30,80 / 100	55,40 / 100	88,90 / 50	127,00 / 50	171,00 / 50	234,00 / 50
135				31,90 / 100					

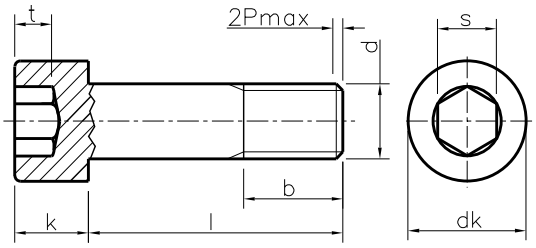
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	12.9	UNI	**5931**
Passo	**Grosso**	DIN	**912**
Famiglia	**10461**	ISO	**4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
dk	8,5	10	13	16	18	21	24
k	5	6	8	10	12	14	16
s	4	5	6	8	10	12	14
t	2,5	3	4	5	6	7	8
b	22	24	28	32	36	40	44

l =							
140	23,00 / 100	33,00 / 100	59,00 / 100	95,00 / 50	136,00 / 50	183,00 / 50	250,00 / 50
145		34,10 / 100					
150	24,60 / 100	35,20 / 100	62,60 / 100	101,10 / 50	145,00 / 50	195,00 / 50	266,00 / 50
155	25,00 / 100						
160	26,14 / 100	37,40 / 100	66,20 / 100	107,20 / 50	154,00 / 50	207,00 / 25	282,00 / 25
165					159,00 / 50		
170	27,68 / 100	39,60 / 100	69,80 / 100	113,30 / 50	163,00 / 50	219,00 / 25	298,00 / 25
180	29,22 / 50	41,80 / 100	73,40 / 100	119,40 / 50	172,00 / 50	231,00 / 25	314,00 / 25
185			75,30 / 50				
190	30,76 / 50	44,00 / 100	77,00 / 50	125,50 / 50	181,00 / 50	243,00 / 25	330,00 / 25
200	32,30 / 50	46,20 / 100	80,60 / 50	131,60 / 50	190,00 / 50	255,00 / 25	346,00 / 25
210	33,84 / 50	48,40 / 100	84,20 / 50	137,60 / 50	199,00 / 50		362,00 / 25
215			86,00 / 50				
220	35,30 / 50	50,60 / 100	87,80 / 50	143,80 / 50	208,00 / 50	279,00 / 25	378,00 / 25
230		52,80 / 100	91,00 / 50	150,80 / 50	217,00 / 50	291,00 / 25	394,00 / 25
240		55,00 / 100	95,00 / 50	156,00 / 50	226,00 / 50	303,00 / 25	410,00 / 25
250		57,80 / 100	98,60 / 50	162,00 / 50	235,00 / 50		426,00 / 25
260		59,40 / 100		168,20 / 50	244,00 / 50	327,00 / 25	442,00 / 25
270		61,60 / 100	105,80 / 50	174,40 / 50			458,00 / 25
280		63,80 / 100	109,40 / 50		262,00 / 50	351,00 / 25	474,00 / 25
290		66,00 / 100					
300		68,20 / 100	116,60 / 50	192,60 / 50	258,00 / 50	398,00 / 25	506,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

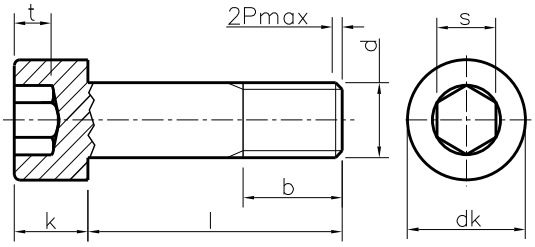
Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **12.9** UNI **5931**

Passo **Grosso** DIN **912**

Famiglia **10461** ISO **4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.

d	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42
dk	27	30	33	36	40	45	50	54	63
k	18	20	22	24	27	30	33	36	42
s	14	17	17	19	19	22	24	27	32
t	9	10	11	12	13,5	15,5	18	19	24
b	48	52	56	60	66	72	78	84	96

l =	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42
30	111,00 / 50	139,00 / 50		242,00 / 50					
35	120,00 / 50	145,00 / 50		256,00 / 50					
40	129,00 / 50	150,00 / 50	224,00 / 25	270,00 / 50					
45	137,00 / 50	161,00 / 50	237,00 / 25	284,00 / 50					
50	147,00 / 50	172,00 / 50	250,00 / 25	300,00 / 25		546,00 / 25			
55	157,00 / 50	183,00 / 50	263,00 / 25	316,00 / 25					
60	167,00 / 50	195,00 / 50	276,00 / 25	330,00 / 25	430,00 / 25	594,00 / 25			
65	177,00 / 50	207,00 / 50	291,00 / 25	345,00 / 25					
70	187,00 / 50	220,00 / 50	306,00 / 25	363,00 / 25	440,00 / 25	642,00 / 25		1020,00 / 20	
75	197,00 / 50	232,00 / 50	320,00 / 25	381,00 / 25					
80	207,00 / 50	244,00 / 25	336,00 / 25	363,00 / 25	484,00 / 25	690,00 / 25		1090,00 / 20	
90	227,00 / 50	269,00 / 25	366,00 / 25	435,00 / 25	529,00 / 25	745,00 / 25		1160,00 / 20	1780,00 / 10
95		281,50 / 25							
100	247,00 / 50	294,00 / 25	396,00 / 25	471,00 / 25	574,00 / 25	800,00 / 25	970,00 / 10	1230,00 / 20	
110	267,00 / 25	319,00 / 25	426,00 / 25	507,00 / 25	619,00 / 25	855,00 / 25	1096,00 / 10	1310,00 / 20	
120	287,00 / 25	344,00 / 25	456,00 / 25	543,00 / 25	664,00 / 25	910,00 / 25	1110,00 / 10	1390,00 / 20	2046,00 / 10
130	307,00 / 25	369,00 / 25	486,00 / 25	579,00 / 25	709,00 / 25	965,00 / 25	1180,00 / 10	1470,00 / 20	2140,00 / 10
140	327,00 / 25	394,00 / 25	516,00 / 25	615,00 / 25	754,00 / 25	1020,00 / 25	1250,00 / 10	1550,00 / 20	
150	347,00 / 25	419,00 / 25	546,00 / 25	651,00 / 25	799,00 / 25	1080,00 / 25	1320,00 / 10	1630,00 / 20	2320,00 / 10
160	367,00 / 25	444,00 / 25	576,00 / 25	687,00 / 25	844,00 / 25	1130,00 / 25	1390,00 / 10	1710,00 / 20	2400,00 / 10
170	387,00 / 25	469,00 / 25	606,00 / 25	723,00 / 25	899,00 / 25	1185,00 / 25		1780,00 / 20	
180	407,00 / 25	494,00 / 25	636,00 / 25	759,00 / 25	934,00 / 25	1240,00 / 25	1530,00 / 10	1870,00 / 10	
190		519,00 / 25	666,00 / 25	785,00 / 25		1300,00 / 25		1960,00 / 10	
200	447,00 / 25	544,00 / 25	696,00 / 25	820,00 / 25	1020,00 / 25	1350,00 / 25	1670,00 / 10	2030,00 / 10	2860,00 / 10
210		569,00 / 25		861,50 / 25		1400,00 / 25			
220	487,00 / 25	594,00 / 25	756,00 / 25	903,00 / 25	1110,00 / 25	1445,00 / 25	1810,00 / 10	2190,00 / 10	
230		619,00 / 25		939,00 / 25		1493,00 / 25			
240	527,00 / 25	644,00 / 25	816,00 / 25	975,00 / 25	1188,00 / 25	1555,00 / 10	1950,00 / 10	2210,00 / 10	
250		669,00 / 25	846,00 / 25	1011,00 / 25	1227,00 / 25	1609,00 / 10	2020,00 / 10	2280,00 / 10	
260		694,00 / 25	876,00 / 25	1047,00 / 25	1266,00 / 25	1663,00 / 10		2350,00 / 10	
270		719,00 / 25		1089,00 / 25				2590,00 / 10	
280		744,00 / 25		1119,00 / 25	1344,00 / 25	1771,00 / 10		2670,00 / 10	
290		769,00 / 25		1155,00 / 25		1826,00 / 10			
300	647,00 / 25	794,00 / 25	996,00 / 25	1191,00 / 25	1422,00 / 25	1879,00 / 10	2300,00 / 10	2830,00 / 10	3960,00 / 10

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

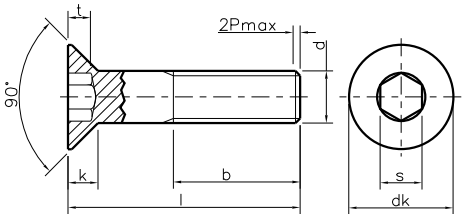
Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9** UNI **5933**

Passo **Grosso** DIN **7991**

Famiglia **14961** ISO **10642**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono menre la ISO ha sostanziali differenza in dk - k -t - b. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN / UNI. La tabella fa riferimento alla norma DIN.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato. E' possibile però richiederle anche parziale filetto.
- Sono fornibili anche a passo fine.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
s	2	2,5	3	4	5	6	8	10	10	12	12	14
t min.	0,95	1,55	2,05	2,25	3,2	4,1	4,3	4,5	5	5,2	5,6	9,87
dk	6	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	39
k max.	1,7	2,3	2,8	3,3	4,4	5,5	6,5	7	7,5	8	8,5	14
b	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	54

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
6	0,38 / 2000	0,70 / 1000	1,35 / 1000									
8	0,47 / 2000	1,05 / 1000	1,82 / 1000	2,74 / 500								
10	0,56 / 2000	1,07 / 1000	1,85 / 1000	2,70 / 500	7,83 / 200							
12	0,65 / 2000	1,23 / 1000	2,10 / 1000	3,05 / 500	6,10 / 200	12,30 / 200						
14	0,74 / 2000	1,69 / 1000	2,35 / 1000	3,41 / 500	6,73 / 200	13,05 / 200						
16	0,83 / 1000	1,53 / 1000	2,59 / 1000	3,76 / 500	7,35 / 200	13,80 / 200	22,30 / 100					
18	0,92 / 1000	1,69 / 1000	2,84 / 1000	4,11 / 500	7,98 / 200	15,05 / 200	23,15 / 100					
20	1,00 / 1000	1,84 / 1000	3,09 / 500	4,46 / 500	8,60 / 200	14,10 / 200	24,20 / 100	27,80 / 100				
25	1,17 / 500	2,23 / 1000	3,71 / 500	5,34 / 500	10,20 / 200	16,60 / 200	24,80 / 100	32,80 / 100	45,20 / 50			
30	1,37 / 500	2,50 / 1000	4,33 / 500	6,22 / 500	11,70 / 200	19,10 / 200	28,50 / 100	37,70 / 100	51,80 / 50		102,00 / 50	
35	1,57 / 500	2,90 / 1000	4,70 / 200	7,10 / 200	13,30 / 200	21,60 / 100	32,10 / 100	40,00 / 100	58,40 / 50		100,00 / 50	
40	1,77 / 500	3,30 / 500	5,30 / 200	7,70 / 200	14,80 / 200	24,10 / 100	35,70 / 100	47,50 / 100	65,10 / 50	79,00 / 100	102,00 / 50	
45		4,56 / 500	5,90 / 200	8,50 / 200	16,60 / 200	26,00 / 100	39,40 / 100	52,50 / 100	71,70 / 50	87,30 / 100	113,00 / 50	
50		5,06 / 500	6,50 / 200	10,70 / 200	18,20 / 200	30,10 / 100	43,00 / 100	57,40 / 100	78,40 / 50	95,60 / 100	123,00 / 50	179,00 / 25
55		5,56 / 200	7,38 / 200	12,50 / 200	22,80 / 200	32,00 / 100	47,30 / 100	61,80 / 100	85,05 / 50	103,90 / 100	133,00 / 50	
60		6,06 / 200	7,98 / 200	13,60 / 200	21,40 / 200	33,90 / 100	51,60 / 100	66,20 / 50	91,70 / 50	111,20 / 100	143,00 / 25	183,00 / 25
65			8,60 / 200	14,70 / 200	22,55 / 200	36,40 / 100	61,70 / 100		97,65 / 50	119,50 / 100	153,00 / 25	
70		7,06 / 200	9,22 / 200	15,80 / 200	23,70 / 200	38,90 / 100	62,90 / 50	78,30 / 50	111,97 / 50	127,80 / 100	164,00 / 25	244,00 / 25
75				16,90 / 200	25,20 / 200	40,00 / 100			116,70 / 50		182,00 / 25	
80			10,46 / 200	18,00 / 200	26,70 / 200	43,90 / 100	65,60 / 50	88,00 / 50	116,60 / 50	161,78 / 100	198,34 / 25	269,00 / 25
85					28,25 / 100							
90			11,70 / 200	20,40 / 100	29,80 / 100	46,00 / 100	83,70 / 50	111,00 / 50	129,60 / 50	178,62 / 100	226,00 / 25	299,00 / 25
100				22,80 / 100	31,80 / 100	47,10 / 50	87,70 / 50	111,90 / 50	151,00 / 50	188,00 / 50	252,00 / 25	365,00 / 25
110					37,37 / 100	48,20 / 50	101,00 / 50		164,30 / 25		259,87 / 25	395,00 / 25
120					40,47 / 100	49,30 / 50	106,80 / 50	122,00 / 50	177,50 / 25	230,11 / 50	288,00 / 25	425,00 / 25
130					42,00 / 100	50,40 / 50	122,80 / 50		190,60 / 25		300,89 / 25	455,00 / 25
140					45,20 / 100	51,50 / 50	131,70 / 50		203,70 / 25		321,40 / 25	485,00 / 25
150					47,30 / 100	49,30 / 50	140,60 / 50		216,80 / 25		346,00 / 25	
160						52,60 / 50					370,00 / 25	520,00 / 25
180						53,70 / 50	167,00 / 50				420,00 / 25	
200						54,80 / 50	185,00 / 50		296,00 / 25			

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

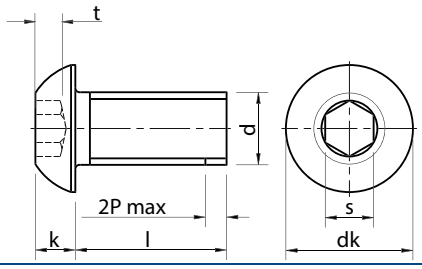
Vite Testa a Bottone Cava Esagonale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9** UNI

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **15961** ISO **7380-1**



d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	2	2,5	3	4	5	6	8
dk	5,7	7,6	9,5	10,5	14	17,5	21
k	1,65	2,2	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6
t min.	1,04	1,3	1,56	2,08	2,6	3,12	4,16

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
4	0,44 / 2000						
5	0,48 / 2000	0,89 / 1000					
6	0,52 / 2000	0,96 / 1000	2,10 / 500	2,70 / 1000			
8	0,60 / 2000	1,12 / 1000	2,30 / 500	3,10 / 1000	6,80 / 200		
10	0,69 / 2000	1,28 / 1000	2,50 / 500	3,59 / 1000	7,40 / 200		
12	0,78 / 2000	1,44 / 1000	2,74 / 500	3,94 / 1000	8,00 / 200	12,40 / 200	
14	0,86 / 2000	1,60 / 1000	2,98 / 500	4,29 / 1000	8,65 / 200		
16	0,97 / 1000	1,76 / 1000	3,22 / 500	4,64 / 1000	9,25 / 200	14,40 / 200	20,50 / 100
18	1,08 / 1000	1,95 / 1000	3,46 / 500	4,99 / 1000	9,85 / 200	15,40 / 200	
20	1,19 / 1000	2,15 / 1000	3,77 / 500	5,34 / 500	10,50 / 200	16,40 / 200	24,10 / 100
22		2,40 / 1000	4,15 / 500	5,90 / 500	11,25 / 200	17,70 / 200	
25	1,49 / 1000	2,64 / 1000	4,54 / 500	6,45 / 500	12,00 / 200	20,00 / 200	27,70 / 100
30		3,15 / 1000	5,31 / 500	7,56 / 500	12,12 / 200	22,00 / 200	31,30 / 100
35		3,65 / 500	6,32 / 500	8,67 / 500	13,65 / 200	25,50 / 100	36,00 / 100
40		4,30 / 500	6,65 / 500	9,50 / 200	15,18 / 200	28,50 / 100	40,00 / 100
45		4,95 / 500	7,20 / 500	10,30 / 200	16,70 / 200	31,50 / 100	44,50 / 100
50			7,90 / 200	11,30 / 200	18,23 / 200	34,50 / 100	48,10 / 100
55				12,40 / 200	19,76 / 100	37,50 / 100	
60				13,30 / 200	21,29 / 100	40,20 / 100	56,90 / 100
65					23,00 / 100	43,30 / 100	
70				15,20 / 200	24,35 / 100	46,40 / 100	64,30 / 100
75					26,00 / 100		
80				17,20 / 200	27,40 / 100	52,60 / 100	
90					30,30 / 100		

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

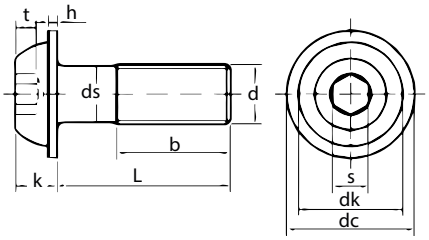
Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9** UNI

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **17961** ISO **7380-2**



d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	2	2,5	3	4	5	6	8
dk	5,7	7,6	9,5	10,5	14	17,5	21
k	1,65	2,2	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6
t min.	1,04	1,3	1,56	2,08	2,6	3,12	4,16
h max	0,7	0,8	1	1,2	1,5	2	2,4

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
4	0,44 / 2000						
5	0,48 / 2000	0,89 / 1000					
6	0,52 / 2000	0,96 / 1000	2,10 / 500	2,70 / 1000			
8	0,60 / 2000	1,12 / 1000	2,30 / 500	3,10 / 1000	6,80 / 200		
10	0,69 / 2000	1,28 / 1000	2,50 / 500	3,59 / 1000	7,40 / 200		
12	0,78 / 2000	1,44 / 1000	2,74 / 500	3,94 / 1000	8,00 / 200	12,40 / 200	
14	0,86 / 2000	1,60 / 1000	2,98 / 500	4,29 / 1000	8,65 / 200		
16	0,97 / 1000	1,76 / 1000	3,22 / 500	4,64 / 1000	9,25 / 200	14,40 / 200	20,50 / 100
18	1,08 / 1000	1,95 / 1000	3,46 / 500	4,99 / 1000	9,85 / 200	15,40 / 200	
20	1,19 / 1000	2,15 / 1000	3,77 / 500	5,34 / 500	10,50 / 200	16,40 / 200	24,10 / 100
22		2,40 / 1000	4,15 / 500	5,90 / 500	11,25 / 200	17,70 / 200	
25	1,49 / 1000	2,64 / 1000	4,54 / 500	6,45 / 500	12,00 / 200	20,00 / 200	27,70 / 100
30		3,15 / 1000	5,31 / 500	7,56 / 500	12,12 / 200	22,00 / 200	31,30 / 100
35		3,65 / 500	6,32 / 500	8,67 / 500	13,65 / 200	25,50 / 100	36,00 / 100
40		4,30 / 500	6,65 / 500	9,50 / 200	15,18 / 200	28,50 / 100	40,00 / 100
45		4,95 / 500	7,20 / 500	10,30 / 200	16,70 / 200	31,50 / 100	44,50 / 100
50			7,90 / 200	11,30 / 200	18,23 / 200	34,50 / 100	48,10 / 100
55				12,40 / 200	19,76 / 100	37,50 / 100	
60				13,30 / 200	21,29 / 100	40,20 / 100	56,90 / 100
65					23,00 / 100	43,30 / 100	
70				15,20 / 200	24,35 / 100	46,40 / 100	64,30 / 100
75					26,00 / 100		
80				17,20 / 200	27,40 / 100	52,60 / 100	
90					30,30 / 100		

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

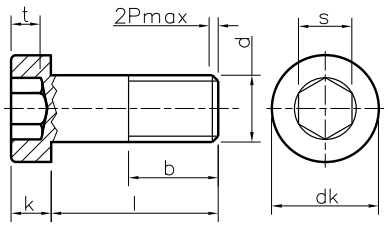
Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato testa bassa

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8.8** UNI

Passo **Grosso** DIN **7984**

Famiglia **11361** ISO



- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.
- A richiesta fornibili anche in Classe 10.9.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
dk	5,5	7	8,5	10	13	16	18	21	24	30
k	2	2,8	3,5	4	5	6	7	8	9	11
s	2	2,5	3	4	5	7	8	10	12	14
t	1,38	2,18	2,58	2,88	3,65	4,35	4,85	5,3	5,5	7,5
b	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46

l = 6	0,65 / 2000	0,96 / 1000	2,05 / 1000							
8	0,77 / 1000	1,12 / 1000	2,27 / 1000	3,50 / 1000	6,90 / 1000					
10	0,86 / 1000	1,28 / 1000	2,50 / 1000	3,59 / 1000	7,45 / 500					
12	0,94 / 1000	1,44 / 1000	2,74 / 1000	3,94 / 1000	8,05 / 500					
14		1,60 / 1000	2,98 / 1000	4,29 / 500	8,70 / 500	12,50 / 200				
16	1,13 / 1000	1,76 / 1000	3,22 / 500	4,64 / 500	9,25 / 500	14,40 / 200	21,20 / 100			
18	1,20 / 1000	1,95 / 1000	3,46 / 500	4,95 / 500	9,85 / 200					
20	1,32 / 1000	2,15 / 1000	3,77 / 500	5,34 / 500	10,50 / 200	16,40 / 200	24,10 / 100			
22			4,10 / 500	5,90 / 500	11,25 / 200	17,50 / 200				
25		2,64 / 1000	4,54 / 500	6,45 / 500	12,00 / 200	19,00 / 200	27,70 / 100	41,00 / 100	55,40 / 50	
30		3,10 / 1000	5,31 / 500	7,56 / 500	14,00 / 200	21,60 / 200	31,30 / 100	46,50 / 100	62,10 / 50	
35		3,61 / 1000	6,50 / 200	8,67 / 200	16,00 / 200	24,70 / 200	34,90 / 100	51,40 / 100	68,80 / 50	
40		4,10 / 1000	7,20 / 200	9,78 / 200	18,00 / 200	27,80 / 200	39,30 / 100	66,50 / 100	75,50 / 50	130,00 / 25
45					20,00 / 200	30,90 / 200	43,70 / 100	72,30 / 50		
50			8,39 / 200	12,70 / 200	22,00 / 200	34,00 / 100	48,10 / 100		89,60 / 50	150,00 / 25
55			9,05 / 200	13,80 / 200	24,00 / 200	37,10 / 100	52,50 / 100		97,00 / 50	
60				14,80 / 200	26,00 / 200	40,20 / 100		80,30 / 50	104,00 / 50	172,00 / 25
65					27,90 / 200					181,00 / 25
70				16,90 / 200	30,00 / 200	46,40 / 100	65,80 / 100		119,00 / 25	197,00 / 25
75						49,50 / 100				
80			13,40 / 200		34,00 / 100	52,40 / 100			134,00 / 25	
90						58,40 / 100			156,00 / 25	
100							100,00 / 100		179,00 / 25	
110						70,40 / 100			198,00 / 25	322,00 / 25
120							115,00 / 100			346,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

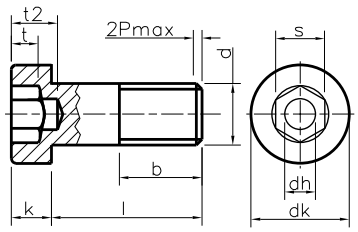
Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato bassa con foro guida

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8.8** UNI

Passo **Grosso** DIN **6912**

Famiglia **12361** ISO



d	M5	M6	M8	M10	M12	M16
dk	8,5	10	13	16	18	24
s	4	5	6	8	10	14
k	3,5	4	5	6,5	7,5	10
dh	2,5	3	4	5	6	8
t	2	2,5	3	3,5	4	5,5
t2	4	5	6,5	7,5	9	11,5
b	16	18	22	32	36	44

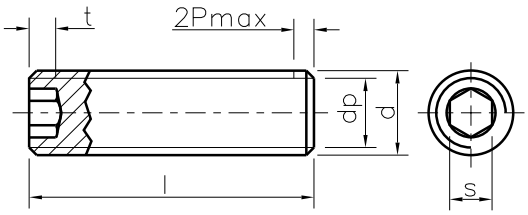
l = 10	2,20 / 1000	3,60 / 1000				
12		3,90 / 1000				
16	3,10 / 1000	4,50 / 1000	8,80 / 200			
20	3,70 / 1000	5,20 / 1000	10,20 / 200	17,90 / 200		
25		6,20 / 1000	12,50 / 200	20,20 / 200	29,50 / 100	
30			14,00 / 200	22,00 / 200	32,50 / 100	63,00 / 50
35				25,50 / 200	36,50 / 100	69,70 / 50
40				28,50 / 200	40,00 / 100	78,70 / 50
50						91,50 / 50
60						107,00 / 50
70						122,00 / 50
80						140,00 / 50
90						154,00 / 50

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).



Classe	**45 H**	UNI	**5923**
Passo	**Grosso**	DIN	**913**
Famiglia	**00461**	ISO	**4026**

- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8
dp max.	2	2,5	3,5	4	5,5	7	8,5

l =							
3	0,12 / 1000	0,21 / 1000					
4	0,14 / 1000	0,22 / 1000	0,32 / 1000	0,40 / 1000			
5	0,18 / 1000	0,30 / 1000	0,44 / 1000	0,60 / 1000			
6	0,22 / 1000	0,38 / 1000	0,56 / 1000	0,76 / 1000	0,83 / 1000	1,43 / 500	
7					1,15 / 1000		
8	0,31 / 1000	0,53 / 1000	0,80 / 1000	1,11 / 1000	1,89 / 1000	2,63 / 500	
10	0,38 / 1000	0,68 / 1000	1,04 / 1000	1,46 / 1000	2,52 / 1000	3,78 / 500	4,60 / 500
12	0,46 / 1000	0,83 / 1000	1,28 / 1000	1,81 / 1000	3,15 / 1000	4,78 / 500	7,28 / 500
14	0,54 / 1000	0,94 / 1000	1,46 / 1000	2,03 / 1000	3,62 / 1000	5,53 / 500	8,06 / 500
16	0,62 / 1000	1,05 / 1000	1,82 / 1000	2,46 / 1000	4,56 / 500	7,02 / 500	9,92 / 500
18	0,70 / 1000	1,28 / 1000	2,00 / 1000	2,67 / 500	5,03 / 500	7,75 / 500	11,00 / 500
20	0,78 / 1000	1,43 / 1000	2,24 / 1000	3,12 / 500	5,67 / 500	8,75 / 500	12,40 / 200
22			2,48 / 500	3,47 / 500	6,30 / 500	9,75 / 500	
25	0,94 / 1000	1,81 / 1000	2,84 / 500	3,90 / 500	7,26 / 500	11,20 / 200	16,00 / 200
30	1,10 / 1000	2,19 / 1000	3,44 / 500	4,68 / 500	8,85 / 500	13,70 / 200	19,60 / 200
35		3,57 / 1000	4,04 / 500	5,46 / 500	10,50 / 200	16,20 / 200	24,00 / 200
40		3,95 / 1000	4,64 / 500	6,50 / 500	12,30 / 200	18,70 / 200	28,50 / 200
45			5,24 / 500	7,35 / 500	13,80 / 200	21,20 / 100	33,00 / 100
50			5,84 / 500	8,20 / 200	15,40 / 200	23,70 / 100	37,40 / 100
55				9,05 / 200	17,00 / 200	26,10 / 100	39,60 / 100
60			6,60 / 500	9,85 / 200	18,60 / 200	28,60 / 100	41,80 / 100
65				10,70 / 200	20,20 / 200	31,10 / 100	44,10 / 100
70				11,55 / 200	21,80 / 100	33,60 / 100	47,70 / 100
75					23,50 / 100	36,10 / 100	51,30 / 100
80				13,20 / 200	25,00 / 100	38,60 / 100	54,90 / 50
85						41,10 / 100	58,00 / 50
90				14,85 / 200	28,20 / 100	43,60 / 100	62,10 / 50
100				16,50 / 200	31,40 / 100	48,10 / 50	69,30 / 50
110					34,60 / 100	53,10 / 50	76,30 / 50
120					37,80 / 100		
130						63,10 / 50	93,00 / 50

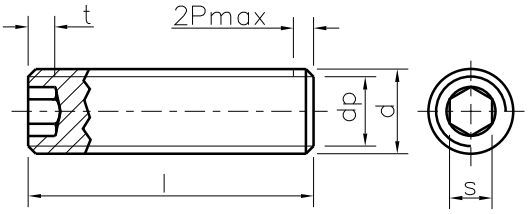
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	45 H	UNI	5923
Passo	Grosso	DIN	913
Famiglia	00461	ISO	4026



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.

d	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	6	8	10	10	12	12
t min. 1°	5,6	6,4	7,2	8	9	10
t min. 2°	9	10	11	12	13,5	15
dp max.	10	12	13	15	17	18

l =	M14	M16	M18	M20	M22	M24
10	7,30 / 200	7,70 / 100				
12	9,30 / 200					
14	11,30 / 200	12,90 / 100				
16	13,30 / 200	16,95 / 100	20,60 / 100	31,50 / 100		
18	15,30 / 200	18,90 / 100	23,70 / 100			
20	17,30 / 200	21,50 / 100	27,00 / 100	32,30 / 100	35,00 / 100	50,00 / 200
25	22,30 / 100	28,60 / 100	35,20 / 100	42,60 / 100	45,00 / 100	65,00 / 50
30	27,30 / 100	34,70 / 50	43,40 / 100	52,90 / 100	57,50 / 50	72,00 / 50
35	32,30 / 100	41,10 / 50	51,50 / 100	63,20 / 100	70,00 / 25	87,00 / 50
40	37,30 / 100	47,70 / 50	59,60 / 100	73,60 / 100	83,00 / 25	102,00 / 50
45	42,30 / 100	54,20 / 50	67,80 / 100	83,80 / 100		117,00 / 50
50	47,30 / 100	60,70 / 50	75,90 / 100	95,20 / 50	109,00 / 25	132,00 / 50
55		67,30 / 50		107,00 / 50		
60	57,30 / 100	73,80 / 50	92,00 / 100	119,00 / 50		164,00 / 50
65	62,30 / 100	80,40 / 50		131,50 / 50		
70	67,30 / 50	87,00 / 50	108,00 / 100	144,00 / 50		199,00 / 50
75		92,20 / 50				
80	77,30 / 50	98,70 / 50	124,00 / 100	169,00 / 50		229,00 / 25
90	87,30 / 50	111,70 / 50	146,00 / 100	193,00 / 50		271,00 / 25
100	97,30 / 50	124,70 / 50	156,00 / 100	204,00 / 50		288,00 / 25
110		137,70 / 50		224,00 / 50		
120		140,70 / 50		245,00 / 50		348,00 / 25
130				266,00 / 50		378,00 / 25
140		166,70 / 25				
150				313,00 / 50		
160		192,70 / 10		329,00 / 50		

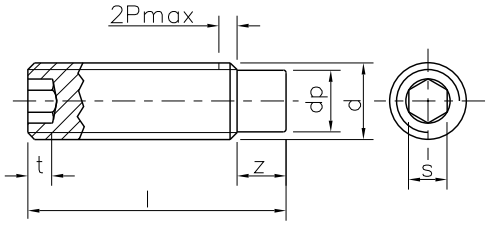
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**45 H**	UNI	**5925**
Passo	**Grosso**	DIN	**915**
Famiglia	**01461**	ISO	**4028**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t e z per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t e z per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	10	10	12
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	10
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10	11	12	15
z min. 1°	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
z min. 2°	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	12
dp	2	2,5	3,5	4	5,5	7	8,5	10	12	13	15	18

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
3	0,11 / 2000											
4	0,13 / 2000	0,20 / 1000										
5	0,15 / 2000	0,22 / 1000	0,44 / 1000									
6	0,18 / 2000	0,26 / 1000	0,58 / 1000	0,52 / 1000								
8		0,43 / 1000	0,63 / 1000	0,96 / 1000	1,48 / 1000							
10	0,34 / 2000	0,58 / 1000	0,87 / 1000	1,31 / 1000	2,11 / 1000	2,82 / 500						
12	0,42 / 1000	0,73 / 1000	1,11 / 1000	1,65 / 1000	2,73 / 1000	3,82 / 500	5,70 / 200					
14	0,50 / 1000	0,95 / 1000	1,29 / 1000	1,87 / 1000	3,20 / 1000	4,56 / 500	6,45 / 200					
16	0,58 / 1000	1,01 / 1000	1,65 / 1000	2,31 / 1000	4,15 / 500	6,03 / 500	8,30 / 200	10,50 / 50	13,45 / 100			
18		1,16 / 1000		2,52 / 1000	4,62 / 200		9,40 / 200	12,50 / 50				
20	0,76 / 1000	1,32 / 1000	2,07 / 500	2,87 / 1000	5,23 / 200	7,75 / 500	10,80 / 200	14,50 / 200	17,90 / 100	20,60 / 100	26,60 / 50	
22		1,48 / 1000		3,22 / 1000	5,86 / 200		12,30 / 200					
25	0,94 / 1000	1,70 / 1000	3,10 / 500	3,65 / 500	6,84 / 200	10,20 / 200	14,40 / 200	19,50 / 200	24,50 / 100		37,00 / 50	
30	1,12 / 1000	2,08 / 1000	4,15 / 500	4,48 / 500	8,41 / 200	12,70 / 200	18,00 / 200	24,50 / 200	31,10 / 100	36,60 / 100	47,30 / 50	57,00 / 50
35				5,26 / 500	10,10 / 200	15,20 / 200	21,60 / 200	29,50 / 200	37,70 / 50			72,00 / 50
40			6,25 / 500	6,30 / 500	12,00 / 200	17,70 / 200	26,40 / 200	34,50 / 100	44,20 / 50		67,90 / 50	87,00 / 50
45				7,15 / 250	13,00 / 200	20,10 / 200	30,80 / 200	39,50 / 100	50,80 / 50			
50				8,00 / 250	14,50 / 200	22,70 / 100	35,20 / 100	44,50 / 100	57,30 / 50	69,00 / 100	88,50 / 50	121,00 / 50
55					16,20 / 200	25,00 / 100						
60				10,00 / 250	17,80 / 200	27,50 / 100	44,10 / 50	54,50 / 100	70,30 / 50		111,00 / 50	162,00 / 50
65							41,10 / 50		75,00 / 50		123,50 / 50	
70				11,50 / 250	21,00 / 100	32,50 / 100	44,70 / 50	64,50 / 100	83,50 / 50			185,00 / 50
75						36,10 / 100						
80					24,20 / 100		51,90 / 50		95,20 / 50		160,00 / 50	223,00 / 50
90					28,20 / 100		62,10 / 50		112,00 / 50			
100							69,30 / 50					
120												340,00 / 50

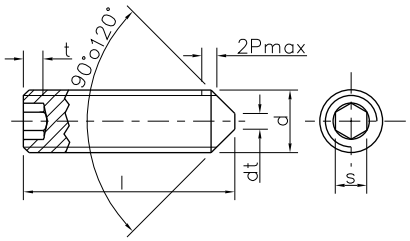
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**45 H**	UNI	**5927**
Passo	**Grosso**	DIN	**914**
Famiglia	**02461**	ISO	**4027**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.
- Per le misure sopra la linea in grassetto l'angolo è 120° per tutte le altre è di 90°.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8
dt max.	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3

l =							
3	0,16 / 1000	0,15 / 1000					
4	0,18 / 1000	0,21 / 1000		0,43 / 1000			
5	0,20 / 1000	0,28 / 1000	0,40 / 1000	0,51 / 1000			
6	0,22 / 1000	0,35 / 1000	0,52 / 1000	0,66 / 1000	1,27 / 500		
7			0,60 / 1000				
8	0,27 / 1000	0,42 / 1000	0,76 / 1000	0,92 / 1000	1,52 / 500	2,73 / 1000	
10	0,37 / 1000	0,57 / 1000	0,87 / 1000	1,27 / 1000	2,15 / 500	2,92 / 1000	3,10 / 500
12	0,45 / 1000	0,72 / 1000	1,11 / 1000	1,62 / 500	2,78 / 500	3,92 / 1000	5,40 / 500
14	0,53 / 1000	0,83 / 1000	1,47 / 1000	1,84 / 500	3,25 / 500	4,66 / 1000	6,16 / 500
16	0,61 / 1000	1,10 / 1000	1,65 / 1000	2,27 / 500	4,19 / 500	6,13 / 500	8,01 / 500
18	0,69 / 1000	1,25 / 1000	1,83 / 1000	2,48 / 500	4,66 / 200	6,85 / 500	
20	0,77 / 1000	1,40 / 1000	2,15 / 1000	2,83 / 500	5,28 / 200	7,85 / 500	10,50 / 500
22	0,85 / 1000			3,18 / 500	5,90 / 200		
25	0,93 / 500	1,78 / 1000	2,79 / 1000	3,61 / 500	6,88 / 200	10,30 / 500	14,10 / 200
30	1,03 / 500	2,16 / 500	3,39 / 500	4,44 / 200	8,46 / 200	12,80 / 500	17,70 / 200
35		2,54 / 500	3,99 / 500	5,22 / 200	10,10 / 200	15,30 / 200	21,30 / 200
40		2,92 / 500	4,59 / 500	6,44 / 200	12,00 / 200	17,80 / 200	26,10 / 200
45			5,20 / 500	7,29 / 200	12,40 / 200	20,30 / 200	30,50 / 100
50			5,79 / 500	8,14 / 200	13,90 / 200	22,80 / 200	34,90 / 100
55				9,84 / 200	15,40 / 200	25,20 / 200	39,40 / 100
60				11,30 / 200	16,90 / 200	27,70 / 200	43,80 / 100
65					18,40 / 200		
70				13,00 / 200	19,90 / 100	32,70 / 200	50,80 / 100
75					21,40 / 100		
80					22,90 / 100	37,80 / 200	57,80 / 50
90							64,80 / 50
100					30,00 / 100	43,00 / 200	71,80 / 50

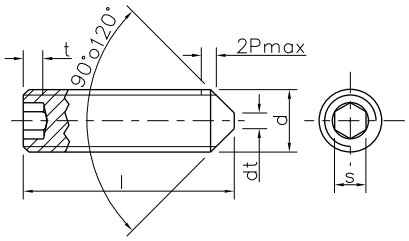
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**45 H**	UNI	**5927**
Passo	**Grosso**	DIN	**914**
Famiglia	**02461**	ISO	**4027**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.
- Per le misure sopra la linea in grassetto l'angolo è 120° per tutte le altre è di 90°.

d	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	6	8	10	10	12	12
t min. 1°	5,6	6,4	7,2	8	9	10
t min. 2°	9	10	11	12	13,5	15
dt max.	4	4	5	5	6	6

l = 16	9,70 / 200	13,95 / 100				
18	11,70 / 200					
20	13,70 / 200	18,50 / 100	21,10 / 100	24,00 / 100	25,50 / 50	
22				28,00 / 100		
25	18,70 / 200	25,00 / 100	29,10 / 100	34,00 / 100		43,00 / 50
30	23,70 / 100	31,60 / 100	37,10 / 100	47,20 / 100	50,50 / 50	57,00 / 50
35	28,70 / 100	38,10 / 100		57,50 / 50		
40	33,70 / 100	44,70 / 100	53,00 / 100	67,80 / 50	76,00 / 50	88,00 / 50
45	38,70 / 100	51,30 / 100	61,00 / 100			
50	43,70 / 100	57,80 / 100		88,40 / 50	101,00 / 50	
55		64,30 / 100				
60	57,30 / 100	70,80 / 100		112,00 / 50		152,00 / 50
65				124,50 / 50		
70	63,70 / 100	84,00 / 100		137,00 / 50		
80	70,40 / 100	94,60 / 100		161,00 / 50		
90		103,15 / 50				228,00 / 50
100		111,70 / 50		194,00 / 50		

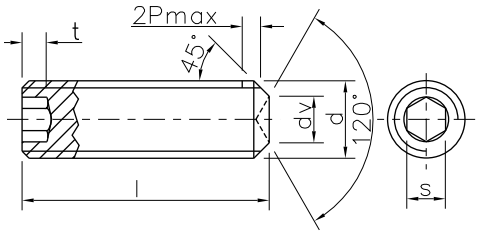
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**45 H**	UNI	**5929**
Passo	**Grosso**	DIN	**916**
Famiglia	**03461**	ISO	**4029**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.
- Fornibili anche con punta zigrinata.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8	10
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8	5,6	6,4	8
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10	12
dv	1,4	2	2,5	3	5	6	8	9	10	14

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
3	0,08 / 1000									
4	0,12 / 1000	0,20 / 1000	0,31 / 1000							
5	0,16 / 1000	0,37 / 1000	0,40 / 1000							
6	0,20 / 1000	0,28 / 1000	0,51 / 1000	0,64 / 1000	0,74 / 1000					
8	0,28/ 1000	0,35 / 1000	0,75 / 1000	1,00 / 1000	1,53 / 1000	2,26 / 500				
10	0,36 / 1000	0,50 / 1000	0,99 / 1000	1,34 / 1000	2,18 / 1000	3,37 / 500	4,60 / 500			
12	0,44 / 1000	0,65 / 1000	1,23 / 1000	1,68 / 1000	2,83 / 1000	4,35 / 500	5,60 / 500			
14		0,95 / 1000	1,47 / 1000	2,02 / 1000	3,48 / 1000	5,33 / 500	7,00 / 500			
16		1,09 / 1000	1,71 / 1000	2,36 / 1000	4,13 / 500	6,31 / 500	8,40 / 500	12,57 / 100	14,21 / 100	
18		1,24 / 1000	-	2,70 / 1000	4,78 / 500	7,29 / 200	9,80 / 200			
20		1,39 / 1000	2,20 / 1000	3,04 / 1000	5,43 / 500	8,27 / 200	11,20 / 200	16,57 / 100	19,41 / 100	
22		1,54 / 1000	2,44 / 1000	3,39 / 1000		9,52 / 200				
25		1,78 / 1000	2,80 / 1000	3,89 / 1000	7,06 / 500	10,72 / 200	14,70 / 200	21,57 / 100		40,38/100
30			3,40 / 1000	4,74 / 1000	8,68 / 200	13,17 / 200	18,20 / 100	26,57 / 100		
35				5,60 / 1000	10,31 / 200	15,62 / 200		31,57 / 100		61,38 / 100
40				6,44 / 1000	11,93 / 200	18,07 / 100			45,41 / 100	71,88 / 100
45					13,55 / 200	20,52 / 100		41,57 / 100		
50					15,17 / 200	22,97 / 100	32,20 / 100	46,57 / 100		92,87 / 100
55						25,70 / 100			64,91 / 100	
60					16,41/ 200	28,20 / 100			71,41 / 100	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

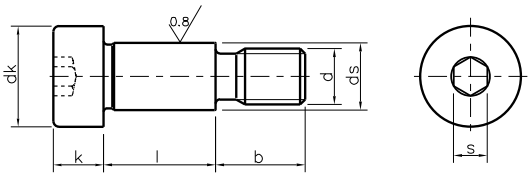
Vite TCEI con codolo rettificato h8

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **12.9** UNI

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **13468** ISO **7379**



ds	6 h8	8 h8	10 h8	12 h8	16 h8	20 h8	24 h8
d	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
b	9,5	11	13	16	18	22	27
dk max.	10	13	16	18	24	30	36
k max.	4,5	5,5	7	9	11	14	16
s	3	4	5	6	8	10	12

l =							
10	6,35 / 100						
12	6,51 / 100	12,70 / 100					
15	7,00 / 100	14,00 / 100	24,00 / 50	36,00 / 25			
16	7,40 / 100	14,51 / 100	25,40 / 50	37,60 / 100			
20	8,20 / 100	15,40 / 100	27,20 / 50	41,60 / 50			
25	10,00 / 100	17,20 / 100	30,80 / 50	45,20 / 50	85,90 / 50		
30	11,80 / 100	20,00 / 100	36,80 / 50	50,80 / 50	94,40 / 25		
35			40,60 / 50	55,00 / 50			
40	12,80 / 100	23,60 / 50	40,00 / 50	60,00 / 50	110,80 / 25	204,00 / 10	
45		28,70 / 50		64,00 / 50			
50		32,60 / 50	46,40 / 50	68,80 / 50	125,20 / 25	227,00 / 10	364,00 / 10
60			51,80 / 50	76,40 / 50	141,60 / 25	254,00 / 10	384,00 / 10
70		51,00 / 50	58,00 / 50	85,20 / 50	158,00 / 25	277,00 / 10	418,00 / 10
80		59,80 / 50	63,60 / 25	94,40 / 50	174,00 / 25	304,00 / 10	475,00 / 10
90				103,60 / 50		329,00 / 10	498,00 / 10
100				112,40 / 50	201,20 / 10	345,00 / 10	531,00 / 10
120					234,00 / 10	399,00 / 10	600,00 / 10

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

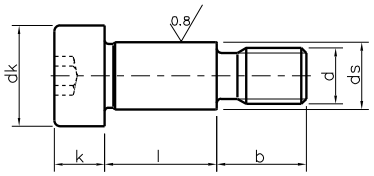
Vite TCEI con codolo rettificato f9

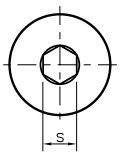
Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **12.9** UNI

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **13469** ISO **7379**





ds	6 f9	8 f9	10 f9	12 f9	16 f9	20 f9
d	M5	M6	M8	M10	M12	M16
b	9,5	11	13	16	18	22
dk max.	10	13	16	18	24	30
k max.	4,5	5,5	7	9	11	14
s	3	4	5	6	8	10

l = 8	6,00 / 100	10,00 / 100				
10		11,00 / 100				
12		12,70 / 100		30,00 / 100		
15		14,00 / 100				
16		14,51 / 100	25,40 / 50	37,60 / 100		
20			27,20 / 50	41,60 / 100		102,00 / 100
25	10,00 / 100	17,20 / 100	30,80 / 50		85,90 / 50	
30	11,80 / 100		33,60 / 50	50,80 / 100	94,40 / 50	
35			36,80 / 50	55,00 / 100		
40			40,00 / 50	60,00 / 100		204,00 / 100
45			43,20 / 50			
50		32,60 / 50	46,40 / 50			
60				76,40 / 100		
70			58,00 / 100			
80			63,60 / 100	94,40 / 100	174,00 / 100	

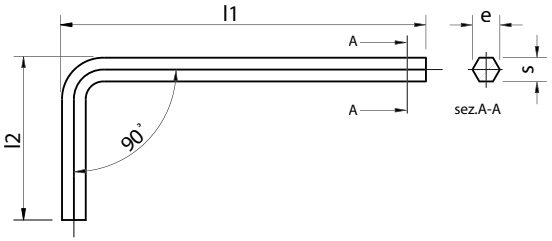
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Chiavi a profilo esagonale

Durezza minima HRC 48.

Classe	Acciaio alta resistenza	UNI	**6753**
Passo		DIN	**911**
Famiglia	**CH400**	ISO	**2936**

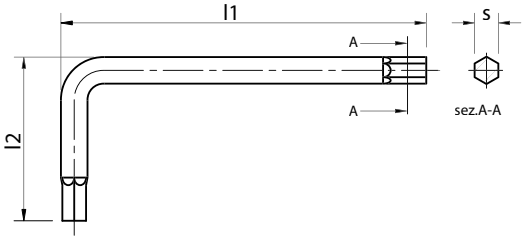


• Fornibili anche nella versione tipo lungo.

s	l1 ~	l2 ~	e min.		
1,5	45	14	1,63	0,87	1000
2	50	16	2,18	1,70	500
2,5	56	18	2,75	3,60	1000
3	63	20	3,39	8,00	500
4	70	25	4,44	13,30	500
5	80	28	5,58	21,30	200
6	90	32	6,71	38,33	200
7	95	34	7,84	55,36	200
8	100	36	8,97	61,66	200
10	112	40	11,23	106,66	100
12	125	45	13,44	170,00	100
14	140	56	15,7	266,60	50
17	160	63	19,09	441,60	50
19	180	70	21,32	618,30	50

Chiavi a profilo esagonale tipo economico

Classe	Acciaio bassa resistenza	UNI	
Passo		DIN	
Famiglia	**CH500**	ISO	



s	l1 ~	l2 ~		
1,5	45	14	0,87	1000
2	54	18	1,70	1000
2,5	54	18	3,60	1000
3	60	22	8,00	1000
4	66	28	13,30	1000
5	76	31	21,30	1000
6	86	36	38,33	1000
8	96	44	61,66	500
10	112	40	106,45	200

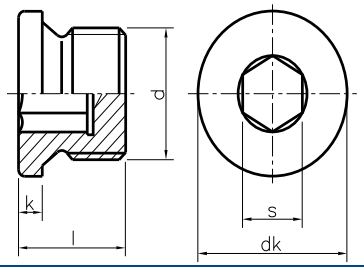
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Tappi cilindrici a testa cilindrica Esagono Incassato

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	5.8	UNI	
Passo	**GAS**	DIN	**908**
Famiglia	**T2551**	ISO	



• Fornibili anche in acciaio 8.8 - inox A2 e A4 . ottone.

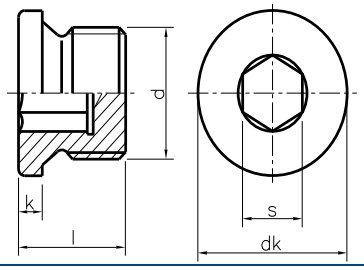
d	R 1/8	R 1/4	R 3/8	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2	R 1 3/4	R 2
s	5	6	8	10	12	17	22	24	32	32
k	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5
l	11	15	15	18	20	21	21	21	25	25
dk	14	18	22	26	32	39	49	55	62	68
	6,20 / 1500	13,60 / 700	21,30 / 500	39,90 / 250	75,20 / 100	118,00 / 50	186,00 / 10	247,00 / 10	320,00 / 10	445,00 / 10

BERARDI Group Since 1919

Tappi cilindrici a testa cilindrica Esagono Incassato

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	5.8	UNI	
Passo	**Fine**	DIN	**908**
Famiglia	**T2571**	ISO	



• Fornibili anche in acciaio 8.8 - inox A2 e A4 . ottone.

d	8x1	14x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	22x1,5	27x2	30x2	33x2	42x2	48x2
s	4	6	8	8	10	10	12	17	17	22	24
k	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
l	11	15	15	16	18	18	20	20	21	21	21
dk	12	19	21	23	25	27	32	36	39	49	55
	5,59 / 500	15,20 / 200	18,30 / 100	27,60 / 100	36,20 / 100	46,00 / 100	75,20 / 20	96,00 / 20	118,00 / 20	186,00 / 10	247,00 / 5

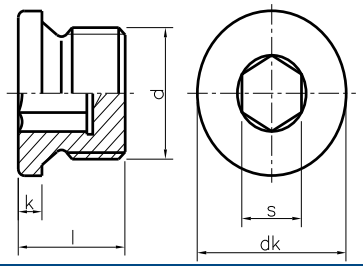
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Tappi cilindrici a testa cilindrica Esagono Incassato

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**5.8**	UNI	
Passo	**MB**	DIN	**908**
Famiglia	**T2581**	ISO	



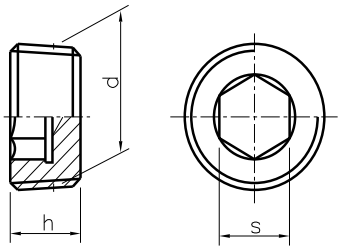
• Fornibili anche in acciaio 8.8 - inox A2 e A4 . ottone.

d	10x1	12x1,5	24x1,5	26x1,5	30x1,5	36x1,5	38x1,5	42x1,5	45x1,5	48x1,5	52x1,5
s	5	6	12	12	17	19	19	22	22	24	24
k	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5
l	11	15	18	20	20	21	21	21	21	21	21
dk	14	17	29	31	36	42	44	49	52	55	60
	6,20 / 1500	10,60 / 500	53,00 / 100	63,80 / 100	85,00 / 100	135,00 / 10	154,00 / 10	186,00 / 10	219,00 / 10	247,00 / 10	298,00 / 5

Tappi conici con cava esagonale

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**5.8 - Tipo GAS**	UNI	
Passo	**GAS**	DIN	**906**
Famiglia	**T3551**	ISO	



• Fornibili anche in acciaio 8.8 - inox A2 e A4 . ottone.

d	R 1/8	R 1/4	R 3/8	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2	R 2
s	5	7	8	10	12	17	22	24	32
h	8	10	10	10	12	12	18	20	22
	3,38 / 2500	7,00 / 1500	12,20 / 1000	19,00 / 600	40,20 / 400	57,50 / 100	135,00/ 25	214,00 / 25	290,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

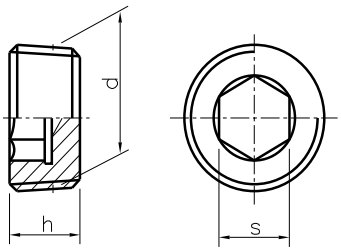
Tappi conici con cava esagonale

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **5.8 - Tipo Metrico** UNI

Passo DIN **906**

Famiglia **T3571** ISO



• Fornibili anche in acciaio 8.8 - inox A2 e A4 . ottone.

d	6x1	8x1	10x1	12x1,5	14x1,5	16x1,5	18x1,5	20x1,5	22x1,5
s	3	4	5	6	7	8	8	10	10
h	6	8	8	10	10	10	10	10	10
Passo = 1	0,80/ 5000	2,07 / 2500	3,38 / 1000	6,10 / 500	8,10 / 500	11,00 / 500	14,60 / 200	17,60 / 200	22,00 / 200

d	24x1,5	26x1,5	30x1,5	36x1,5	38x1,5	42x1,5	48x1,5	52x1,5
s	12	12	17	19	19	22	24	24
h	12	12	12	15	15	18	20	20
Passo = 1	30,80 / 100	38,60/ 100	44,00 / 200	85,20 / 10	94,40 / 10	135,00 / 10	214,00 / 5	253,00 / 5

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

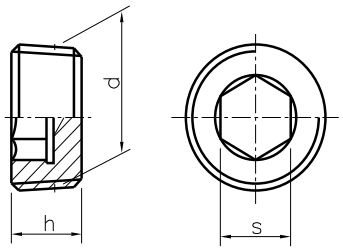
Tappi conici cava esagonale

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9 Levl-Seal** UNI

Passo DIN

Famiglia **T59N1** ISO



• *Fornibili anche in acciaio inox A2 e ottone.*

d / n° fil. x pollice	1/16 (27)	1/8 (27)	1/4 (18)	3/8 (18)	1/2 (14)	3/4 (14)	1 (11,5)	1 1/4 (11,5)
s	5/32	3/16	1/4	5/16	3/8	9/16	5/8	1/4
h	6,35	6,35	10,3	10,3	13,5	13,5	16,7	16,7
	1,82 / 200	3,30 / 200	6,00 / 200	11,80 / 100	18,70/ 100	39,20/ 100	54,50 / 100	133,00 / 100

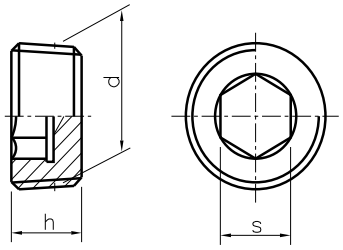
Tappi conici cava esagonale

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9 Dry-Seal** UNI

Passo DIN

Famiglia **T49N1** ISO



• *Fornibili anche in acciaio inox A2 e ottone.*

d / n° fil. x pollice	1/16 (27)	1/8 (27)	1/4 (18)	3/8 (18)	1/2 (14)	3/4 (14)	1 (11,5)	1 1/4 (11,5)
s	5/32	3/16	1/4	5/16	3/8	9/16	5/8	3/4
h	7,92	7,92	11,1	12,7	14,3	15,9	19	20,6
	1,92 / 200	3,50 / 200	6,30 / 200	12,40 / 100	19,70/ 100	41,20 / 100	57,40 / 100	140,00 / 100

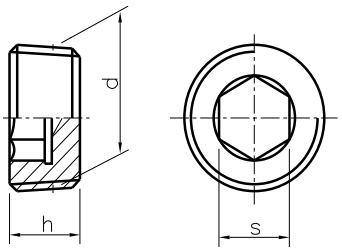
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Tappi conici cava esagonale

Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**10.9 GAS**	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**T6951**	ISO



• Fornibili anche in acciaio inox A2 e ottone.

d / n° fil. x pollice	1/8 (28)	1/4 (19)	3/8 (19)	1/2 (14)	5/8 (14)	3/4 (14)	1 (11)	1 1/4 (11)	1 1/2 (11)
s	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	9/16	5/8	3/4	3/4
h	9,5	12,7	14,3	17,4	19	20,6	25,4	31,7	31,7
	3,50 / 100	6,30 / 50	12,40 / 50	19,70 / 50	26,90 / 25	41,20 / 25	57,40 / 25	140,00 / 25	210,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 2

Vite Testa Esagonale con Filettatura UNC		
	GR.5 (simile 8.8)	Pag. 2.1

Vite Testa Esagonale con Filettatura UNF		
	GR.5 (simile 8.8)	Pag. 2.2

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	DIN933 - UNI5739 - ISO4017	
	8.8	Pag. 2.3
	Inox A2	Pag. 11.1
	OT 63	Pag. 12.1
	10.9	Pag. 2.13

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	DIN931 - UNI5737 - ISO4014	
	8.8	Pag. 2.5
	10.9	Pag. 2.14
	Inox A2	Pag. 11.2

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	DIN961 - UNI5740 - ISO8676	
	8.8	Pag. 2.8
	10.9	Pag. 2.16

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato	DIN960 - UNI5738 - ISO8765	
	8.8	Pag. 2.10
	10.9	Pag. 2.17

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato	DIN558 - UNI5725 - ISO4018	
	4.8	Pag. 2.12

Vite Testa Esagonale flangiata zigrinata	DIN6921	
	8.8	Pag. 2.18

Vite Testa Esagonale Larga per carpenteria	DIN6914 - UNI5712 - ISO7412	
	10.9	Pag. 2.19

Dado esagonale largo per carpenteria	DIN6915 - UNI5713 - ISO7414	
	10	Pag. 2.20

Rondelle piane per Carpenteria	DIN6916 - UNI5714 - ISO7416	
	Acciaio	Pag. 2.20

Bulloneria Strutturale a Serraggio non Controllato Interamente Filettato	ISO15048	
	8.8	Pag. 2.21

Bulloneria Strutturale a Serraggio non Controllato Parzialmente Filettato	ISO15048	
	8.8	Pag. 2.22

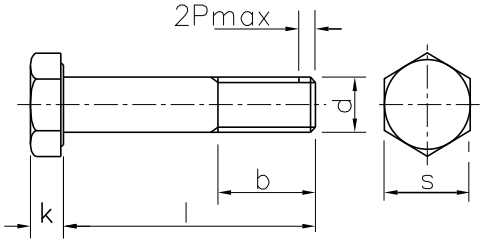
Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HV K1		
	10.9	Pag. 2.23
	10	Pag. 2.23
	HV 300	Pag. 2.23

Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2		
	8.8 - 10.9	Pag. 2.24
	8 - 10	Pag. 2.24
	HV 300	Pag. 2.24

Vite Testa Esagonale con Filettatura UNC

Tolleranza secondo ANSI B18.2.1.
Caratteristiche Meccaniche secondo SAE J429 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**GR.5 (simile 8.8)**	UNI
Passo	**UNC**	DIN
Famiglia	**20321**	ISO



- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.
- Fornibili anche in classe: GR 8 (simile 10.9).

d / n° fil. x pollice	1/4 - 20	5/16 - 18	3/8 - 16	7/16 - 14	1/2 - 13	9/16 - 12	5/8 - 11	3/4 - 10	7/8 - 9	1 - 8
s	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	13/16	15/15	1 - 1/8	1 - 5/16	1 - 1/2
k	5/32	13/64	15/64	9/32	5/16	23/64	25/64	15/32	35/64	39/64
b	3/4	7/8	1	1 - 1/8	1 - 1/4	1 - 3/8	1 - 1/2	1 - 3/4	2	2 - 1/4
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 1/2"	5,70 / 500	9,00 / 500			29,30 / 200					
5/8"	6,30 / 500	10,10 / 500	15,00 / 200							
3/4"	6,90 / 500	11,20 / 500	16,40 / 200	23,10 / 200	34,30 / 200					
7/8"	7,40 / 500	12,40 / 500	17,70 / 200	24,80 / 200	36,80 / 200					
1"	8,10 / 500	13,40 / 200	19,20 / 200	26,60 / 200	39,30 / 200	51,60 / 100	71,00 / 100			
1"1/4	10,00 / 500	15,90 / 200	22,20 / 200	30,70 / 200	44,30 / 200	58,80 / 100	80,00 / 100	132,50 / 50		
1"1/2	11,80 / 500	18,10 / 200	26,00 / 100	34,50 / 100	49,30 / 100	62,60 / 100	88,00 / 100	143,00 / 50	199,00 / 50	
1"3/4	13,70 / 500	20,60 / 200	29,70 / 100	38,80 / 100	55,40 / 100	73,00 / 50	96,00 / 100	154,00 / 50	215,00 / 50	
2"	15,50 / 500			43,70 / 100	61,50 / 100	81,00 / 50	104,00 / 100	165,00 / 50	231,00 / 50	320,00 / 50
2"1/4	17,50 / 500	24,80 / 200	36,80 / 100	48,40 / 100	67,60 / 100	89,00 / 50	111,60 / 100		247,00 / 50	342,00 / 50
2"1/2	19,50 / 200	27,00 / 200	40,70 / 100	53,10 / 100	73,70 / 100	97,00 / 50	121,20 / 50		274,00 / 50	364,00 / 50
2"3/4	21,50 / 200	29,80 / 200	44,70 / 100	57,80 / 100	79,80 / 50	105,00 / 50	130,80 / 100	208,00 / 50	292,00 / 50	390,00 / 50
3"		31,80 / 200	47,80 / 100	62,50 / 100	85,90 / 50	113,00 / 50	140,40 / 50	222,00 / 50	318,00 / 25	415,00 / 25
3"1/4		33,08 / 200	50,90 / 100	67,20 / 100	92,00 / 50	121,00 / 50	150,00 / 50	235,00 / 25	327,00 / 25	439,00 / 25
3"1/2		36,72 / 200	53,70 / 100	71,90 / 100	99,00 / 50	129,00 / 50	159,60 / 50	250,00 / 25	346,00 / 25	463,00 / 25
3"3/4		39,30 / 200	56,90 / 50	76,60 / 50	108,00 / 50	137,00 / 50	169,20 / 50	264,00 / 25	365,00 / 25	487,00 / 25
4"			61,40 / 50	81,30 / 50	115,70 / 50	145,00 / 50	178,80 / 50	278,00 / 25	384,00 / 25	510,00 / 25
4"1/2					128,70 / 50	161,00 / 50	198,10 / 50	305,00 / 25	422,00 / 25	558,00 / 25
4"3/4							208,10 / 50			
5"					141,00 / 50	177,00 / 50	217,80 / 50	334,00 / 25	460,00 / 25	605,00 / 25
5"1/2								367,00 / 25	498,00 / 25	654,00 / 25
6"								390,00 / 25	536,00 / 25	700,00 / 25
7"										795,00 / 25

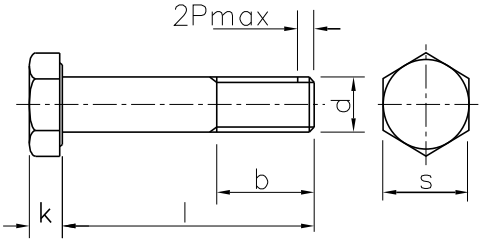
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale con Filettatura UNF

Tolleranza secondo ANSI B18.2.1.
Caratteristiche Meccaniche secondo SAE J429 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**GR.5 (simile 8.8)**	UNI
Passo	**UNF**	DIN
Famiglia	**20331**	ISO



- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.
- Fornibili anche in classe: GR 8 (simile 10.9).

d / n° fil. x pollice	1/4 - 28	5/16 - 24	3/8 - 24	7/16 - 20	1/2 - 20	9/16 - 18	5/8 - 18	3/4 - 16	7/8 - 14	1 - 12
s	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	13/16	15/15	1 - 1/8	1 - 5/16	1 - 1/2
k	5/32	13/64	15/64	9/32	5/16	23/64	25/64	15/32	35/64	39/64
b	3/4	7/8	1	1 - 1/8	1 - 1/4	1 - 3/8	1 - 1/2	1 - 3/4	2	2 - 1/4
l = 1/2"	5,80 / 1000	9,20 / 200								
5/8"	6,40 / 1000	10,50 / 200	16,00 / 200							
3/4"	6,90 / 1000	11,70 / 200	17,20 / 200	23,40 / 100	36,40 / 200					
7/8"	7,50 / 1000	12,70 / 200	18,40 / 200	25,40 / 100	39,00 / 200					
1"	8,20 / 1000	13,60 / 200	19,60 / 200	27,50 / 100	41,80 / 200	53,60 / 100	71,50 / 200			
1"1/4	10,10 / 500	16,30 / 200	25,20 / 200	32,00 / 100	47,20 / 200	60,60 / 100	80,20 / 200	134,00 / 50		
1"1/2	11,90 / 200	18,70 / 200	28,70 / 100	37,00 / 100	52,60 / 100	67,50 / 100	89,00 / 200	146,00 / 50		
1"3/4	13,80 / 200	21,10 / 200	32,20 / 100	41,70 / 100	59,20 / 100	75,70 / 50	97,00 / 200	158,00 / 50	223,00 / 25	
2"	15,70 / 200	23,50 / 200	35,70 / 100	46,40 / 100	65,40 / 100	83,50 / 50	106,00 / 100	170,00 / 50	240,00 / 25	330,00 / 25
2"1/4	17,60 / 200	25,90 / 200	39,20 / 100	51,00 / 100	65,40 / 100	91,30 / 50	115,00 / 100	187,00 / 50		352,00 / 25
2"1/2	19,50 / 200	28,30 / 200	42,70 / 100	60,00/ 100	71,60 / 100	99,10 / 50	125,80 / 100	201,00 / 50	277,00 / 25	374,00 / 25
2"3/4	21,40 / 200	30,70 / 200	46,20 / 100	51,10 / 100	77,80 / 50	106,10 / 50	135,00 / 100	216,00 / 50	296,00 / 25	402,00 / 25
3"	21,68 / 200	33,10 / 200	49,70 / 100	65,20 / 100	90,20 / 50	114,70 / 50	144,40 / 100	219,50 / 50	315,00 / 25	426,00 / 25
3"1/4		35,30 / 200	53,20 / 100	69,90 / 100	96,40 / 50	122,50 / 50	154,20 / 100	237,00 / 50	334,00 / 25	
3"1/2		37,50 / 200	56,70 / 100	74,60 / 100	102,60 / 50	136,30 / 50	163,00 / 100	253,00 / 50	353,00 / 25	474,00 / 25
3"3/4			60,20 / 100	79,30 / 100	108,80 / 50	138,10 / 50	172,80 / 100	267,00 / 50	373,00 / 25	498,00 / 25
4"			63,70 / 100	84,00 / 100	115,00 / 50	146,90 / 50	181,30 / 50	281,00 / 25	394,00 / 25	512,00 / 25
4"1/2					127,00 / 50	163,50 / 50	200,30 / 50	299,00 / 25	432,00 / 25	562,00 / 25
5"					139,80 / 50	179,10 / 50	219,30 / 50	337,00 / 25	470,00 / 25	613,00 / 25
5"1/2							238,30 / 50	365,00 / 25	508,00 / 25	663,00 / 25
6"							257,30 / 50	393,00 / 25	546,00 / 25	713,00 / 25

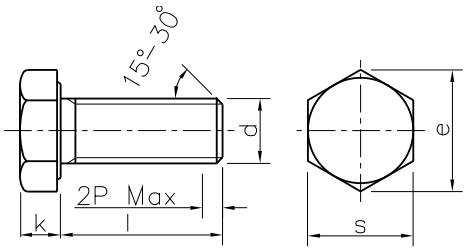
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5739**
Passo	**Grosso**	DIN	**933**
Famiglia	**20360**	ISO	**4017**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
s	7	8	10	13	17	19	22	24	27
e min.	7,66	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14
k	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5

l =									
6	1,35 / 1000	2,21 / 1000	3,48 / 2000						
8	1,50 / 1000	2,43 / 1000	3,83 / 2000	8,55 / 500					
10	1,66 / 1000	2,67 / 1000	4,17 / 2000	8,83 / 200	17,60 / 500				
12	1,82 / 1000	2,91 / 500	4,51 / 500	9,50 / 200	18,60 / 500	26,10 / 200			
14	1,92 / 1000	3,15 / 500	4,85 / 500	10,20 / 200	19,60 / 200	27,80 / 200			
16	2,12 / 1000	3,39 / 500	5,19 / 500	10,80 / 200	20,60 / 200	29,30 / 100	42,90 / 100		
18	2,28 / 1000	3,63 / 500	5,53 / 500	11,50 / 200	21,60 / 200	30,80 / 100			
20	2,44 / 1000	3,87 / 500	5,87 / 500	12,20 / 200	22,60 / 200	32,30 / 100	46,90 / 100	62,00 / 100	
22	2,58 / 1000	4,11 / 500	6,21 / 500	12,80 / 200	23,60 / 200				
25	2,82 / 1000	4,46 / 500	6,72 / 500	13,80 / 200	25,10 / 200	36,00 / 100	51,80 / 100	68,70 / 100	
28				14,80 / 200	26,80 / 200				
30	3,21 / 1000	5,06 / 500	7,58 / 500	15,50 / 200	27,60 / 200	39,60 / 100	56,80 / 100	75,30 / 100	104,00 / 50
35	3,59 / 1000	5,66 / 200	8,44 / 500	17,00 / 200	30,10 / 100	43,30 / 100	61,80 / 100	82,00 / 50	112,00 / 50
40	3,98 / 1000	6,14 / 200	9,46 / 500	18,80 / 200	32,60 / 100	47,00 / 100	66,80 / 100	88,70 / 50	120,00 / 50
45	4,36 / 1000	6,74 / 200	10,30 / 500	20,50 / 200	35,10 / 100	50,70 / 100	71,80 / 100	95,30 / 50	129,00 / 50
50	4,74 / 1000	7,35 / 200	11,20 / 500	22,10 / 200	37,60 / 100	54,40 / 100	76,70 / 100	102,00 / 50	137,00 / 50
55		7,97 / 200	12,00 / 200	23,80 / 200	40,10 / 100	58,10 / 100	81,70 / 50	109,00 / 50	145,00 / 50
60		8,59 / 200	12,88 / 200	25,50 / 200	42,60 / 100	61,80 / 100	86,70 / 50	115,00 / 50	153,00 / 50
65			13,76 / 200	27,10 / 200	45,10 / 100	65,40 / 50	91,70 / 50	122,00 / 50	162,00 / 50
70		9,82 / 200	14,64 / 200	28,60 / 200	47,60 / 100	69,10 / 50	96,70 / 50	129,00 / 50	170,00 / 50
75			15,52 / 200	30,40 / 200	50,10 / 100	72,80 / 50	102,00 / 50	135,00 / 50	178,00 / 50
80		11,06 / 200	16,41 / 200	32,00 / 200	52,60 / 100	76,50 / 50	107,00 / 50	142,00 / 50	186,00 / 50
85				33,59 / 100	55,11 / 100	80,13 / 50	112,00 / 50	148,70 / 50	194,30 / 50
90			18,17 / 100	35,18 / 100	57,62 / 100	83,76 / 50	117,00 / 50	155,40 / 50	202,60 / 50
95				36,77 / 100	60,13 / 100	87,39 / 50		162,10 / 50	
100			19,94 / 100	38,36 / 100	62,64 / 50	91,02 / 50	127,00 / 50	168,80 / 50	219,20 / 50
110				41,54 / 100	67,66 / 50	98,28 / 50	137,00 / 50	182,20 / 50	235,80 / 25
120				44,72 / 100	72,68 / 50	105,54 / 50	147,00 / 50	195,60 / 50	252,40 / 25
130				47,90 / 100	77,70 / 50	112,80 / 50	157,00 / 50	209,00 / 50	
140				51,08 / 100	82,72 / 50	120,06 / 50	167,00 / 50	222,40 / 50	285,60 / 25
150				54,26 / 50	87,74 / 50	127,32 / 50	177,00 / 50	235,80 / 50	302,20 / 25
160				57,44 / 50	92,76 / 50	134,58 / 50	187,00 / 25	249,20 / 25	318,80 / 25
170						141,84 / 25	197,00 / 25	262,60 / 25	
180				63,80 / 50	102,80 / 50	149,10 / 25	207,00 / 25	276,00 / 25	
190					107,82 / 50				368,60 / 25
200				70,16 / 50	112,84 / 50		227,00 / 25	302,80 / 25	385,20 / 25
220						178,14 / 25		329,60 / 25	
240					132,92 / 50				

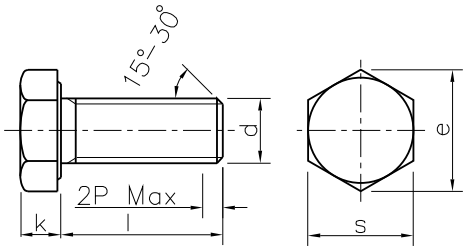
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5739**
Passo	**Grosso**	DIN	**933**
Famiglia	**20360**	ISO	**4017**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42
s	30	32	36	41	46	50	55	60	65
e min.	33,53	35,72	39,98	45,2	50,85	55,37	60,79	66,4	71,3
k	12,5	14	15	17	18,7	21	22,5	25	26
l = 30	135,00 / 50								
35	146,00 / 50								
40	156,00 / 50	191,00 / 25	242,00 / 25		440,60 / 25				
45	166,00 / 50	204,00 / 25	257,00 / 25		464,30 / 25				
50	177,00 / 50	217,00 / 25	271,00 / 25	372,00 / 25	488,00 / 25	672,00 / 10	812,20 / 10		
55	187,00 / 50	230,00 / 25	286,00 / 25	391,00 / 25	511,00 / 25				
60	198,00 / 50	242,00 / 25	301,00 / 25	410,00 / 25	534,00 / 25	702,00 / 10	881,00 / 10		
65	208,00 / 50	255,00 / 25	316,00 / 25	429,00 / 25	557,00 / 25				
70	218,00 / 50	268,00 / 25	331,00 / 25	448,00 / 25	580,00 / 25	760,00 / 10	949,00 / 10		
75	229,00 / 50	281,00 / 25	346,00 / 25	467,00 / 25	603,00 / 25	789,00 / 10			
80	239,00 / 25	293,00 / 25	361,00 / 25	486,00 / 25	626,00 / 25	818,00 / 10	1017,00 / 10		1460,00 / 10
85	249,40 / 25	306,00 / 25							
90	259,80 / 25	319,00 / 25	391,00 / 25	524,00 / 25	672,00 / 25	866,00 / 10	1085,00 / 10		
100	280,60 / 25	344,00 / 25	421,00 / 25	562,00 / 25	718,00 / 25		1153,00 / 10	1400,00 / 10	1650,00 / 10
110	301,40 / 25	369,60 / 25	451,00 / 25	600,70 / 25	765,40 / 25	978,00 / 10	1221,00 / 10	1480,00 / 10	1740,00 / 10
120	322,20 / 25	395,20 / 25	481,00 / 25	639,40 / 25	812,80 / 10			1560,00 / 10	1840,00 / 10
130	343,00 / 25	420,80 / 25	511,00 / 25	678,10 / 25	860,20 / 10			1650,00 / 10	
140	363,80 / 25	446,40 / 25	541,00 / 25	716,80 / 25	907,60 / 10		1425,00 / 10		
150	384,60 / 25	472,00 / 25	571,00 / 25		955,00 / 10		1493,00 / 10		
160	405,40 / 25	497,60 / 25	601,00 / 25	794,20 / 25	1002,40 / 10				
170	426,20 / 25		631,00 / 25		1049,80 / 10				2310,00 / 10
180	447,00 / 25	548,80 / 25	661,00 / 25	871,60 / 25	1097,20 / 10		1700,40 / 10	2056,00 / 10	
190	467,80 / 25	574,40 / 25	691,00 / 25				1769,20 / 10	2138,00 / 10	
200	488,60 / 25	600,00 / 25	721,00 / 25	949,00 / 25	1192,00 / 10		1838,00 / 10		
210			751,00 / 25						
220	530,20 / 25		781,00 / 25						
240	571,80 / 25		841,00 / 25	1103,80 / 25					2965,00 / 10
260	613,40 / 25			1181,20 / 25					
280			961,00 / 25						
300		856,00 / 25		1336,00 / 25	1666,00 / 10				
320			1081,00 / 25						

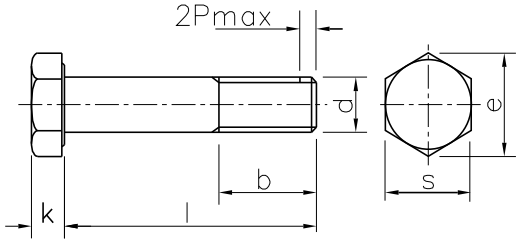
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8.8	UNI	**5737**
Passo	**Grosso**	DIN	**931**
Famiglia	**20361**	ISO	**4014**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
s	7	8	10	13	17	19	22	24	27
e min.	7,66	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14
k	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5
b per l ≤ 125	14	16	18	22	26	30	34	38	42
b per l > 125 ≤ 200		22	24	28	32	36	40	44	48
b per l > 200					45	49	53	57	61

l =									
20	2,62 / 2000	3,87 / 500							
22	2,82 / 2000	4,41 / 500							
25	3,12 / 1000	4,86 / 500	7,21 / 500						
30	3,61 / 500	5,64 / 500	8,28 / 500	16,20 / 200					
35	4,04 / 500	6,42 / 500	9,34 / 500	18,11 / 200	31,30 / 100				
40	4,53 / 500	7,20 / 500	10,41 / 500	20,00 / 200	35,00 / 100	49,62 / 100			
45	5,03 / 500	7,98 / 500	11,48 / 500	21,92 / 200	37,88 / 100	53,60 / 100	73,80 / 100		
50	5,52 / 500	8,76 / 500	12,55 / 200	23,83 / 200	41,10 / 100	58,10 / 100	82,00 / 100	107,00 / 50	
55		9,21 / 500	13,61 / 200	25,74 / 200	43,80 / 100	62,60 / 100	88,10 / 50	115,00 / 50	151,00 / 50
60		9,95 / 200	14,68 / 200	27,64 / 200	46,90 / 100	67,00 / 100	94,10 / 50	123,00 / 50	161,00 / 50
65		10,69 / 200	15,75 / 200	29,55 / 200	50,00 / 100	70,30 / 100	98,80 / 50	131,00 / 50	171,00 / 50
70		11,43 / 200	16,81 / 200	31,46 / 200	53,10 / 100	74,70 / 50	105,00 / 50	139,00 / 50	181,00 / 50
75		12,17 / 200	17,88 / 200	33,36 / 200	56,20 / 100	79,10 / 50	111,00 / 50	147,00 / 50	191,00 / 50
80		12,91 / 200	18,94 / 200	35,27 / 200	59,30 / 100	83,60 / 50	117,00 / 50	155,00 / 50	200,00 / 50
85			20,01 / 100	37,18 / 100	62,40 / 100	88,00 / 50	123,00 / 50	163,00 / 50	210,00 / 50
90		14,02 / 200	21,08 / 100	39,08 / 100	65,50 / 100	92,40 / 50	127,00 / 50	171,00 / 50	220,00 / 50
95			22,15 / 100	40,99 / 100	68,60 / 100	96,90 / 50	133,00 / 50	179,00 / 50	
100		15,26 / 200	23,21 / 100	42,89 / 100	71,70 / 50	100,00 / 50	139,00 / 50	186,00 / 50	240,00 / 50
105				44,20 / 100	73,20 / 50				
110			23,35 / 100	46,70 / 100	76,75 / 50	109,00 / 50	151,00 / 50	202,00 / 50	260,00 / 25
115			23,41 / 100	48,40 / 100	79,70 / 50			214,00 / 50	
120			23,49 / 100	50,52 / 100	82,73 / 50	118,00 / 50	164,00 / 50	218,00 / 50	280,00 / 25
125				52,30 / 100	84,30 / 50				
130			23,63 / 100	54,34 / 100	88,06 / 50	126,38 / 50	174,00 / 50	230,00 / 50	296,00 / 25
135				56,50 / 100	89,80 / 50				

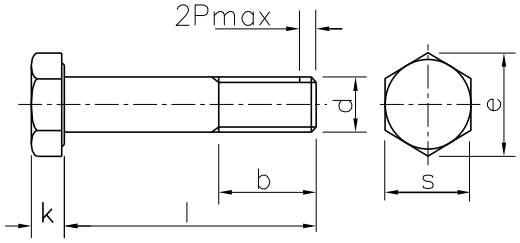
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5737**
Passo	**Grosso**	DIN	**931**
Famiglia	**20361**	ISO	**4014**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
s	10	13	17	19	22	24	27
e min.	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14
k	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5
b per l ≤ 125	18	22	26	30	34	38	42
b per l > 125 ≤ 200	24	28	32	36	40	44	48
b per l > 200			45	49	53	57	61

l = 140	23,77 / 100	58,15 / 100	94,04 / 50	135,00 / 50	185,00 / 50	246,00 / 50	316,00 / 25
150	23,91 / 100	61,96 / 100	100,02 / 50	143,64 / 50	198,11 / 50	262,00 / 50	336,00 / 25
160	24,01 / 100	65,70 / 100	106,00 / 50	152,26 / 50	210,00 / 25	278,00 / 25	356,00 / 25
170		69,58 / 100	111,80 / 50	160,90 / 50	221,77 / 25	289,90 / 25	376,00 / 25
180		73,39 / 100	117,60 / 50	169,54 / 50	233,54 / 25	305,30 / 25	396,00 / 25
190		77,20 / 50	123,80 / 50	178,18 / 25	245,31 / 25	320,70 / 25	418,00 / 25
200		81,00 / 50	130,20 / 50	186,82 / 25	257,08 / 25	336,00 / 25	438,00 / 25
210			136,00 / 50	195,46 / 25		351,40 / 25	453,00 / 25
220		88,62 / 25	143,80 / 50	204,10 / 25	280,62 / 25	365,00 / 25	468,00 / 25
230		93,35 / 25	150,00 / 50	212,74 / 25	292,39 / 25	380,40 / 25	488,00 / 25
240		97,30 / 25	162,00 / 50	221,38 / 25	304,16 / 25	396,00 / 25	508,00 / 25
250		101,25 / 25	168,00 / 50	230,02 / 25	315,93 / 25	411,40 / 25	528,00 / 25
260		105,20 / 25	174,00 / 50	238,66 / 25	327,70 / 25	427,00 / 25	548,00 / 25
270			180,00 / 50			437,00 / 25	
280		113,10 / 25	186,00 / 50	255,94 / 25	351,24 / 25	458,00 / 25	588,00 / 25
300		121,00 / 25	198,00 / 50	273,22 / 25	374,78 / 25	489,00 / 25	628,00 / 25
320			210,00 / 50	298,00 / 25		538,00 / 25	
340			222,00 / 50	316,00 / 25		570,00 / 25	
360			234,00 / 50	334,00 / 25		602,00 / 25	
380				352,00 / 25			

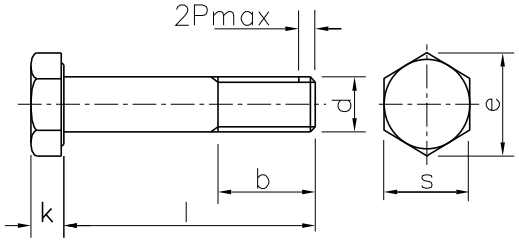
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8.8	UNI	**5737**
Passo	**Grosso**	DIN	**931**
Famiglia	**20361**	ISO	**4014**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42
s	30	32	36	41	46	50	55	60	65
e min.	33,53	35,72	39,98	45,2	50,85	55,37	60,79	66,4	71,3
k	12,5	14	15	17	18,7	21	22,5	25	26
b per l ≤ 125	46	50	54	60	66	72	78	84	
b per l > 125 ≤ 200	52	56	60	66	72	78	84	90	96
b per l > 200	65	69	73	79	85	91	97	103	109

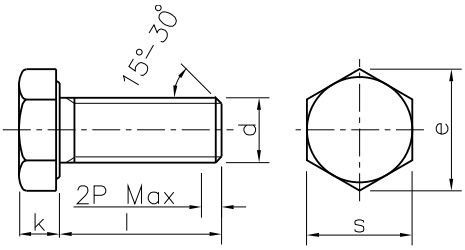
l = 55	192,00 / 50								
60	207,00 / 50	255,00 / 25	301,00 / 25						
65	219,00 / 50	267,00 / 25	316,00 / 25						
70	231,00 / 50	281,00 / 25	347,00 / 25						
75	243,00 / 50	296,00 / 25	364,00 / 25	488,00 / 25					
80	255,00 / 25	311,00 / 25	392,00 / 25	511,00 / 25	637,00 / 10				
85	267,00 / 25	326,00 / 25	410,00 / 25						
90	279,00 / 25	341,00 / 25	428,00 / 25	557,00 / 25	712,00 / 10				
95	288,00 / 25		446,00 / 25						
100	303,00 / 25	370,00 / 25	464,00 / 25	603,00 / 25	766,00 / 10	951,00 / 10	1170,00 / 10		1789,00 / 5
110	327,00 / 25	400,00 / 25	500,00 / 25	650,00 / 25	821,00 / 10	1020,00 / 10	1240,00 / 10	1445,00 / 10	1800,00 / 5
120	351,00 / 25	430,00 / 25	535,00 / 25	695,00 / 25	875,00 / 10	1090,00 / 10	1320,00 / 10	1510,00 / 10	1850,00 / 5
130	374,00 / 25	450,00 / 25	560,00 / 25	720,00 / 25	926,00 / 10	1150,00 / 10	1390,00 / 10	1580,00 / 10	1980,00 / 5
140	389,00 / 25	480,00 / 25	595,00 / 25	765,00 / 25	980,00 / 10	1220,00 / 10	1470,00 / 10	1660,00 / 10	
150	422,00 / 25	510,00 / 25	630,00 / 25	810,00 / 25	1035,00 / 10	1290,00 / 10	1550,00 / 10	1740,00 / 10	2200,00 / 5
160	446,00 / 25	540,00 / 25	665,00 / 25	855,00 / 25	1089,00 / 10	1350,00 / 10	1630,00 / 10	1830,00 / 10	
170	470,00 / 25	570,00 / 25	700,00 / 25	900,00 / 25	1144,00 / 10	1410,00 / 10	1710,00 / 10		2310,00 / 5
180	494,00 / 25	600,00 / 25	735,00 / 25	945,00 / 25	1198,00 / 10	1480,00 / 10	1790,00 / 10	1920,00 / 10	2520,00 / 5
190	519,00 / 25	630,00 / 25	770,00 / 25	990,00 / 25	1253,00 / 10	1540,00 / 10	1870,00 / 10		2630,00 / 5
200	544,00 / 25	660,00 / 25	805,00 / 25	1030,00 / 10	1307,00 / 10	1610,00 / 10	1950,00 / 10	2200,00 / 10	2740,00 / 5
210	566,00 / 25	687,00 / 25	838,00 / 25	1080,00 / 10	1362,00 / 10	1680,00 / 10	2140,00 / 10		
220	586,00 / 25	713,00 / 25	870,00 / 25	1130,00 / 10	1406,00 / 10	1750,00 / 10	2110,00 / 10	2410,00 / 10	
230	610,00 / 25	742,00 / 25	919,00 / 25		1461,00 / 10				
240	635,00 / 25	772,00 / 25	935,00 / 25	1220,00 / 10	1515,00 / 10	1880,00 / 10	2270,00 / 10	2600,00 / 10	3180,00 / 5
250	659,00 / 25	801,00 / 25	964,00 / 25	1280,00 / 10	1570,00 / 10	1950,00 / 10	2410,00 / 10		
260	683,00 / 25	830,00 / 25	998,00 / 25	1310,00 / 10	1624,00 / 10	2020,00 / 10	2430,00 / 10	2800,00 / 10	3400,00 / 5
270	719,50 / 25	855,00 / 25	1027,00 / 25		1695,00 / 10		2510,00 / 10		
280	731,00 / 25	888,00 / 25	1067,00 / 25	1430,00 / 10	1733,00 / 10	2150,00 / 10	2590,00 / 10	3010,00 / 10	3520,00 / 5
290	745,00 / 25		1122,50 / 25						
300	779,00 / 25	946,00 / 25	1136,00 / 25	1530,00 / 10	1842,00 / 10	2290,00 / 10	2750,00 / 10	3210,00 / 10	3640,00 / 5
310			1160,00 / 25		1915,00 / 10				
320	835,00 / 25		1230,00 / 25	1630,00 / 10	1967,00 / 10				
330					1970,00 / 10				
340	883,00 / 25		1300,00 / 25	1730,00 / 10	2060,00 / 10	2560,00 / 10	2900,00 / 10		
350					2080,00 / 10				
360	931,00 / 25		1370,00 / 25	1830,00 / 10	2190,00 / 10	2820,00 / 10	3100,00 / 10		4280,00 / 5
380	979,00 / 25		1440,00 / 25		2300,00 / 10		3235,00 / 10		
390					2355,00 / 10				
400	1027,00 / 25		1510,00 / 25		2410,00 / 10	3088,00 / 10	3443,00 / 10		

= Kg x 1000 Pz. = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5740**
Passo	**Fine**	DIN	**961**
Famiglia	**20370**	ISO	**8676**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M8X1	M10X1,25	M12X1,25	M14X1,5	M16X1,5	M18X1,5	M20X1,5	M22X1,5
s	13	17	19	22	24	27	30	32
e min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 10	9,49 / 200							
12	10,15 / 200							
14	10,82 / 200	20,78 / 200						
16	11,49 / 200	21,82 / 200	31,67 / 100					
18	12,16 / 200	22,86 / 200						
20	12,82 / 200	23,50 / 200	34,76 / 100	50,12 / 100	66,40 / 50			
22	13,49 / 200	24,95 / 200						
25	14,44 / 200	26,45 / 200	38,55 / 100	55,35 / 100	73,30 / 50			
30	16,06 / 200	29,00 / 200	42,34 / 100	60,50 / 100	80,16 / 50	112,00 / 50	145,00 / 50	
35	17,60 / 200	31,55 / 200	46,13 / 100	65,65 / 100	87,00 / 50	120,60 / 50	156,00 / 50	
40	19,30 / 200	34,10 / 200	49,90 / 100	70,80 / 100	93,80 / 50	129,40 / 50	167,00 / 50	205,00 / 25
45	20,92 / 200	36,65 / 200	53,70 / 100	75,95 / 100	100,70 / 50	138,20 / 50	178,00 / 50	219,00 / 25
50	22,54 / 200	39,20 / 200	57,50 / 100	81,10 / 50	107,60 / 50	147,00 / 50	189,00 / 50	232,00 / 25
55	24,16 / 200		61,30 / 100	86,25 / 50	114,40 / 50	155,80 / 50	200,00 / 50	245,00 / 25
60	25,78 / 200	44,30 / 100	65,00 / 100	91,40 / 50	121,30 / 50	164,60 / 50	211,00 / 50	258,00 / 25
65				97,20 / 50	128,20 / 50		222,00 / 50	271,00 / 25
70			72,70 / 100	102,43 / 50	135,00 / 50	182,20 / 50	233,00 / 50	284,00 / 25
80	32,35 / 200	55,13 / 100			148,60 / 50	200,00 / 50	255,00 / 50	310,00 / 25
90		60,34 / 100	88,78 / 100		162,20 / 50	218,00 / 50	277,00 / 50	336,00 / 25
100		65,54 / 100	96,50 / 100	133,81 / 50	175,80 / 50	236,00 / 50	299,00 / 50	362,00 / 25
110					189,40 / 50		321,00 / 50	
120					203,00 / 50			
130							365,00 / 25	
140					230,20 / 50			
150					243,80 / 50		409,00 / 25	
160			142,81 / 100					
180			158,24 / 100	217,50 / 50			476,50 / 25	
200				238,42 / 50				

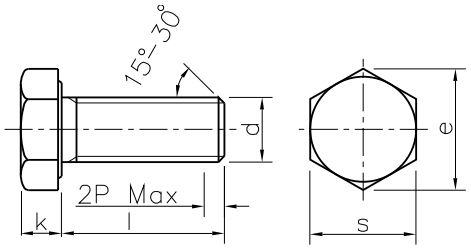
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8.8	UNI	**5740**
Passo	**Fine**	DIN	**961**
Famiglia	**20370**	ISO	**8676**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M24X2	M27X2	M30X2	M36X3	M42X3
s	36	41	46	55	65
e min.	39,98	45,2	50,85	60,79	71,3
k	15	17	18,7	22,5	26

l =						
l =	40	254,00 / 25				
	45	273,00 / 25				
	50	289,00 / 25				
	55	305,00 / 25		537,00 / 25		
	60	321,00 / 25	434,00 / 25			
	65	337,00 / 25				
	70	353,00 / 25	474,00 / 25	613,00 / 25		
	80	385,00 / 25	514,00 / 25	664,00 / 25	1020,00 / 25	1500,00 / 5
	90	417,00 / 25	554,00 / 25			1623,40 / 5
	100	449,00 / 25	594,00 / 25	766,00 / 25	1160,00 / 25	
	110	481,00 / 25		817,00 / 25		1821,20 / 5
	120		674,00 / 25	867,00 / 25	1300,00 / 25	
	130	545,00 / 25		918,00 / 25		2018,99 / 5
	140			968,00 / 25		
	150	609,00 / 25		1020,00 / 25	1520,00 / 25	
	200				1885,60 / 25	
	240				2171,55 / 25	

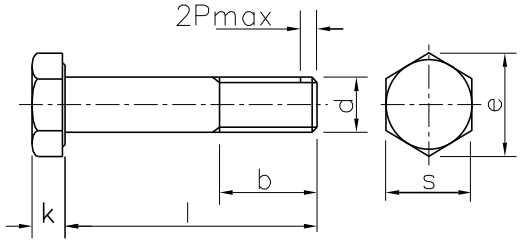
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1(vedi notizie tecniche generali)

Classe	**8.8**	UNI	**5738**
Passo	**Fine**	DIN	**960**
Famiglia	**20371**	ISO	**8765**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M8X1	M10X1,25	M12X1,25	M14X1,5	M16X1,5	M18X1,5	M20X1,5
s	13	17	19	22	24	27	30
e min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
b per l ≤ 125	22	26	30	34	38	42	46
b per l > 125 ≤ 200	28	32	36	40	44	48	52
b per l > 200		45	49	53	57	61	65

l =							
30	16,54 / 200						
35	18,46 / 200	34,20 / 200					
40	20,38 / 200	35,40 / 100	51,00 / 100				
45	22,30 / 200	38,40 / 100	55,30 / 100	77,90 / 100			
50	24,22 / 200	41,40 / 100	59,60 / 100	83,50 / 100	109,60 / 50		
55	26,14 / 200	44,40 100	63,90 / 100	89,40 / 50	117,35 / 50	158,62 / 50	
60	28,06 / 200	47,40 / 100	68,20 / 100	95,30 / 50	125,10 / 50	168,40 / 50	214,50 / 50
65	29,98 / 200	50,40 / 100	72,50 / 100	101,20 / 50	132,85 / 50	178,20 / 50	226,60 / 50
70	31,90 / 200	53,40 / 100	76,80 / 50	107,10 / 50	140,60 / 50	187,90 / 50	238,80 / 50
75	33,82 / 200	56,40 / 100	81,10 / 50	113,00 / 50	148,35 / 50	197,70 / 50	250,90 / 50
80	35,74 / 200	59,40 / 100	85,40 / 50	118,90 / 50	156,10 / 50	207,50 / 50	263,10 / 25
85	38,22 / 100	62,40 / 100	89,70 / 50	124,80 / 50			
90	40,70 / 100	65,40 / 100	94,00 / 50	130,70 / 50	171,60 / 50	227,00 / 50	287,40 / 25
95		68,30 / 100					299,55 / 25
100	44,70 / 100	71,40 / 100	102,60 / 50	142,50 / 50	187,10 / 50	246,60 / 50	311,70 / 25
110	48,60 / 100	77,40 / 100	111,20 / 50	154,30 / 50	202,60 / 50	266,20 / 25	336,00 / 25
120	52,50 / 100	83,40 / 100	119,80 / 50	166,10 / 50	218,10 / 50	285,70 / 25	360,30 / 25
130		89,40 / 50	128,40 / 50	177,90 / 50	232,70 / 50	304,60 / 25	383,50 / 25
140		95,40 / 50	137,00 / 50	189,70 / 50	247,80 / 50	324,30 / 25	407,80 / 25
150		101,40 / 50	145,60 / 50	201,50 / 50	263,00 / 50	344,00 / 25	432,10 / 25
160		107,40 / 50	154,25 / 50	225,10 / 50	278,20 / 25	363,70 / 25	457,80 / 25
170		113,40 / 50	162,83 / 50	236,00 / 50	285,70 / 25		483,50 / 25
180		119,40 / 50	171,40 / 50	236,90 / 50	308,40 / 25	403,10 / 25	509,20 / 25
200		131,40 / 50	188,60 / 50	260,50 / 50	338,60 / 25	442,50 / 25	560,60 / 25
220					368,80 / 25		612,00 / 25
240					399,00 / 25		663,40 / 25

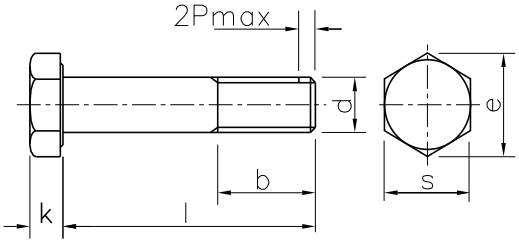
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1(vedi notizie tecniche generali)

Classe	8.8	UNI	5738
Passo	Fine	DIN	960
Famiglia	20371	ISO	8765



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M22X1,5	M24X2	M27X2	M30X2	M36X3
s	32	36	41	46	55
e min.	35,72	39,98	45,2	50,85	60,79
k	14	15	17	18,7	22,5
b per l ≤125	50	54	60	66	78
b per l > 125 ≤ 200	56	60	66	72	84
b per l > 200	69	73	79	85	97

l = 60	262,00 / 25	323,20 / 25			
65	276,00 / 25				
70	290,00 / 25	358,20 / 25			
75		375,70 / 25			
80	319,50 / 25	393,00 / 25	524,40 / 25		
90	348,50 / 25	428,20 / 25		740,00 / 10	
100	377,50 / 25	463,20 / 25	613,00 / 25	796,00 / 10	
110	406,50 / 25	498,20 / 25	657,30 / 10	851,00 / 10	1310,00 / 10
120	435,50 / 25	533,20 / 25	701,60 / 10	906,00 / 10	1390,00 / 10
130	463,00 / 25	565,20 / 25	743,50 / 10	962,00 / 10	1470,00 / 10
140	492,00 / 25	600,20 / 20		1020,00 / 10	1550,00 / 10
150	521,00 / 25	635,20 / 10		1070,00 / 10	1630,00 / 10
160	550,00 / 25	670,20 / 10	876,00 / 10	1130,00 / 10	1710,00 / 10
170	579,00 / 25	705,20 / 10			
180	608,00 / 25	740,20 / 10	964,00 / 10	1240,00 / 10	
200		810,20 / 10	1052,00 / 10	1350,00 / 10	

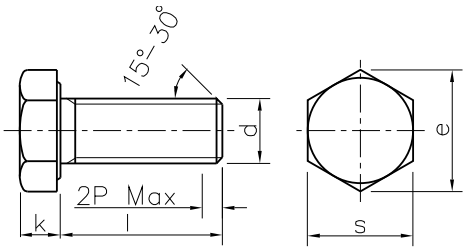
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**4.8**	UNI	**5725**
Passo	**Grosso**	DIN	**558**
Famiglia	**20560**	ISO	**4018**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	5,5	7	8	10	13	17	19
e min.	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1
k	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5

l = 6	0,57 / 1000	1,33 / 1000	2,18 / 1000				
7	0,66 / 1000	1,43 / 1000	2,38 / 1000				
8	0,75 / 1000	1,53 / 1000	2,48 / 1000	3,74 / 1000			
10	0,83 / 1000	1,68 / 1000	2,72 / 1000	4,43 / 1000	9,42 / 500		
12	0,92 / 1000	1,83 / 1000	2,96 / 1000	4,77 / 1000	10,04 / 500	19,20 / 200	
14	0,97 / 1000	1,98 / 1000	3,20 / 1000	5,10 / 1000	10,66 / 500	20,20 / 200	28,80 / 200
16	1,08 / 1000	2,25 / 1000	3,44 / 1000	5,45 / 1000	11,28 / 500	21,54 / 200	31,00 / 200
18	1,17 / 1000	2,34 / 1000	3,62 / 1000	5,79 / 1000	11,80 / 500	22,52 / 200	
20	1,25 / 1000	2,42 / 1000	3,92 / 1000	6,14 / 500	12,52 / 200	23,50 / 200	33,85 / 200
25	1,46 / 1000	2,80 / 1000	4,52 / 1000	7,00 / 500	14,70 / 200	25,95 / 200	37,41 / 200
30	1,60 / 1000	3,17 / 1000	5,12 / 1000	7,85 / 500	15,62 / 200	28,40 / 100	40,97 / 200
35	1,70 / 1000	3,54 / 1000	5,72 / 1000	8,70 / 500	17,17 / 200	30,85 / 100	44,53 / 200
40	1,90 / 1000	3,91 / 1000	6,32 / 1000	9,55 / 500	18,72 / 200	33,30 / 100	48,09 / 200
45	2,10 / 1000	4,28 / 1000	6,92 / 1000	10,40 / 500	20,27 / 200	35,75 / 100	51,65 / 200
50	2,30 / 1000	4,65 / 1000	7,52 / 1000	11,25 / 500	21,82 / 200	38,20 / 100	55,21 / 200
55		5,12 / 1000	8,21 / 1000	12,10 / 500	23,37 / 200	40,65 / 100	58,77 / 200
60		5,50 / 1000	8,83 / 1000	12,95 / 500	24,92 / 200	43,10 / 100	62,33 / 100
65			9,45 / 1000	13,80 / 500	26,47 / 200	45,55 / 100	65,89 / 100
70			10,10 / 1000	14,65 / 200	28,02 / 200	48,00 / 100	69,45 / 100
75				15,50 / 200	29,80 / 200	50,45 / 100	73,00 / 100
80				16,35 / 200	31,12 / 200	52,90 / 100	76,56 / 100
90				17,90 / 200	34,60 / 100	56,30 / 100	80,80 / 100
100				19,60 / 200	37,70 / 100	61,30 / 100	88,00 / 100
110					40,90 / 100	64,90 / 100	95,20 / 100
120					45,10 / 100	69,90 / 100	102,40 / 100

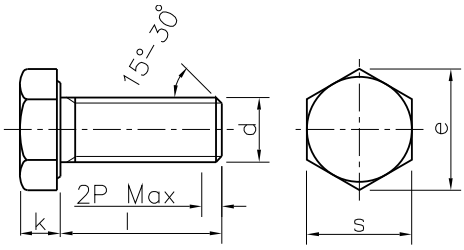
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**10.9**	UNI	**5739**
Passo	**Grosso**	DIN	**933**
Famiglia	**20960**	ISO	**4017**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
s	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46
e min.	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98	45,2	50,85
k	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15	17	18,7

l =	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
10	4,43 / 500	9,42 / 200										
12	4,77 / 500											
14	5,10 / 500											
16	5,45 / 500	11,28 / 200		31,00 / 100								
18		11,80 / 200										
20	6,14 / 500	12,52 / 200	23,50 / 200	33,85 / 100								
22		13,26 / 200										
25	7,00 / 500	14,07 / 200	25,95 / 200	37,41 / 100	53,98 / 100	71,75 / 50						
30	7,85 / 500	15,62 / 200	28,40 / 200	40,97 / 100	58,86 / 100	78,30 / 50	107,60 / 50	140,54 / 50				
35	8,70 / 200	17,17 / 200	30,85 / 100	44,53 / 100	63,74 / 100	84,85 / 50	115,70 / 50	150,75 / 50				
40	9,55 / 200	18,72 / 200	33,30 / 100	48,09 / 100	68,62 / 100	91,40 / 50	123,80 / 50	161,00 / 50		250,20 / 25		490,00 / 10
45	10,40 / 200	20,27 / 200	35,75 / 100	51,65 / 100	73,50 / 50	97,95 / 50	131,90 / 50	171,25 / 50				
50	11,25 / 200	21,82 / 200	38,20 / 100	55,21 / 100	73,38 / 50	104,50 / 50	140,00 / 50	181,50 / 50	223,50 / 25	279,70 / 25		507,00 / 10
55		23,37 / 200	40,65 / 100	58,77 / 100	83,26 / 50	110,05 / 50	148,10 / 50	191,75 / 50	236,10 / 25	294,45 / 25		
60		24,92 / 200	43,10 / 100	62,33 / 100	88,14 / 50	117,60 / 50	156,20 / 50	202,00 / 50	248,70 / 25	309,20 / 25	423,20 / 25	
65		26,47 / 200	45,55 / 100		93,02 / 50	124,15 / 50		212,25 / 50		323,00 / 25	442,30 / 25	
70		28,02 / 200	48,00 / 100	69,45 / 100	97,90 / 50	130,70 / 50	172,40 / 50	222,50 / 50	273,90 / 25	338,70 / 25	461,40 / 25	600,00 / 10
75			50,45 / 100	73,00 / 50						353,45 / 25	480,50 / 25	624,00 / 10
80		31,12 / 200	52,90 / 100	76,56 / 50	107,66 / 50	143,80 / 50		243,00 / 25	299,10 / 25	368,20 / 25	499,60 / 25	648,00 / 10
90			56,30 / 100	80,80 / 50		156,90 / 50		263,50 / 25		397,70 / 25		694,00 / 10
100			61,30 / 100	88,00 / 50		170,00 / 50		284,00 / 25		427,20 / 25	576,00 / 25	740,00 / 10
110			64,20 / 100					304,50 / 25		457,00 / 25		
120				102,40 / 50				325,00 / 25		487,00 / 25		

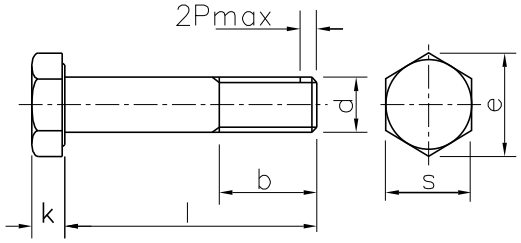
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10.9	UNI	5737
Passo	Grosso	DIN	931
Famiglia	20961	ISO	4014



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
s	10	13	17	19	22	24	27	30
e min.	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	30,1	33,5
k	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
b per l ≤ 125	18	22	26	30	34	38	42	46
b per l > 125 ≤ 200	24	28	32	36	40	44	48	52
b per l > 200			45	49	53	57	61	65

l = 30	8,28 / 500	16,20 / 200						
35	9,34 / 200	18,11 / 200	31,90 / 100					
40	10,41 / 200	20,00 / 200	34,89 / 100	49,62 / 100				
45	11,48 / 200	21,92 / 200	37,88 / 100	53,94 / 100	73,80 / 100			
50	12,55 / 200	23,83 / 200	40,87 / 100	58,25 / 100	81,62 / 50	106,50 / 50		
55	13,61 / 200	25,47 / 200	43,86 / 100	62,57 / 100	87,50 / 50	114,20 / 50		
60	14,68 / 200	27,64 / 200	46,85 / 100	66,88 / 100	93,38 / 50	121,90 / 50	163,00 / 50	207,00 / 50
65	15,75 / 200	29,55 / 200	49,84 / 100	71,20 / 100	99,27 / 50	129,60 / 50	173,00 / 50	219,00 / 50
70	16,81 / 200	31,46 / 200	52,83 / 100	75,50 / 100	105,16 / 50	137,30 / 50	183,00 / 50	231,00 / 50
75		33,36 / 200	55,82 / 100	79,82 / 50	111,04 / 50	145,00 / 50		243,00 / 50
80	18,94 / 200	35,27 / 200	58,81 / 100	84,13 / 50	116,39 / 50	152,70 / 50	203,00 / 50	255,00 / 50
85		37,18 / 100	61,80 / 100	88,45 / 50		160,35 / 50		267,00 / 25
90	20,80 / 200	39,08 / 100	64,79 / 100	92,76 / 50	128,70 / 50	168,00 / 50	222,00 / 50	279,00 / 25
100	23,00 / 200	42,89 / 100	70,77 / 50	101,39 / 50	140,46 / 50	183,50 / 50	242,00 / 50	303,00 / 25
110		46,70 / 100	76,75 / 50	110,00 / 50	152,24 / 50	199,00 / 50	262,00 / 25	327,00 / 25
120		50,52 / 100	82,73 / 50	118,64 / 50	164,00 / 50	214,30 / 50	282,00 / 25	351,00 / 25
130		53,20 / 100	88,06 / 50	126,38 / 50	174,57 / 50	228,30 / 50	298,00 / 25	374,00 / 25
140		56,10 / 100	94,04 / 50	135,00 / 50	186,34 / 50	243,70 / 50	318,00 / 25	398,00 / 25
150			100,02 / 50	143,64 / 50	198,11 / 50	260,00 / 50	338,00 / 25	422,00 / 25
160			106,00 / 50	152,26 / 50	210,00 / 50	274,50 / 25	358,00 / 25	446,00 / 25
170			112,00 / 50	159,00 / 25	225,00 / 50	289,00 / 25	376,00 / 25	475,00 / 25
180			117,60 / 50	169,54 / 25	233,54 / 50	305,30 / 25	398,00 / 25	494,00 / 25
190			124,00 / 50			324,00 / 25	421,00 / 25	
200			130,20 / 50	186,82 / 25	257,08 / 50	336,00 / 25	438,00 / 25	542,00 / 25
210			135,00 / 50					565,00 / 25
220			138,00 / 50					586,00 / 25
240								635,00 / 25

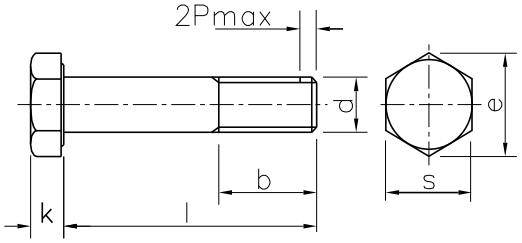
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10.9	UNI	**5737**
Passo	**Grosso**	DIN	**931**
Famiglia	**20961**	ISO	**4014**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42
s	32	36	41	46	50	55	65
e min.	35,7	40	45,2	50,9	55,4	60,8	71,3
k	14	15	17	18,7	21	22,5	26
b per l ≤ 125	50	54	60	66	72	78	
b per l > 125 ≤ 200	56	60	66	72	78	84	96
b per l > 200	69	73	79	85	91	97	109

l = 60	254,00 / 25	301,00 / 25					
70	282,00 / 25	347,00 / 25		600,00 / 10			
75		365,00 / 25					
80	312,00 / 25	382,00 / 25	511,00 / 25	637,00 / 10			
90	342,00 / 25	416,00 / 25	556,00 / 25	712,00 / 10			
100	372,00 / 25	451,00 / 25	600,00 / 25	766,00 / 10			
110	402,00 / 25	486,00 / 25		821,00 / 10			
120	432,00 / 25	521,00 / 25	688,00 / 25	875,00 / 10		1331,00 / 10	
130	455,00 / 25	553,00 / 25	729,00 / 25	926,00 / 10	1150,00 / 10		
140	484,00 / 25	588,00 / 25	773,00 / 25	980,00 / 10		1482,00 / 10	
150	513,00 / 25	623,00 / 25	817,00 / 25	1035,00 / 10	1282,00 / 10		2200,00 / 10
160	542,00 / 25	658,00 / 25		1089,00 / 10	1348,00 / 10	1639,00 / 10	2310,00 / 10
170	575,00 / 10	695,00 / 25	899,00 / 10	1100,00 / 10			
180	600,00 / 10	727,00 / 25		1198,00 / 10		1796,00 / 10	2520,00 / 10
190	633,00 / 10	760,00 / 25				1875,00 / 10	
200	658,00 / 10	796,00 / 25		1307,00 / 10		1953,00 / 10	
210		840,00 / 25	1130,00 / 10		1687,00 / 10	1981,00 / 10	2840,00 / 10
220		860,00 / 25		1406,00 / 10	1732,00 / 10	2096,00 / 10	
230						2120,00 / 10	
240	772,00 / 10	929,00 / 25		1515,00 / 10	1880,00 / 10	2253,00 / 10	3180,00 / 10
260	830,00 / 10	998,00 / 25	1295,00 / 10	1624,00 / 10			
280		1067,00 / 25		1733,00 / 10	2150,00 / 10	2567,00 / 10	
300		1136,00 / 25		1842,00 / 10			
320				2190,00 / 10			
330		1332,00 / 25					
340		1450,00 / 25		2320,00 / 10			
360		1560,00 / 25					
380		1690,00 / 25					
400		1822,00 / 25					

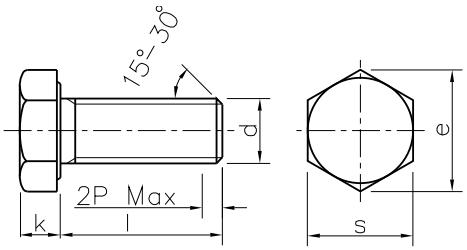
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**10.9**	UNI	**5740**
Passo	**Fine**	DIN	**961**
Famiglia	**20970**	ISO	**8676**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M8X1	M10X1,25	M12X1,25	M14X1,5	M16X1,5	M18X1,5	M20X1,5	M22X1,5	M24X2
s	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15

l = 16	10,90 / 200	20,70 / 200							
20		22,80 / 200							
25	13,80 / 200	25,40 / 200	36,80 / 200	52,70 / 100					
30	15,50 / 200	27,90 / 200	40,60 / 200	57,90 / 100	76,40 / 50	107,00 / 50	139,00 / 50		
35	17,10 / 200	30,50 / 200	44,40 / 200	63,10 / 100	83,30 / 50	115,00 / 50	150,00 / 50		
40	18,80 / 200	33,10 / 200	48,30 / 100	68,40 / 100	90,20 / 50	124,00 / 50	161,00 / 50	196,00 / 50	
45				73,60 / 50	97,20 / 50	133,00 / 50	172,00 / 50	210,00 / 50	
50			56,00 / 100	78,80 / 50	104,00 / 50	142,00 / 50	183,00 / 50	223,00 / 50	278,00 / 25
55				84,00 / 50	111,00 / 50	151,00 / 50	194,00 / 50		
60		43,40 / 200	63,60 / 100	89,20 / 50	118,00 / 50	160,00 / 50	206,00 / 50	250,00 / 25	309,00 / 25
65				94,50 / 50		168,00 / 50			
70			71,30 / 100	99,70 / 50	132,00 / 50	177,00 / 50	228,00 / 50	277,00 / 25	341,00 / 25
80				110,00 / 50	145,00 / 50	195,00 / 50		304,00 / 25	372,00 / 25
90						209,00 / 50	273,00 / 50		404,00 / 25
100					158,00 / 50		295,00 / 50		

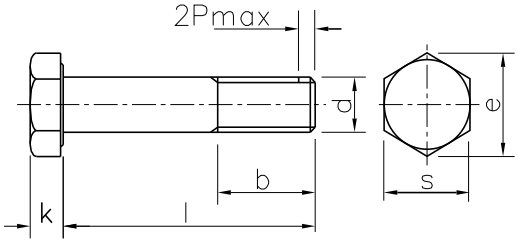
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10.9	UNI	5738
Passo	Fine	DIN	960
Famiglia	20971	ISO	8765



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- Alcune misure diametro 10 sono fornibili anche con passo 1. Alcune misure diametro 12 sono fornibili anche con passo 1,5.

d	M8X1	M10X1,25	M12X1,25	M14X1,5	M16X1,5	M18X1,5	M20X1,5	M22X1,5	M24X2
s	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e min.	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15
b per l ≤ 125	22	26	30	34	38	42	46	50	54
b per l > 125 ≤ 200	28	32	36	40	44	48	52	56	60
b per l > 200		45	49	53	57	61	65	69	73

l = 30	16,54 / 200								
35	18,46 / 200	32,40 / 100							
40	20,38 / 200	35,40 / 100	51,00 / 100						
45			55,30 / 100	77,90 / 100					
50	24,22 / 200	41,40 / 100	59,60 / 100	83,50 / 100	109,60 / 50				
55			63,90 / 100	89,40 / 100	117,35 / 50	158,62 / 50			
60	28,06 / 200	47,40 / 100	68,20 / 100	95,30 / 50	125,10 / 50	168,40 / 50	214,50 / 50	262,00 / 25	323,20 / 25
65		50,40 / 100	72,50 / 100	101,20 / 50	132,85 / 50	178,20 / 50			340,70 / 25
70	31,90 / 200	53,40 / 100	76,80 / 100	107,10 / 50	140,60 / 50	178,90 / 50	238,80 / 50	290,00 / 25	358,20 / 25
75		56,40 / 100	81,10 / 50		148,35 / 50				
80	35,74 / 200	59,40 / 100	85,40 / 50	118,90 / 50	156,10 / 50		263,10 / 50	319,50 / 25	393,20 / 25
85					163,85 / 50				
90	40,70 / 200	65,40 / 100	94,00 / 50	130,70 / 50	171,60 / 50		287,40 / 25	348,50 / 25	428,20 / 25
100	44,70 / 200	71,40 / 100	102,60 / 50	142,50 / 50	187,10 / 50	246,60 / 50	311,70 / 25	377,50 / 25	463,20 / 25
110		77,40 / 100	111,20 / 50	154,30 / 50	202,60 / 25		336,00 / 25		498,20 / 25
120		83,40 / 100		166,10 / 50	218,10 / 25	285,70 / 25	360,30 / 25	435,50 / 25	533,20 / 25
130					232,70 / 25				
140					247,80 / 25		407,80 / 25	492,00 / 25	600,20 / 25
150									635,20 / 25
160					278,20 / 25		457,80 / 25		670,20 / 25
170									699,50 / 25
180							509,20 / 25		
200					338,60 / 25		560,60 / 10		
220							612,00 / 10		

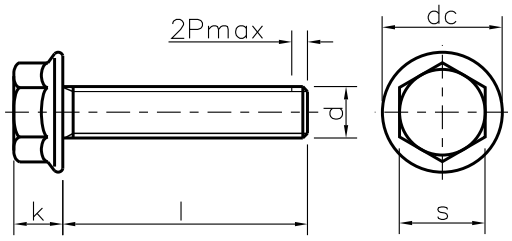
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale flangiata zigrinata

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8.8	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	**6921**
Famiglia	**21361**	ISO	



- Fornibili anche con sottotesta liscio.
- Fornibili anche in CLASSE: 4.8 - 10.9 - A2.

d	M5	M6	M8	M10	M12
s	8	10	13	15	16
k max.	5,4	6,6	8,1	9,2	11,5
dc max.	11,8	14,2	18	22,3	26,6

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 10	3,22 / 1000	6,10 / 1000			
12	3,46 / 1000	6,94 / 1000	13,76 / 1000		
16	3,94 / 1000	7,62 / 1000	15,01 / 500	26,01 / 200	
20	4,42 / 1000	8,30 / 1000	16,25 / 500	27,97 / 200	
25	5,25 / 1000	9,16 / 1000	17,80 / 500	30,42 / 200	47,90 / 200
30		10,50 / 1000	19,36 / 500	32,88 / 200	51,46 / 200
35		11,58 / 1000	21,77 / 500	35,33 / 200	55,02 / 100
40			23,68 / 500	39,18 / 200	58,57 / 100
45			25,60 / 500	42,20 / 200	64,20 / 100
50			27,52 / 500		68,54 / 100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

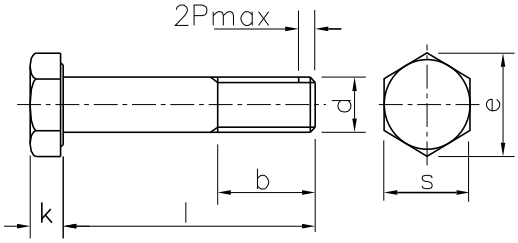
Vite Testa Esagonale Larga per carpenteria

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10.9** UNI **5712**

Passo **Grosso** DIN **6914**

Famiglia **C1961** ISO **7412**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- 1° quota b per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota b per le misure sotto la linea in grassetto.

d	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
s	22	24	27	30	32	36	41	46	50
e min.	23,91	26,17	29,56	32,95	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37
k	8	9	10	12	13	14	15	17	19
b 1°	21	23	26	28	31	32	34	37	40
b 2°	23	25	28	30	33	34	37	39	42

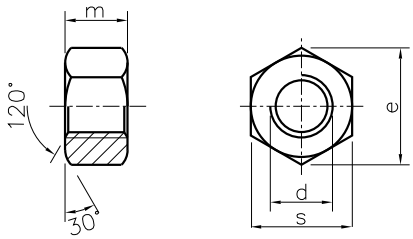
l =	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
30	48,00 / 100								
35	52,00 / 100	70,00 / 100							
40	56,00 / 100	76,00 / 100	105,00 / 100	137,00 / 100	173,00 / 50				
45	59,00 / 100	81,00 / 100	113,00 / 100	150,00 / 100	185,00 / 50				
50	64,00 / 100	87,00 / 100	121,00 / 100	160,00 / 50	197,00 / 50	251,00 / 50	313,00 / 25		
55	68,00 / 100	93,00 / 100	129,00 / 100	170,00 / 50	207,00 / 50	266,00 / 50	330,00 / 25		
60	72,00 / 100	99,00 / 100	137,00 / 100	180,00 / 50	219,00 / 50	279,00 / 50	347,00 / 25		
65	77,00 / 100	105,00 / 100	145,00 / 100	190,00 / 50	232,00 / 50	294,00 / 25	371,00 / 25	496,00 / 25	
70	81,00 / 100	111,00 / 100	153,00 / 100	200,00 / 50	244,00 / 50	309,00 / 25	389,00 / 25	519,00 / 25	695,00 / 25
75		116,00 / 100	157,00 / 50	210,00 / 50	257,00 / 50	324,00 / 25	407,00 / 25	542,00 / 25	722,00 / 25
80		121,00 / 100	165,00 / 50	220,00 / 50	269,00 / 50	339,00 / 25	425,00 / 25	564,00 / 25	749,00 / 25
85			173,00 / 50	230,00 / 50	282,00 / 50	354,00 / 25	443,00 / 25	587,00 / 25	776,00 / 25
90			181,00 / 50	240,00 / 50	288,00 / 25	363,00 / 25	449,00 / 25	609,00 / 25	803,00 / 25
95			189,00 / 50	250,00 / 50	301,00 / 25	378,00 / 25	467,00 / 25	632,00 / 25	830,00 / 25
100			197,00 / 50	260,00 / 50	313,00 / 25	393,00 / 25	485,00 / 25	645,00 / 25	857,00 / 25
105			205,00 / 50	270,00 / 25	326,00 / 25	408,00 / 25	503,00 / 25	666,00 / 25	884,00 / 25
110			213,00 / 50	280,00 / 25	338,00 / 25	423,00 / 25	521,00 / 25	687,00 / 25	911,00 / 25
115			221,00 / 50	290,00 / 25	351,00 / 25	438,00 / 25	539,00 / 25	708,00 / 25	938,00 / 25
120			229,00 / 50	300,00 / 25	363,00 / 25	453,00 / 25	557,00 / 25	729,00 / 25	965,00 / 25
125			237,00 / 50	310,00 / 25	376,00 / 25	468,00 / 25	575,00 / 25	750,00 / 25	992,00 / 25
130			245,00 / 50	320,00 / 25	388,00 / 25	483,00 / 25	593,00 / 25	771,00 / 25	1019,00 / 25
135					400,00 / 25	498,00 / 25	611,00 / 25	792,00 / 25	1046,00 / 25
140					412,00 / 25	513,00 / 25	629,00 / 25	813,00 / 25	1073,00 / 25
145					424,00 / 25	528,00 / 25	647,00 / 25	834,00 / 25	1100,00 / 25
150					436,00 / 25	543,00 / 25	665,00 / 25	855,00 / 25	1127,00 / 25
155					448,00 / 25	558,00 / 25	683,00 / 25	876,00 / 25	1154,00 / 25
160					460,00 / 25	573,00 / 25	701,00 / 25	897,00 / 25	1181,00 / 25
165					472,00 / 25	588,00 / 25	719,00 / 25	918,00 / 25	1208,00 / 25
170					484,00 / 25	603,00 / 25	737,00 / 25	939,00 / 25	1235,00 / 25
175								960,00 / 25	
180					508,00 / 25	633,00 / 25	773,00 / 25	981,00 / 25	1239,00 / 25
185								1002,00 / 25	
190					532,00 / 25	663,00 / 25	809,00 / 25	1023,00 / 25	1343,00 / 25
200					556,00 / 25	693,00 / 25	845,00 / 25	1065,00 / 25	1397,00 / 25
205									1425,00 / 25
210									1453,00 / 25
220									1509,00 / 25
240									1621,00 / 25

= Kg x 1000 Pz. = Pezzi x Confezione.

Dado esagonale largo per carpenteria

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	5713
Passo	Grosso	DIN	6915
Famiglia	C2361	ISO	7414



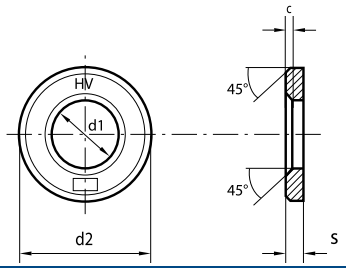
• I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze (soprattutto nelle tolleranze ed in alcuni spessori) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma UNI a cui fa riferimento la tabella.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
12	1,75	22	10	23,91	23,30	200
14	2	24	11	26,17	29,50	200
16	2	27	13	29,56	44,80	200
18	2,5	30	15	32,95	63,00	200
20	2,5	32	16	35,03	73,90	100
22	2,5	36	18	39,55	104,00	50
24	3	41	19	45,2	155,00	50
27	3	46	22	50,85	224,00	25
30	3,5	50	24	55,37	278,00	25

Rondelle piane per Carpenteria

Acciaio bonificato a medio tenore di carbonio.
Durezza HRC 32 - 40.

Classe	HV 300	UNI	5714
Passo		DIN	6916
Famiglia	C3400	ISO	7416



• I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma UNI a cui da riferimento la tabella.

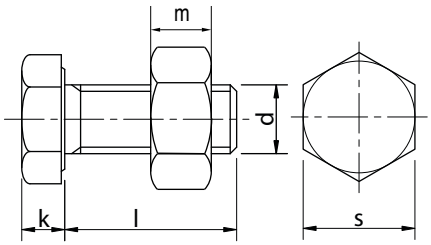
vite M	d 1	d 2	s	c	⚖	📦
12	13	24	3	1,6	7,03	1000
14	15	28	4	1,6	9,34	1000
16	17	30	4	1,6	14,60	1000
18	19	34	4	1,6	18,90	1000
20	21	37	4	2	19,60	1000
22	23	39	4	2	24,30	500
24	25	44	4	2	30,60	500
27	28	50	5	2,5	50,20	250
30	31	56	5	2,5	71,00	250

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Bulloneria Strutturale a Serraggio non Controllato Interamente Filettato

Classe Vite	8.8		
Classe Dado	8	EN	15048
Passo	Grosso	ISO Vite	4017
Famiglia	SB360	ISO Dado	4032



- Marcatura SB (sul prodotto) e CE (generalmente sull'etichetta)
- Rivestimenti Superficiali: zincatura elettrolitica e zincatura a caldo
- Le caselle in grigio indicano le lunghezze fornibili

d	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M27	M30
s	13	16	18	21	24	27	30	36	41	46
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	15	17	18,7
m	6,8	8,4	10,8	12,8	14,8	15,8	18	21,5	23,8	25,6

l =	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M27	M30
20	■	■	■							
25	■	■	■		■					
30	■	■	■	■	■		■			
35	■	■	■	■	■		■			
40	■	■	■	■	■	■	■	■		
45	■	■	■	■	■	■	■	■		
50	■	■	■		■	■	■	■	■	
55		■	■		■		■	■	■	
60	■	■	■		■		■	■	■	■
65		■	■		■		■	■	■	
70	■	■	■		■		■	■	■	■
75					■		■			
80	■	■	■		■		■	■		■
90	■	■	■		■		■	■		■
100	■	■	■		■		■	■		■
110		■	■		■		■	■		■
120		■	■		■		■	■		■
130					■		■	■		■
140					■		■	■		■
150					■		■	■		■
160					■		■	■		■

Bulloneria Strutturale a Serraggio non Controllato Parzialmente Filettato

Classe Vite **8.8**

Classe Dado **8**

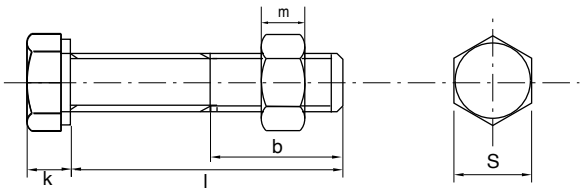
Passo **Grosso**

Famiglia **SB361**

EN **15048**

ISO Vite **4014**

ISO Dado **4032**



- Marcatura SB (sul prodotto) e CE (generalmente sull'etichetta)
- Rivestimenti superficiali: zincatura elettrolitica e zincatura a caldo
- Le caselle in grigio indicano le lunghezze fornibili

d	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M27	M30
s	16	18	21	24	27	30	36	41	46
k	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	15	17	18,7
b > 125	26	30	34	38	42	46	54	60	66
b 125 ÷ 200	32	36	40	44	48	52	60	66	72
b < 200	45	49	53	57	61	65	73	79	85
m	8	10,8	12,8	14,8	15,8	18	21,5	23,8	25,6

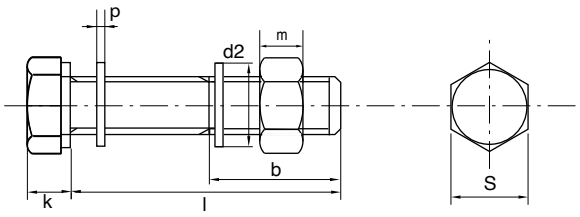
l =	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M27	M30
45									
50									
55									
60									
65									
70									
75									
80									
90									
100									
110									
120									
130									
140									
150									
160									
170									
180									
190									
200									
210									
220									
240									
260									

Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HV K1

Classe Vite	10.9
Classe Dado	10
Classe Rondella	HV 300
Passo	**Grosso**
Famiglia	**SH96V**

EN **14399-4**

Sistema HV K1



- Marcatura CE (generalmente sull'etichetta)
- Stato di fornitura: Grezzo (Annerito) e Zincato a Caldo
- Le caselle in grigio indicano le lunghezze fornibili (info tecniche sugli spessori di serraggio a pag. IT 88)

d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
s	22	27	32	36	41	46	50	60
k	8	10	13	14	15	17	19	23
b	23	28	33	34	39	41	44	52
m	10	13	16	18	20	22	24	29
d2	24	30	37	39	44	50	56	66
p	3	4	4	4	4	5	5	6

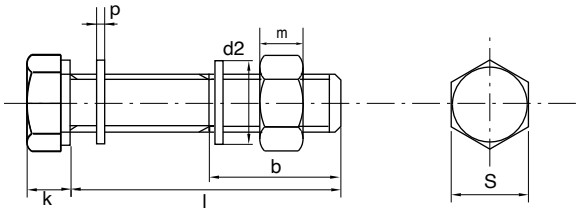
l =	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
30								
35								
40								
45								
50								
55								
60								
65								
70								
75								
80								
85								
90								
95								
100								
105								
110								
115								
120								
125								
130								
135								
140								
145								
150								
155								
160								
165								
170								
175								
180								
185								
190								
195								
200								
205								
210								
215								
220								
230								
240								
250								

Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2

Classe Vite	8.8
Classe Dado	8
Classe Rondella	HV 300
Passo	Grosso
Famiglia	SK36R

EN 14399-3

Sistema HR K2



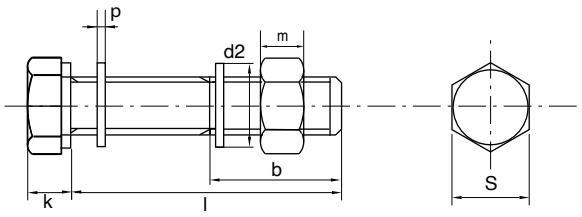
- Marcatura SB (sul prodotto) e CE (generalmente sull'etichetta)
- Stato di fornitura: Grezzo (Annerito) e Zincato a Caldo
- Le caselle in grigio indicano le lunghezze fornibili

d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
s	22	27	32	36	41	46	50
k	7,5	10	12,5	14	15	17	18,7
b se l ≤ 125	30	38	46	50	54	60	66
b se 125 < l ≤ 200		44	52	56	60	66	72
b se l > 200			65	69	73	79	85
m	10,8	14,8	18	19,4	21,5	23,8	25,6
d2	24	30	37	39	44	50	56
p	3	4	4	4	4	5	5

l =							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
85							
90							
95							
100							
110							
120							
130							
140							
150							
160							

Bulloneria Strutturale a Serraggio Controllato Sistema HR K2

Classe Vite	10.9		
Classe Dado	10		
Classe Rondella	HV 300	EN	14399-3
Passo	**Grosso**	Sistema HR K2	
Famiglia	**SK96R**		



- Marcatura SB (sul prodotto) e CE (generalmente sull'etichetta)
- Stato di fornitura: Grezzo (Annerito) e Zincato a Caldo
- Le caselle in grigio indicano le lunghezze fornibili

d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
s	22	27	32	36	41	46	50
k	7,5	10	12,5	14	15	17	18,7
b se l ≤ 125	30	38	46	50	54	60	66
b se 125 < l ≤ 200		44	52	56	60	66	72
b se l > 200			65	69	73	79	85
m	10,8	14,8	18	19,4	21,5	23,8	25,6
d2	24	30	37	39	44	50	56
p	3	4	4	4	4	5	5

l =							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
85							
90							
95							
100							
110							
120							
130							
140							
150							
160							

Indice

Capitolo 3

Dado Esagonale Alto		
	UNI5587	
	10	Pag. 3.1
	8	Pag. 3.3
	Inox A2	Pag. 11.19
	OT 58	Pag. 12.5

Dado Esagonale Medio		
	DIN934 - UNI5588	
	10	Pag. 3.5
	8	Pag. 3.7
	Inox A2	Pag. 11.20
	OT 58	Pag. 12.6

Dado Esagonale Basso		
	DIN936 - UNI5589	
	05	Pag. 3.9
	04	Pag. 3.10
	Inox A2	Pag. 11.19
	OT 58	Pag. 12.7

Dado Esagonale Flangiato con zigrinatura		
	DIN6923	
	8	Pag. 3.12

Dadi Ciechi con calotta sferica		
	DIN1587 - UNI5721	
	6	Pag. 3.13
	Inox A2	Pag. 11.23
	OT 58	Pag. 12.8

Dado esagonale alto ASTM A 194		
	UNI5587	
	Grado 2H	Pag. 3.13

Dado Alto Autobloccante con anello in nylon		
	DIN982 - UNI7473	
	10	Pag. 3.14
	8	Pag. 3.16
	Inox A2	Pag. 11.21

Dado Basso Autobloccante con anello in nylon		
	DIN985 - UNI7474	
	10	Pag. 3.18
	8	Pag. 3.20
	Inox A2	Pag. 11.22

Dado autobloccante interamente metallico		
	DIN980V	
	8	Pag. 3.22

Dado ad Alette		
	UNI5448 - A	
	6	Pag. 3.23
	Inox A2	Pag. 11.23
	OT 63	Pag. 12.9

Dado esagonale di giunzione		
	8	Pag. 3.23

Dado ad intagli tipo alto (dado corona)		
	UNI5593	
	8	Pag. 3.24

Dado ad intagli tipo basso (dado corona)		
	UNI5594	
	8	Pag. 3.25

Dado per Ruota Bombato		
	DIN74361A	
	10	Pag. 3.25

Dado per Ruota con rondella Girevole		
	DIN74361H	
	10	Pag. 3.26

Dado per Ruota Flangiato		
	DIN74361B	
	10	Pag. 3.26

Indice

Capitolo 3

Dado esagonale elastico (Pallmutern)		
	DIN7967 - UNI8835	
	Acciaio per Molle	Pag. 3.27

Dado in gabbia (dado in ferro gabbia C70)		
	Acciaio per Molle	Pag. 3.28

Dado esagonale a saldare		
	DIN929	
	Acciaio max 0,25	Pag. 3.29

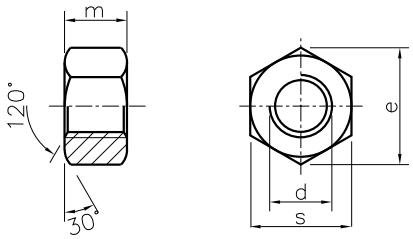
Dado quadro a saldare		
	DIN928	
	Acciaio max 0,25	Pag. 3.30

Dado esagonale		
	UNC - UNF	
	8	Pag. 3.31

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	**5587**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**30361**	ISO	



• Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.

d	passo	s	e min.	m		
M6	1	10	11,05	6	2,96	2000
M8	1,25	13	14,38	8	6,53	1000
M10	1,5	17	18,9	10	14,30	500
M12	1,75	19	21,1	12	20,30	200
M14	2	22	24,49	14	31,50	200
M16	2	24	26,75	16	40,50	200
M18	2,5	27	30,14	18	58,20	200
M20	2,5	30	33,53	20	79,10	100
M22	2,5	32	35,72	22	95,00	100
M24	3	36	39,98	24	138,00	100
M27	3	41	45,63	27	201,00	50
M30	3,5	46	51,26	30	286,00	50
M33	3,5	50	55,8	33	365,00	50
M36	4	55	61,31	36	486,00	50
M39	4	60	66,96	39	633,00	25
M42	4,5	65	72,61	42	799,00	25
M45	4,5	70	78,26	45	991,00	25

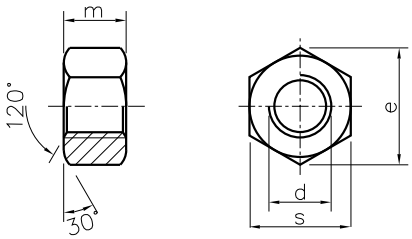
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	5587
Passo	**Fine**	DIN	
Famiglia	**30371**	ISO	



• Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	m	e min.		
M8	1	13	8	14,38	6,42	200
M10	1,25	17	10	18,9	14,20	200
M12	1,25	19	12	21,1	19,80	200
M14	1,5	22	14	24,49	30,80	200
M16	1,5	24	16	26,75	39,60	200
M18	1,5	27	18	30,14	55,90	100
M20	1,5	30	20	33,53	76,20	100
M22	1,5	32	22	35,72	91,40	100
M24	2	36	24	39,98	133,00	75
M27	2	41	27	45,63	195,00	50
M30	2	46	30	51,28	274,00	50
M33	2	50	33	55,8	350,00	40
M36	3	55	36	61,31	480,00	30
M39	3	60	39	66,96	612,00	30
M42	3	65	42	72,61	776,00	20
M45	3	70	45	78,26	966,00	20
M48	3	75	48	83,91	1180,00	20
M52	3	80	52	89,56	1430,00	20
M56	4	85	56	95,07	1730,00	20

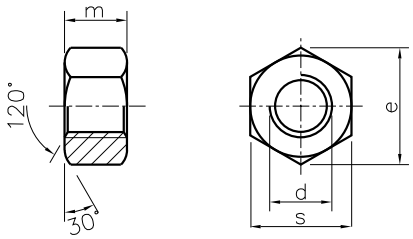
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali)

Classe	**8**	UNI	**5587**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**30561**	ISO	



- Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Disponibili anche con filettatura sinistra.

d	passo	s	e min.	m		
M2	0,4	4	4,38	2	0,15	10000
M3	0,5	5,5	6,08	3	0,47	10000
M4	0,7	7	7,74	4	1,00	5000
M5	0,8	8	8,87	5	1,52	2000
M6	1	10	11,05	6	2,96	1000
M8	1,25	13	14,38	8	6,50	1000
M10	1,5	17	18,9	10	14,30	500
M12	1,75	19	21,1	12	20,30	200
M14	2	22	24,49	14	31,50	200
M16	2	24	26,75	16	40,50	100
M18	2,5	27	30,14	18	58,20	100
M20	2,5	30	33,53	20	79,10	100
M22	2,5	32	35,72	22	94,90	50
M24	3	36	39,98	24	137,00	50
M27	3	41	45,63	27	200,00	25
M30	3,5	46	51,26	30	284,00	25
M33	3,5	50	55,8	33	361,00	25
M36	4	55	61,31	36	483,00	25
M39	4	60	66,96	39	630,00	25
M42	4,5	65	72,61	42	801,00	25
M45	4,5	70	78,26	45	1000,00	10
M48	5	75	83,91	48	1237,00	10
M52	5	80	89,56	52	1485,00	10
M56	5,5	85	95,07	56	1789,00	10

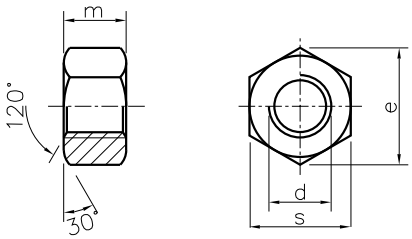
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740/4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8	UNI	5587
Passo	Fine	DIN	
Famiglia	30571	ISO	



• Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M8	1	13	8	14,38	6,39	2000
M10	1,25	17	10	18,9	14,20	1500
M12	1,25	19	12	21,1	19,80	200
M14	1,5	22	14	24,49	30,80	200
M16	1,5	24	16	26,75	39,60	100
M18	1,5	27	18	30,14	55,90	200
M20	1,5	30	20	33,53	76,20	100
M22	1,5	32	22	35,72	91,40	50
M24	2	36	24	39,98	133,00	75
M27	2	41	27	45,63	195,00	100
M30	2	46	30	51,28	274,00	30
M33	2	50	33	55,8	350,00	30
M36	3	55	36	61,31	474,00	30
M39	3	60	39	66,96	612,00	30
M42	3	65	42	72,61	782,00	20
M45	3	70	45	78,26	980,00	15
M48	3	75	48	83,91	1180,00	15
M52	3	80	52	89,56	1430,00	10
M56	4	85	56	95,07	1730,00	10
M60	4	90	60	100,72	2050,00	10

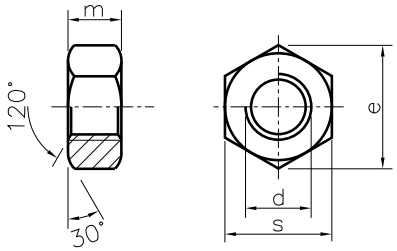
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	5588
Passo	Grosso	DIN	934
Famiglia	31361	ISO	



• Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.

d	passo	s	m	e min.		
M6	1	10	5	11,05	2,50	1000
M8	1,25	13	6,5	14,38	5,12	1000
M10	1,5	17	8	18,9	11,60	500
M12	1,75	19	10	21,1	17,30	250
M14	2	22	11	24,49	25,00	200
M16	2	24	13	26,75	33,30	200
M18	2,5	27	15	30,14	49,40	200
M20	2,5	30	16	33,53	64,40	100
M22	2,5	32	18	35,72	79,00	50
M24	3	36	19	39,98	110,00	100
M27	3	41	22	45,63	165,00	50
M30	3,5	46	24	51,28	223,00	25
M33	3,5	50	26	55,8	288,00	40
M36	4	55	29	61,31	396,30	40
M39	4	60	31	66,96	502,00	40
M42	4,5	65	34	72,61	652,00	30
M45	4,5	70	36	78,26	800,00	30
M48	5	75	38	83,91	977,00	15
M52	5	80	42	89,56	1208,00	10
M56	5,5	85	45	95,07	1420,00	10
M60	5,5	90	48	100,72	1696,00	10

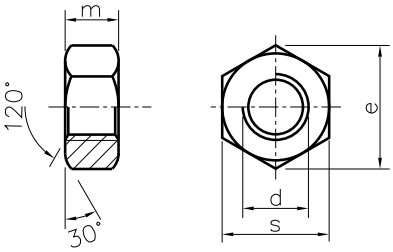
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	**5588**
Passo	**Fine**	DIN	**934**
Famiglia	**31371**	ISO	



- Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M8	1	13	6,5	14,38	5,30	500
M10	1,25	17	8	18,9	11,40	500
M12	1,25	19	10	21,1	17,20	250
M14	1,5	22	11	24,49	24,50	200
M16	1,5	24	13	26,75	32,60	200
M18	1,5	27	15	30,14	48,20	100
M20	1,5	30	16	33,53	62,80	100
M22	1,5	32	18	35,72	77,20	100
M24	2	36	19	39,98	106,00	100
M27	2	41	22	45,63	161,00	50
M30	2	46	24	51,28	222,00	50
M33	2	50	26	55,8	279,00	50
M36	3	55	29	61,31	387,00	40
M39	3	60	31	66,96	492,00	25
M42	3	65	34	72,61	636,00	25
M45	3	70	36	78,26	780,00	25
M48	3	75	38	83,91	949,00	10
M52	3	80	42	89,56	1180,00	10
M56	4	85	45	95,07	1410,00	10
M60	4	90	48	100,72	1664,00	10

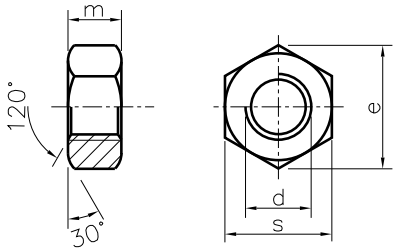
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	**5588**
Passo	**Grosso**	DIN	**934**
Famiglia	**31561**	ISO	



- Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Disponibili anche con filettatura sinistra.

d	passo	s	m	e min.		
M2	0,4	4	1,6	4,38	0,14	5000
M2,5	0,45	5	2	5,51	0,28	5000
M3	0,5	5,5	2,4	6,08	0,38	5000
M3,5	0,6	6	2,8	6,64	0,51	2500
M4	0,7	7	3,2	7,74	0,81	2500
M5	0,8	8	4	8,87	1,23	2000
M6	1	10	5	11,05	2,50	1000
M7	1	11	5,5	12,12	3,12	1000
M8	1,25	13	6,5	14,38	4,59	500
M10	1,5	17	8	18,9	11,60	500
M12	1,75	19	10	21,1	15,16	250
M14	2	22	11	24,49	25,00	200
M16	2	24	13	26,75	33,00	200
M18	2,5	27	15	30,14	49,40	100
M20	2,5	30	16	33,53	64,40	100
M22	2,5	32	18	35,72	79,00	50
M24	3	36	19	39,98	110,00	50
M27	3	41	22	45,63	165,00	50
M30	3,5	46	24	51,28	223,00	40
M33	3,5	50	26	55,8	288,00	90
M36	4	55	29	61,31	393,00	50
M39	4	60	31	66,96	502,00	40
M42	4,5	65	34	72,61	652,00	25
M45	4,5	70	36	78,26	800,00	30
M48	5	75	38	83,91	977,00	25
M52	5	80	42	89,56	1208,00	15
M56	5,5	85	45	95,07	1420,00	10
M60	5,5	90	48	100,72	1696,00	10
M64	6	95	51	106,37	1993,00	10

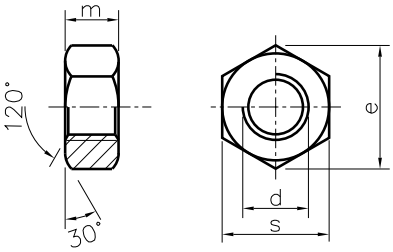
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	**5588**
Passo	**Fine**	DIN	**934**
Famiglia	**31571**	ISO	



- Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M8	1	13	6,5	14,38	5,30	500
M10	1,25	17	8	18,9	11,40	500
M12	1,25	19	10	21,1	17,20	100
M14	1,5	22	11	24,49	24,50	200
M16	1,5	24	13	26,75	32,60	200
M18	1,5	27	15	30,14	48,20	100
M20	1,5	30	16	33,53	62,80	100
M22	1,5	32	18	35,72	77,20	100
M24	2	36	19	39,98	106,00	50
M27	2	41	22	45,63	161,00	50
M30	2	46	24	51,28	221,00	40
M33	2	50	26	55,8	279,00	90
M36	3	55	29	61,31	387,00	65
M39	3	60	31	66,96	492,00	30
M42	3	65	34	72,61	636,00	45
M45	3	70	36	78,26	780,00	20
M48	3	75	38	83,91	949,00	15
M52	3	80	42	89,56	1180,00	10
M56	4	85	45	95,07	1410,00	10
M60	4	90	48	100,72	1664,00	10
M64	4	95	51	106,37	1993,00	10

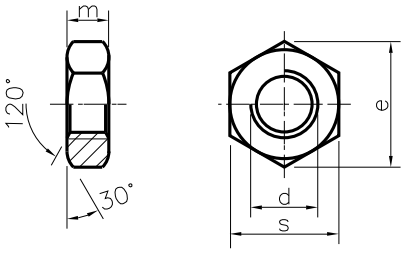
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Basso

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**05**	UNI	**5589**
Passo	**Grosso**	DIN	**936**
Famiglia	**32361**	ISO	



- Pur essendo queste normative ritirate, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	m	e min.		
M10	1,5	17	6	18,9	8,60	1000
M12	1,75	19	7	21,1	12,10	250
M14	2	22	8	24,49	18,20	200
M16	2	24	8	26,75	19,00	200
M18	2,5	27	9	30,14	29,60	100
M20	2,5	30	9	33,53	36,30	100
M22	2,5	32	10	35,72	43,80	100
M24	3	36	10	39,98	58,00	75
M27	3	41	12	45,63	90,00	50
M30	3,5	46	12	51,28	111,00	50
M33	3,5	50	14	55,8	153,00	50
M36	4	55	14	61,31	190,00	50
M39	4	60	16	66,96	260,00	50
M42	4,5	65	16	72,61	307,00	50
M45	4,5	70	18	78,26	400,00	50
M48	5	75	18	83,91	460,00	50
M52	5	80	20	89,56	580,00	25
M56	5,5	85	22	95,07	680,00	25
M60	5,5	90	24	100,72	818,00	25

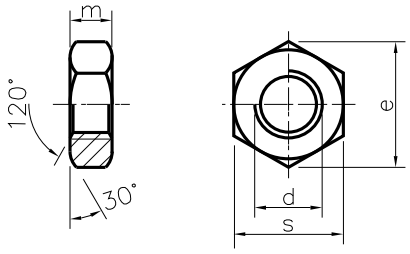
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Basso

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740/4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	04	UNI	**5589**
Passo	**Grosso**	DIN	**936**
Famiglia	**32561**	ISO	



- Pur essendo queste normative ritirate, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Le misure fino al diametro 6 non fanno parte della norma; esse sono state inserite con le dimensioni comunemente commercializzate.

d	passo	s	m	e min.		
M2	0,4	4	1,3	4,38	-	-
M3	0,5	5,5	2	6,08	0,28	1000
M4	0,7	7	2,8	7,74	0,60	1000
M5	0,8	8	3,5	8,87	1,02	1000
M6	1	10	4	11,05	1,97	1000
M7	1	11	4	12,12	2,25	1000
M8	1,25	13	5	14,38	4,00	1000
M10	1,5	17	6	18,9	8,60	500
M12	1,75	19	7	21,1	12,10	250
M14	2	22	8	24,49	18,20	200
M16	2	24	8	26,75	20,53	200
M18	2,5	27	9	30,14	29,60	100
M20	2,5	30	9	33,53	36,30	100
M22	2,5	32	10	35,72	43,80	100
M24	3	36	10	39,98	58,00	100
M27	3	41	12	45,63	90,00	100
M30	3,5	46	12	51,28	113,00	100
M33	3,5	50	14	55,8	153,00	50
M36	4	55	14	61,31	190,00	25
M39	4	60	16	66,96	260,00	80
M42	4,5	65	16	72,61	307,00	70
M45	4,5	70	18	78,26	400,00	40
M48	5	75	18	83,91	460,00	40
M52	5	80	20	89,56	580,00	10
M56	5,5	85	22	95,07	624,00	10
M60	5,5	90	24	100,72	734,00	10

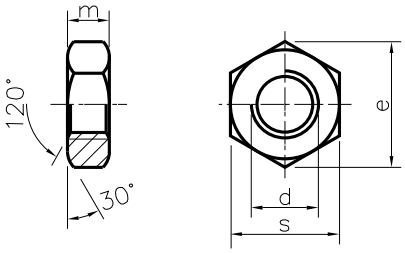
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Basso

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740/4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**04**	UNI	**5589**
Passo	**Fine**	DIN	**936**
Famiglia	**32571**	ISO	



- Pur essendo queste normative ritirate, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M6	0,75	10	4	11,05	2,00	500
M7	0,75	11	4	12,12	2,50	500
M8	1	13	5	14,38	4,10	500
M10	1,25	17	6	18,9	8,50	500
M12	1,25	19	7	21,1	12,00	500
M14	1,5	22	8	24,49	17,80	250
M16	1,5	24	8	26,75	19,60	200
M18	1,5	27	9	30,14	28,90	100
M20	1,5	30	9	33,53	35,40	100
M22	1,5	32	10	35,72	42,80	100
M24	2	36	10	39,98	55,80	100
M27	2	41	12	45,63	87,00	100
M30	2	46	12	51,28	110,00	100
M33	2	50	14	55,8	150,00	100
M36	3	55	14	61,31	187,00	90
M39	3	60	16	66,96	254,00	60
M42	3	65	16	72,61	300,00	60
M45	3	70	18	78,26	393,00	50
M48	3	75	18	83,91	450,00	35
M52	3	80	20	89,56	580,00	25
M56	4	85	22	95,07	680,00	25
M60	4	90	24	100,72	818,00	25

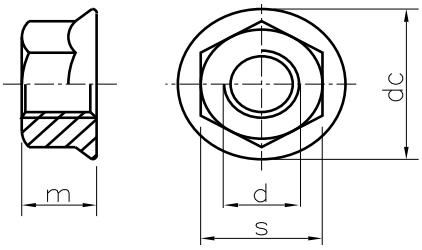
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Flangiato con zigrinatura

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	**6923**
Famiglia	**34561**	ISO	



- Disponibili anche nella versione senza zigrinatura.
- Fornibili anche in passo fine.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d	passo	s	m	dc max.		
M3	0,5	5,5	3	8	0,96	5000
M4	0,7	7	4	9,9	1,32	5000
M5	0,8	8	5	11,8	1,80	2000
M6	1	10	6	14,2	3,20	1000
M8	1,25	13	8	17,9	6,60	1000
M10	1,5	15	10	21,8	12,20	500
M10	1,5	17	10	21,8	12,20	200
M12	1,75	18	12	26	22,00	200
M12	1,75	19	12	26	22,00	200
M14	2	21	14	29,9	29,60	200
M16	2	24	16	34,5	45,00	100

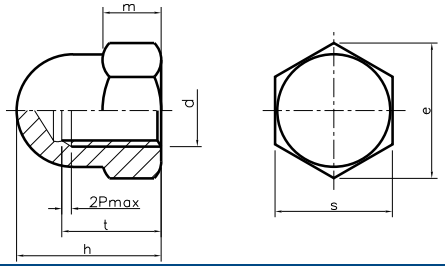
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dadi Ciechi con calotta sferica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	6	UNI	5721
Passo	Grosso	DIN	1587
Famiglia	35561	ISO	



• Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è generalmente quella distribuita da Berardi.

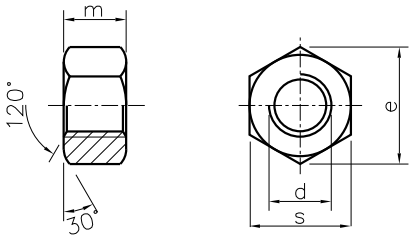
d	passo	s	e min.	h	t	m	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	6,5	4	2,4	0,80	1000
M4	0,7	7	7,74	8	5,5	3,2	1,60	1000
M5	0,8	8	8,87	10	7,5	4	2,30	1000
M6	1	10	11,05	12	8	6	4,60	1000
M8	1,25	13	14,38	15	11	6,5	11,50	500
M10	1,5	17	18,9	18	13	8	20,10	250
M12	1,75	19	21,1	22	16	10	28,30	100
M14	2	22	24,49	25	18	11	55,00	100
M16	2	24	26,75	28	21	13	58,00	100
M18	2,5	27	30,14	32	25	15	95,00	50
M20	2,5	30	33,53	34	26	16	104,00	50
M22	2,5	32	35,72	39	29	18	129,00	50
M24	3	36	39,98	42	31	19	183,60	20

BERARDI Group Since 1919

Dado Esagonale Alto ASTM A 194

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ASTM A 194 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	Grado 2H	UNI	5587
Passo	Grosso	DIN	
Famiglia	38361	ISO	



• Fornibili anche in passo fine.

d	s	e min.	m	⚖
M12	19	21,1	12	20,41
M14	22	24,49	14	31,69
M16	24	26,75	16	41,06
M18	27	30,14	18	59,08
M20	30	33,53	20	79,10
M22	32	35,72	22	94,90
M24	36	39,98	24	137,00
M27	41	45,63	27	200,00
M30	46	51,26	30	284,00
M33	50	55,8	33	361,00
M36	55	61,31	36	483,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

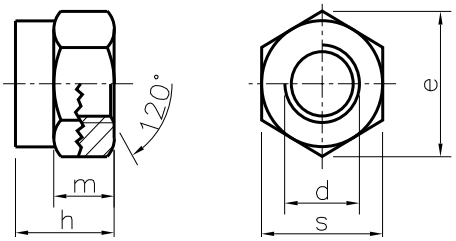
Dado Alto Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 898/2
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **10** UNI **7473**

Passo **Grosso** DIN **982**

Famiglia **40361** ISO



- Nella gamma comune le due tabelle sono molto simili e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN con esclusione delle misure dove è presente in tabella la sola versione UNI.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M4	0,7	7	7,74	-	-	3,2	6	-	-
M5	0,8	8	8,87	3,5	6,3	4	6,8	1,40	1000
M6	1	10	11,05	4,5	8	4,8	7,8	3,10	500
M7	1	11	12,12	5,5	8,5	5,6	9,1	4,00	500
M8	1,25	13	14,38	6	9,5	6,4	10,6	5,80	500
M10	1,5	17	18,9	7	11,5	8	12,3	12,50	500
M12	1,75	19	21,1	9	14	9,6	14,8	17,20	500
M14	2	22	24,49	10	16	11,2	16,6	24,50	200
M16	2	24	26,75	11	18	12,8	18	35,00	150
M18	2,5	27	30,14	14	20	14,4	21	49,00	150
M20	2,5	30	33,53	15	22	16	23	65,00	150
M22	2,5	32	35,72	16	25	17,6	25	82,00	150
M24	3	36	39,98	16	28	19,2	28	120,00	100
M27	3	41	45,63	-	-	21,6	30,8	183,00	100
M30	3,5	46	51,28	-	-	24	33,2	258,00	100
M33	3,5	50	55,8	-	-	26,4	36	326,00	50
M36	4	55	61,31	-	-	28,8	40	424,00	25
M39	4	60	66,96	-	-	31,2	42	561,00	25
M42	4,5	65	72,61	-	-	34	45	707,00	10

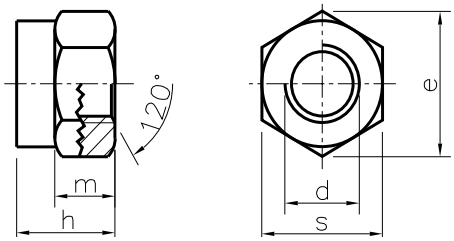
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Alto Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 898/2
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	10	UNI	**7473**
Passo	**Fine**	DIN	**982**
Famiglia	**40371**	ISO	



- Nella gamma comune le due tabelle sono molto simili e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN con esclusione delle misure dove è presente in tabella la sola versione UNI.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M8	1	13	14,38	6	9,5	6,4	10,6	5,6	1000
M10	1,25	17	18,9	7	11,5	8	12,3	12,5	1000
M12	1,25	19	21,1	9	14	9,6	14,8	18,00	250
M14	1,5	22	24,49	10	16	11,2	16,6	26,50	250
M16	1,5	24	26,75	11	18	12,8	18	35,00	250
M18	1,5	27	30,14	14	20	14,4	21	47,50	100
M20	1,5	30	33,53	15	22	16	23	65,00	100
M22	1,5	32	35,72	16	25	17,6	25	75,00	100
M24	2	36	39,98	16	28	19,2	28	122,00	100
M27	2	41	45,63	-	-	21,6	30,8	179,00	50
M30	2	46	51,28	-	-	24	33,2	250,00	50
M33	2	50	55,8	-	-	26,4	36	318,00	25
M36	3	55	61,31	-	-	28,8	40	418,00	10
M39	3	60	66,96	-	-	31,2	42	552,00	10
M42	3	65	72,61	-	-	34	45	690,00	10
M45	3	70	78,26	-	-	36	48	810,00	10
M48	3	75	83,91	-	-	40	52	1032,00	10

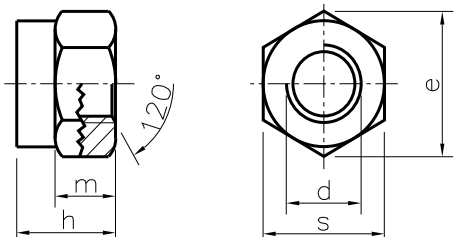
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Alto Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo UNI 3740-4
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	**7473**
Passo	**Grosso**	DIN	**982**
Famiglia	**40561**	ISO	



- Nella gamma comune le due tabelle sono molto simili e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN con esclusione delle misure dove è presente in tabella la sola versione UNI.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	-	-	2,4	4,4	0,60	2000
M4	0,7	7	7,74	-	-	3,2	6	1,05	2000
M5	0,8	8	8,87	3,5	6,3	4	6,8	1,40	2000
M6	1	10	11,05	4,5	8	4,8	7,8	3,10	1000
M7	1	11	12,12	5,5	8,5	5,6	9,1	4,20	1000
M8	1,25	13	14,38	6	9,5	6,4	10,6	5,80	500
M10	1,5	17	18,9	7	11,5	8	12,3	12,20	400
M12	1,75	19	21,1	9	14	9,6	14,8	17,20	250
M14	2	22	24,49	10	16	11,2	16,6	24,00	100
M16	2	24	26,75	11	18	12,8	18	35,00	100
M18	2,5	27	30,14	14	20	14,4	21	49,00	100
M20	2,5	30	33,53	15	22	16	23	65,00	50
M22	2,5	32	35,72	16	25	17,6	25	79,00	50
M24	3	36	39,98	16	28	19,2	28	120,00	50
M27	3	41	45,63	-	-	21,6	30,8	183,00	25
M30	3,5	46	51,28	-	-	24	33,2	258,00	25
M33	3,5	50	55,8	-	-	26,4	36	326,00	25
M36	4	55	61,31	-	-	28,8	40	424,00	20
M39	4	60	66,96	-	-	31,2	42	561,00	20
M42	4,5	65	72,61	-	-	34	45	707,00	20

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

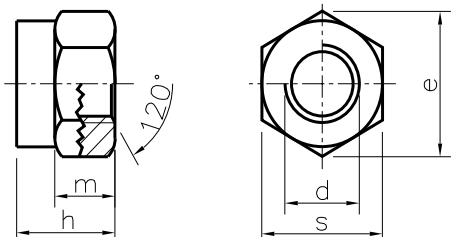
Dado Alto Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo UNI 3740-4
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **8** UNI **7473**

Passo **Fine** DIN **982**

Famiglia **40571** ISO



- Nella gamma comune le due tabelle sono molto simili e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN con esclusione delle misure dove è presente in tabella la sola versione UNI.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M8	1	13	14,38	6	9,5	6,4	10,6	5,60	800
M10	1,25	17	18,9	7	11,5	8	12,3	12,50	500
M12	1,25	19	21,1	9	14	9,6	14,8	18,00	500
M14	1,5	22	24,49	10	16	11,2	16,6	22,00	200
M16	1,5	24	26,75	11	18	12,8	18	35,00	200
M18	1,5	27	30,14	14	20	14,4	21	47,50	200
M20	1,5	30	33,53	15	22	16	23	65,00	50
M22	1,5	32	35,72	16	25	17,6	25	79,00	50
M24	2	36	39,98	16	28	19,2	28	122,00	50
M27	2	41	45,63	-	-	21,6	30,8	179,00	50
M30	2	46	51,28	-	-	24	33,2	250,00	50
M33	2	50	55,8	-	-	26,4	36	318,00	50
M36	3	55	61,31	-	-	28,8	40	418,00	40
M39	3	60	66,96	-	-	31,2	42	552,00	35
M42	3	65	72,61	-	-	34	45	690,00	25
M45	3	70	78,26	-	-	36	48	810,00	15
M48	3	75	83,91	-	-	40	52	1032,00	15

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

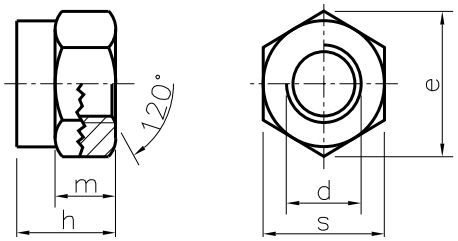
Dado Basso Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 898/2
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **10** UNI **7474**

Passo **Grosso** DIN **985**

Famiglia **41361** ISO



• Le due tabelle sono molto simili fino al diametro 16 e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Oltre questo diametro la differenza è sostanziale e deve essere precisato quale tipo si desidera. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M4	0,7	7	7,74	3,2	5	2	4,8	0,76	1000
M5	0,8	8	8,87	3,5	5	2,5	5,4	1,40	1000
M6	1	10	11,05	4,5	6	3	6	2,40	1000
M7	1	11	12,12	5,5	7,5	3,5	7	3,50	1000
M8	1,25	13	14,38	6	8	4	8,5	5,10	2000
M10	1,5	17	18,9	7	10	5	10	10,60	1000
M12	1,75	19	21,1	9	12	6	12	17,20	500
M14	2	22	24,49	10	14	7	14	26,00	500
M16	2	24	26,75	11	16	8	15	34,00	100
M18	2,5	27	30,14	14	18,5	9	16	45,00	100
M20	2,5	30	33,53	15	20	10	17,5	65,00	100
M22	2,5	32	35,72	16	22	11	19	75,00	100
M24	3	36	39,98	16	24	12	21	100,00	100
M27	3	41	45,63	19	27	13,5	22,5	162,00	100
M30	3,5	46	51,28	23	30	16	24,5	212,00	100
M33	3,5	50	55,8	-	-	16,5	26	217,00	50
M36	4	55	61,31	-	-	18	30	415,00	25
M39	4	60	66,96	-	-	19,5	32	499,00	25
M42	4,5	65	72,61	-	-	20,5	33	628,00.	25
M45	4,5	70	78,26	-	-	23	35	771,00	25
M48	5	75	83,91	-	-	26	38	998,00	10

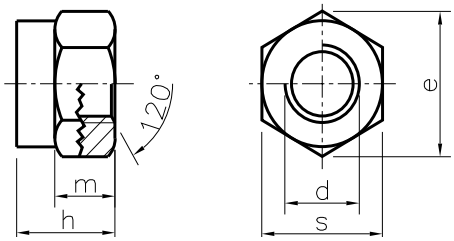
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Basso Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 898/2
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**10**	UNI	**7474**
Passo	**Fine**	DIN	**985**
Famiglia	**41371**	ISO	



- Le due tabelle sono molto simili fino al diametro 16 e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Oltre questo diametro la differenza è sostanziale e deve essere precisato quale tipo si desidera. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M8	1	13	14,38	6	8	4	8,5	5,10	1000
M10	1,25	17	18,9	7	10	5	10	10,60	500
M12	1,25	19	21,1	9	12	6	12	17,20	500
M14	1,5	22	24,49	10	14	7	14	26,00	500
M16	1,5	24	26,75	11	16	8	15	34,00	200
M18	1,5	27	30,14	14	18,5	9	16	45,00	100
M20	1,5	30	33,53	15	20	10	17,5	65,00	100
M22	1,5	32	35,72	16	22	11	19	75,00	100
M24	2	36	39,98	16	24	12	21	100,00	200
M27	2	41	45,63	19	27	13,5	22,5	162,00	120
M30	2	46	51,28	23	30	16	24,5	212,00	30
M33	2	50	55,8	-	-	16,5	26	317,00	25
M36	3	55	61,31	-	-	18	30	415,00	10
M39	3	60	66,96	-	-	19,5	32	499,00	10
M42	3	65	72,61	-	-	20,5	33	628,00	10
M45	3	70	78,26	-	-	23	35	771,00	10
M48	3	75	83,91	-	-	26	38	998,00	10

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

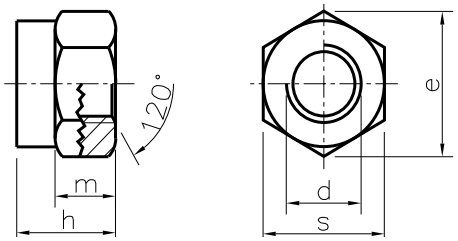
Dado Basso Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo UNI 3740-4
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **8** UNI **7474**

Passo **Grosso** DIN **985**

Famiglia **41561** ISO



• Le due tabelle sono molto simili fino al diametro 16 e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Oltre questo diametro la differenza è sostanziale e deve essere precisato quale tipo si desidera. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI		
M3	0,5	5,5	6,08	2,7	4	-	-	0,75	2000
M4	0,7	7	7,74	3,2	5	2	4,8	1,00	2000
M5	0,8	8	8,87	3,5	5	2,5	5,4	1,40	2000
M6	1	10	11,05	4,5	6	3	6	2,40	2000
M7	1	11	12,12	5,5	7,5	3,5	7	3,50	2000
M8	1,25	13	14,38	6	8	4	8,5	5,10	500
M10	1,5	17	18,9	7	10	5	10	10,60	500
M12	1,75	19	21,1	9	12	6	12	17,20	500
M14	2	22	24,49	10	14	7	14	26,00	500
M16	2	24	26,75	11	16	8	15	34,00	200
M18	2,5	27	30,14	14	18,5	9	16	45,00	200
M20	2,5	30	33,53	15	20	10	17,5	65,00	100
M22	2,5	32	35,72	16	22	11	19	75,00	100
M24	3	36	39,98	16	24	12	21	100,00	100
M27	3	41	45,63	19	27	13,5	22,5	162,00	100
M30	3,5	46	51,28	23	30	16	24,5	212,00	30
M33	3,5	50	55,8	-	-	16,5	26	217,00	30
M36	4	55	61,31	-	-	18	30	415,00	60
M39	4	60	66,96	-	-	19,5	32	499,00	40
M42	4,5	65	72,61	-	-	20,5	33	628,00	40

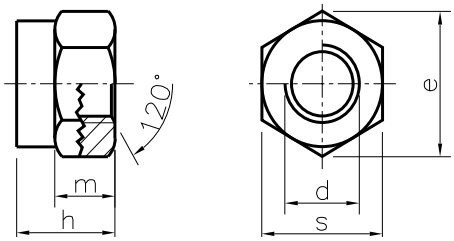
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Basso Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	**7474**
Passo	**Fine**	DIN	**985**
Famiglia	**41571**	ISO	



- Le due tabelle sono molto simili fino al diametro 16 e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Oltre questo diametro la differenza è sostanziale e deve essere precisato quale tipo si desidera. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN.
- Sono fornibili altri passi fini come: 10x1 - 12x1,5 e altri ancora.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M8	1	13	14,38	6	8	4	8,5	5,10	2000
M10	1,25	17	18,9	7	10	5	10	10,60	1000
M12	1,25	19	21,1	9	12	6	12	17,20	200
M14	1,5	22	24,49	10	14	7	14	26,00	200
M16	1,5	24	26,75	11	16	8	15	34,00	200
M18	1,5	27	30,14	14	18,5	9	16	45,00	100
M20	1,5	30	33,53	15	20	10	17,5	65,00	100
M22	1,5	32	35,72	16	22	11	19	75,00	100
M24	2	36	39,98	16	24	12	21	100,00	100
M27	2	41	45,63	19	27	13,5	22,5	162,00	100
M30	2	46	51,28	23	30	16	24,5	212,00	100
M33	2	50	55,8	-	-	16,5	26	317,00	100
M36	3	55	61,31	-	-	18	30	415,00	60
M39	3	60	66,96	-	-	19,5	32	499,00	40
M42	3	65	72,61	-	-	20,5	33	628,00	30
M45	3	70	78,26	-	-	23	35	771,00	10
M48	3	75	83,91	-	-	26	38	998,00	10

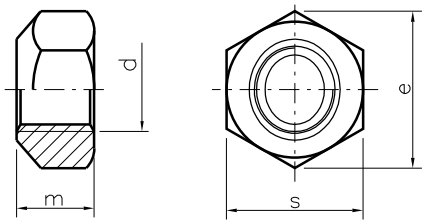
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado autobloccante interamente metallico

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8**	UNI	
Passo	**Grosso-Fine-MB**	DIN	**980-V**
Famiglia	**43500**	ISO	



- Fornibili anche in passo fine.
- A richiesta fornibili anche in Classe 10 e inox A2.

d	passo	s	e min.	m	⚖	📦
Famiglia 43561						
M4	0,7	7	7,74	4	-	-
M5	0,8	8	8,87	5	1,40	5000
M6	1	10	11,05	6	2,46	10000
M8	1,25	13	14,38	8	5,28	4000
M10	1,5	17	18,9	10	10,60	2000
M12	1,75	19	21,1	12	16,90	500
M14	2	22	24,49	14	26,00	500
M16	2	24	26,75	16	34,00	250
M18	2,5	27	30,14	18	45,00	100
M20	2,5	30	33,53	20	65,00	100
M22	2,5	32	35,72	22	87,00	100
M24	3	36	39,98	24	128,00	50
M27	3	41	45,63	27	188,00	50
M30	3,5	46	51,28	30	269,00	25
Famiglia 43571						
M10	1,25	17	18,9	10	10,60	1000
M12	1,25	19	21,1	12	17,20	700
M14	1,5	22	24,49	14	26,00	500
M16	1,5	24	26,75	16	34,00	300
M24	2	36	39,98	24	128,00	100
Famiglia 43581						
M12	1,5	19	21,1	12	17,20	500

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

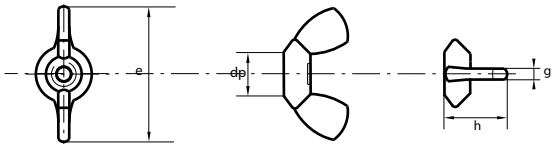
Dado ad Alette

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **6** UNI **5448 - A**

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **48561** ISO



d	passo	e	dp	h	g	⚖	📦
M3	0,5	17,8	8	8,6	1,6	1,70	-
M4	0,7	17,8	8	8,6	1,6	1,64	1000
M5	0,8	22,5	10,3	11	2,1	3,46	1000
M6	1	27,8	12,7	13,6	2,5	6,45	1000
M8	1,25	30,3	13,8	14,8	2,8	8,00	500
M10	1,5	36,2	16,5	17,7	3,3	13,50	100
M12	1,75	49,4	22,5	24,1	4,5	34,70	100
M14	2	58,3	26,6	28,5	5,2	60,00	100
M16	2	58,3	26,6	28,5	5,2	57,00	50

BERARDI Group Since 1919

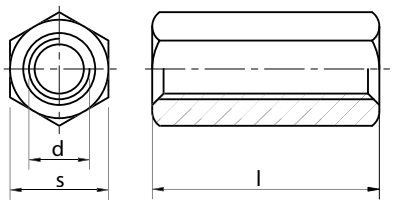
Dado esagonale di giunzione

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8** UNI

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **49561** ISO



- A richiesta fornibili anche in Classe 10.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d	passo	s	l	⚖	📦
M5	0,8	8	20	-	-
M5	0,8	8	25	3,85	2000
M6	1	10	30	9,06	1000
M8	1,25	13	30	10,50	500
M8	1,25	13	40	19,93	500
M10	1,5	17	30	41,00	250
M10	1,5	17	45	61,00	250
M12	1,75	19	50	62,00	300
M14	2	22	42	96,00	50
M16	2	24	60	140	25

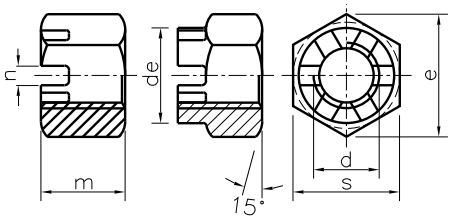
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado ad intagli tipo alto (dado corona)

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8	UNI	**5593**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**3056I**	ISO	



• Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	e min.	m	de	n	⚖
M8	1,25	13	14,38	9,5	-	2,5	7,35
M10	1,5	17	18,9	12	-	2,8	15,80
M12	1,75	19	21,1	15	17	3,5	22,60
M14	2	22	24,49	16	19	3,5	27,00
M16	2	24	26,75	19	22	4,5	38,90
M18	2,5	27	30,14	21	25	4,5	57,50
M20	2,5	30	33,53	22	28	4,5	75,20
M22	2,5	32	35,72	26	30	5,5	93,00
M24	3	36	39,98	27	34	5,5	131,00
M27	3	41	45,63	30	38	5,5	192,00
M30	3,5	46	51,28	33	42	7	264,00
M33	3,5	50	55,8	35	46	7	333,00
M36	4	55	61,31	38	50	7	447,00
M39	4	60	66,96	40	55	7	584,00
M42	4,5	65	72,61	46	58	9	710,00
M45	4,5	70	78,26	48	62	9	860,00
M48	5	75	83,91	50	65	9	1060,00
M52	5	80	89,56	54	70	9	1300,00
M56	5,5	85	95,07	57	75	9	1500,00

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

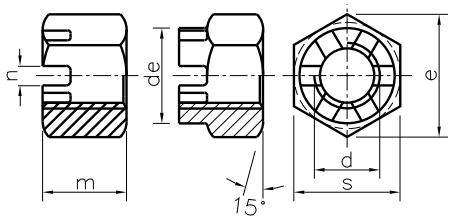
Dado ad intagli tipo basso (dado corona)

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **8** UNI **5594**

Passo **Grosso** DIN

Famiglia **3256I** ISO



• Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	e min.	m	de	n	⚖
M6	1	10	11,05	6,5	-	2	2,67
M8	1,25	13	14,38	8	-	2,5	6,13
M10	1,5	17	18,9	10	-	2,8	12,89
M12	1,75	19	21,1	12	17	3,5	17,50
M14	2	22	24,49	13	19	3,5	20,30
M16	2	24	26,75	14	22	4,5	26,20
M18	2,5	27	30,14	15	25	4,5	37,20
M20	2,5	30	33,53	15	28	4,5	47,50
M22	2,5	32	35,72	18	30	5,5	59,50
M24	3	36	39,98	18	34	5,5	79,90
M27	3	41	45,63	20	38	5,5	118,00
M30	3,5	46	51,28	21	42	7	227,24
M33	3,5	50	55,8	23	46	7	289,22
M36	4	55	61,31	23	50	7	380,11
M39	4	60	66,96	25	55	7	475,14
M42	4,5	65	72,61	28	58	9	651,00
M45	4,5	70	78,26	30	62	9	950,00
M48	5	75	83,91	30	65	9	1095,00

BERARDI Group Since 1919

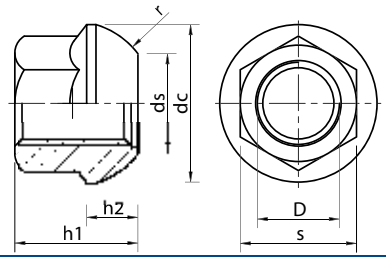
Dado per Ruota Bombato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10** UNI

Passo **Fine** DIN **74361A**

Famiglia **3937A** ISO



D	s	dc	ds	h1	h2	r	⚖	📦
M14x1.5	19	26	17	20	7	14	33,68	200
M18x1.5	24	28	21	25	7	16	53,40	100
M20x1.5	27	33	24,5	27	8,5	18	77,82	100
M22x1.5	30	36	26,5	30	10	18	99,00	100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

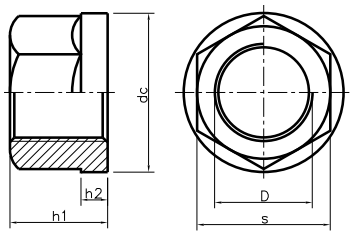
Dado per Ruota Flangiato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10** UNI

Passo **Fine** DIN **74361B**

Famiglia **3937B** ISO



D	s	dc	h1	h2	⚖	📦
M14x1.5	19	26	15	3	53	200
M18x1.5	24	29	18	4	53	100
M20x1.5	27	34	20	5	60	100
M22x1.5	30	36	22	6	80	100

BERARDI Group Since 1919

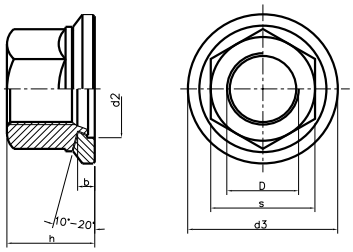
Dado per Ruota con rondella Girevole

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **10** UNI

Passo **Fine** DIN **74361H**

Famiglia **3937H** ISO



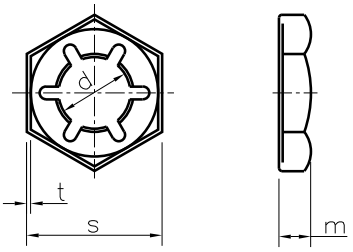
D	S	d2	d3	h	b	⚖	📦
M18x1.5	27	25	40	25	4	105,00	200
M20x1.5	30	28	45	27	4	127,60	150
M22x1.5	32	30	46	27	4	162,00	125

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado esagonale elastico (Palmuttern)

Classe	**Acciaio per Molle**	UNI	**8835**
Passo	**Grosso**	DIN	**7967**
Famiglia	**4P061**	ISO	



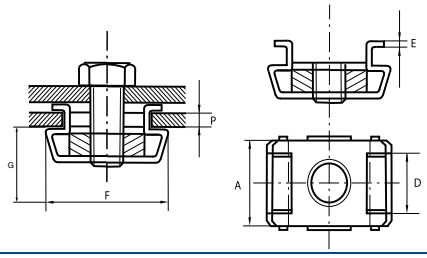
per vite	passo	s	m	t	⚖
M6	1	10	3	0,5	0,67
M8	1,25	13	3,5	0,5	0,90
M10	1,5	17	4	0,5	1,40
M12	1,75	19	4,5	0,6	1,90
M14	2	22	5	0,6	2,50
M16	2	24	5	0,7	3,40
M18	2,5	27	5,5	0,7	4,10
M20	2,5	30	6	0,8	5,80
M22	2,5	32	6	0,8	6,40
M24	3	36	7	0,9	9,50
M27	3	41	7	1	13,00
M30	3,5	46	8	1,1	16,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Dado in gabbia (dado in ferro gabbia C70)

Gabbia in acciaio per molle zincato.
Dado in ferro 5S zincato.

Classe		UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**DG551**	ISO



- Disponibili anche con dado in ferro gabbia Inox.
- Disponibili anche con dado inox e gabbia Inox.

Misura - Codice	P spessore lamiera	Asola per alloggiamento	E	A	D	G	F	⚖	📦
M3 - 533 D	2,4-3,1	5,3x5	0,3	9,5	4,8	3,6	9,7	0,67	500
M4 - 534 A	0,3-0,9	5,3x5	0,3	9,5	4,8	3,6	9,7	0,90	500
M4 - 534 B	1-1,6	5,3x5	0,3	9,5	4,8	3,6	9,7	1,40	15000
M4 - 534 C	1,7-2,3	5,3x5	0,3	9,5	4,8	3,6	9,7	1,90	500
M4 - 674 A	0,7-1,6	6,7x6,6	0,45	10	5,8	4,8	10,3	2,50	5000
M4 - 674 B	1,7-2,6	6,7x6,6	0,45	10	5,8	4,8	10,3	3,40	500
M5 - 675 A	0,7-1,6	6,7x6,6	0,45	10	5,8	4,8	10,3	4,10	500
M5 - 675 B	1,7-2,6	6,7x6,6	0,45	10	5,8	4,8	10,3	5,80	100
M4 - 834 0	0,3 -1,1	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	6,40	500
M4 - 834 A	1,2-1,6	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	9,50	500
M4 - 834 B	1,7-2,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	13,00	2500
M4 - 834 C	2,6-3,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	16,00	500
M5 - 835 A	1,2-1,6	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	0,67	500
M5 - 835 B	1,7-2,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	0,90	500
M5 - 835 C	2,6-3,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	1,40	100
M5 - 835 D	3,6-4,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	1,90	100
M6 - 836 0	0,3-1,1	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	2,50	500
M6 - 836 A	1,2-1,6	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	3,40	500
M6 - 836 B	1,7-2,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	4,10	2500
M6 - 836 C	2,6-3,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	5,80	2500
M6 - 836 D	3,6-4,5	8,3x8,1	0,45	12	7,2	6	12,2	6,40	500
M4 - 954 A	0,7-1,6	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	9,50	500
M4 - 954 B	1,7-2,7	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	13,00	500
M5 - 955 A	0,7-1,6	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	16,00	500
M5 - 955 B	1,7-2,7	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	0,67	2500
M5 - 955 C	2,8-3,5	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	0,90	500
M6 - 956 A	0,7-1,6	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	1,40	2500
M6 - 956 B	1,7-2,7	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	1,90	500
M6 - 956 C	2,8-3,5	9,5x9,2	0,5	13,2	8,2	6	13,5	2,50	500
M10 - 1231 A	1-1,7	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	3,40	1500
M10 - 1231 B	1,8-3,2	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	4,10	500
M6 - 1236 A	1-1,7	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	5,80	500
M6 - 1236 B	1,8-3,2	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	6,40	1500
M6 - 1236 C	3,3-4,7	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	9,50	500
M8 - 1238 A	1-1,7	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	13,00	1500
M8 - 1238 B	1,8-3,2	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	16,00	100
M8 - 1238 C	3,3-4,7	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	0,67	1500
M8 - 1238 D	4,8-5,5	12,3x12,1	0,6	16	10,6	7,8	16,6	0,90	500
M10 - 1410 C	3,3-4,7	14x13,7	0,6	20	12,6	10,4	20,5	1,40	500
M10 - 1410 D	4,8-6,2	14x13,7	0,6	20	12,6	10,4	20,5	1,90	500
M12 - 1412 B	1,8-3,2	14x13,7	0,6	20	12,6	10,4	20,5	2,50	500
M12 - 1412 C	3,3-4,7	14x13,7	0,6	20	12,6	10,4	20,5	3,40	100

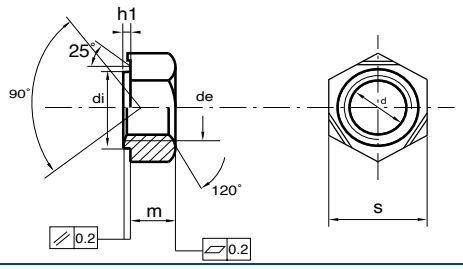
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Dado esagonale a saldare

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.

Classe	**Acciaio max 0,25 Carbonio**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	**929**
Famiglia	**S4561**	ISO	



- Fornibili anche nella versione a chiave larga.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.
- Fornibili anche nella versione a passo fine.

d	passo	s	m	di	h1	de		
M3	0,5	7,5	3	4,5	0,55	4,5	0,85	-
M4	0,7	9	3,5	6	0,65	6	1,13	10000
M5	0,8	10	4	7	0,7	7	1,73	5000
M6	1	11	5	8	0,75	8	2,50	5000
M8	1,25	14	6,5	10,5	0,9	10,5	5,27	2000
M10	1,5	17	8	12,5	1,15	12,5	9,58	2500
M12	1,75	19	10	14,8	1,4	14,8	13,70	-

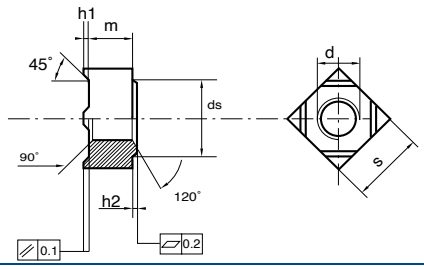
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado quadro a saldare

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.

Classe	**Acciaio max 0,25 Carbonio**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	**928**
Famiglia	**S5561**	ISO	



- Fornibili anche nella versione a passo fine.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d	passo	s	m	ds	h1	h2 max.		
M4	0,7	7	3,5	6,4	0,6	1,3	1,08	-
M5	0,8	9	4,2	8,2	0,8	1,5	2,15	100
M6	1	10	5	9,1	0,8	1,8	3,04	100
M8	1,25	14	6,5	12,8	1	2	7,93	100
M10	1,5	17	8	15,6	1,2	2,2	14,13	250
M12	1,75	19	9,5	17,4	1,4	3	20,00	-

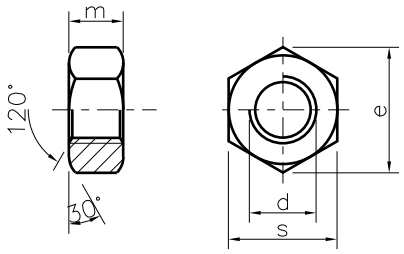
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado esagonale

Tolleranze secondo ASME B 18.2.2
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali)

Grado	5 (~ classe 8)	UNI
Passo	**UNC**	DIN
Famiglia	**31521**	ISO

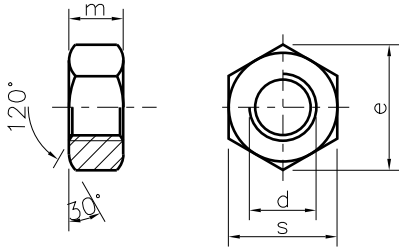


d	s	m	e min.	⚖
1/4"-20	11,11	5,56	12,4	3,32
5/16"-18	12,7	6,75	14,15	5,00
3/8"-16	14,28	8,33	15,95	7,30
7/16"-14	17,47	9,52	19,51	12,90
1/2"-13	19,05	11,11	21,34	17,90
9/16"-12	22,22	12,3	24,94	26,40
5/8"-11	23,82	13,89	26,7	33,20
3/4"-10	28,57	16,27	31,5	54,00
7/8"-9	33,32	19,05	36,75	86,20
1"-8	38,1	21,83	41,99	128,40

Dado esagonale

Tolleranze secondo ASME B 18.2.2.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI 3740-4 (vedi notizie tecniche generali).

Grado	5 (~ classe 8)	UNI
Passo	**UNF**	DIN
Famiglia	**31531**	ISO



d	s	m	e min.	⚖
1/4"-28	11,11	5,56	12,4	3,30
5/16"-24	12,7	6,75	14,15	5,00
3/8"-24	14,28	8,33	15,95	7,30
7/16"-20	17,47	9,52	19,51	12,90
1/2"-20	19,05	11,11	21,34	17,00
9/16"-18	22,22	12,3	24,94	26,40
5/8"-18	23,82	13,89	26,7	33,20
3/4"-16	28,57	16,27	31,5	54,00
7/8"-14	33,32	19,05	36,75	86,20
1"-12	38,1	21,83	41,99	128,40

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Indice

Capitolo 4

Rondella Piana		
	DIN125-A - UNI6592 - ISO7089	
	HV 200	Pag. 4.1
	HV 100	Pag. 4.2
	Inox A2	Pag. 11.24
	OT 63	Pag. 12.10

Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro		
	DIN9021 - UNI6593 - ISO7093	
	HV100	Pag. 4.3
	Inox A2	Pag. 11.25

Rosette elastiche Grower		
	DIN127 B - UNI1751 B	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.4
	Inox A2	Pag. 11.26

Rondelle Elastiche Grower per viti testa cilindrica		
	DIN7980	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.5

Rondelle Elastiche Grower Serie Pesante		
	UNI9195	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.6

Rondelle con dentellatura esterna		
	DIN6798 A - UNI8842 A	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.7
	Inox A2	Pag. 11.27

Rondelle con dentellatura interna		
	DIN6798 J - UNI8842 J	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.8
	Inox A2	Pag. 11.27

Rondelle Elastiche Curvate		
	DIN137 A - UNI8840 A	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.9

Rondelle Elastiche Ondulate		
	DIN137 B - UNI8840 B	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.9

Rondelle di spessoramento PS		
	DIN988 PS	
	St 2 K 60	Pag. 4.10

Rondelle di appoggio SS		
	DIN988 SS	
	Acciaio per Molle	Pag. 4.11

Rosette di sicurezza tipo Schnorr tipo S		
	Acciaio per Molle	Pag. 4.12

Rosette di sicurezza tipo Schnorr tipo VS		
	Acciaio	Pag. 4.12

Rondella conica Contact media		
	Acciaio per Molle	Pag. 4.13

Rondella conica Contact stretta		
	Acciaio per Molle	Pag. 4.13

Dischi elastici per viti (DEB)		
	Acciaio per Molle	Pag. 4.14

Indice

Capitolo 4

Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%		
	DIN434 - UNI6598	
	HV 100	Pag. 4.15
	HV 300	Pag. 4.15

Rondella conica a tabella Fiat		
	Acciaio per Molle	Pag. 4.16

Rosette di Sicurezza MB		
	HV 100	Pag. 4.17

Rondella (Guarnizione)		
	Alluminio	Pag. 4.18
	Rame ricotto	Pag. 4.20

Rondella Piana speciale		
	HV 100	Pag. 4.23

Rondella Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV200 a HV300.

Classe **HV 200**

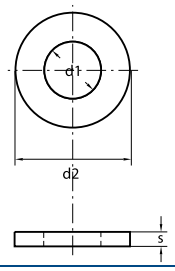
Passo

Famiglia **50300**

UNI **6592**

DIN **125-A**

ISO **7089**



- I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze (soprattutto nelle tolleranze ed in alcuni spessori) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN.
- A richiesta fornibili an che in classe HV 300.

per viti da	d1	d2	s	⚖	📦
M3	3,2	7	0,5	0,12	5000
M3,5	3,7	8	0,5	0,20	5000
M4	4,3	9	0,8	0,31	5000
M5	5,3	10	1	0,44	5000
M6	6,4	12	1,6	1,13	2000
M8	8,4	16	1,6	1,83	1500
M10	10,5	20	2	3,57	1000
M12	13	24	2,5	6,28	500
M14	15	28	2,5	8,60	500
M16	17	30	3	11,25	500
M18	19	34	3	14,65	200
M20	21	37	3	17,10	150
M24	25	44	4	32,20	100
M27	28	50	4	42,15	100
M30	31	56	4	53,50	50
M33	34	60	5	75,00	50
M36	37	66	5	91,85	50
M39	40	72	6	132,30	50
M42	43	78	7	182,80	50

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rondella Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100**

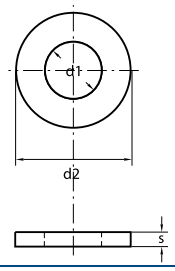
Passo

Famiglia **50500-5050T**

UNI **6592**

DIN **125-A**

ISO **7089**



• I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze (soprattutto nelle tolleranze ed in alcuni spessori) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN.

per viti da	d1	d2	s		
Famiglia 50500					
M1,6	1,7	4	0,3	0,02	5000
M2	2,2	5	0,3	0,04	5000
M2,5	2,7	6	0,5	0,11	5000
M3	3,2	7	0,5	0,12	5000
M3,5	3,7	8	0,5	0,15	5000
M4	4,3	9	0,8	0,31	5000
M5	5,3	10	1	0,44	2000
M6	6,4	12	1,6	1,14	1000
M7	7,4	14	1,6	1,39	1000
M8	8,4	16	1,6	2,15	1000
M10	10,5	20	2	4,08	500
M12	13	24	2,5	6,25	400
M14	15	28	2,5	8,60	200
M16	17	30	3	11,25	200
M18	19	34	3	14,65	100
M20	21	37	3	17,10	100
M22	23	39	3	18,20	100
M24	25	44	4	32,20	100
M27	28	50	4	42,15	50
M30	31	56	4	53,50	50
M33	34	60	5	75,00	50
M36	37	66	5	91,85	50
M39	40	72	6	132,30	50
M42	43	78	7	182,00	25
M45	46	85	7	220,00	25
M48	50	92	8	293,00	25
M52	54	98	8	330,00	25
M56	58	105	9	425,00	25
M60	62	110	9	458,00	25
Famiglia 5050T					
M2	2,2	4,5	0,3	0,03	5000
M2,5	2,7	5	0,5	0,05	5000
M3	3,2	6	0,5	0,08	5000
M4	4,3	8	0,8	0,22	5000
M5	5,3	9,5	1	0,38	2000
M6	6,4	11	1,6	0,79	5000
M8	8,4	14	1,6	1,24	3000
M10	10,5	18	2	2,64	1500
M12	13	20	2,5	3,56	1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759-3.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **HV100**

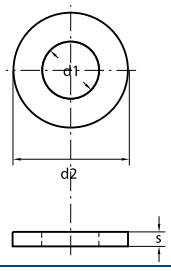
Passo

Famiglia **51500**

UNI **6593**

DIN **9021**

ISO **7093**



- Le tre diverse normative in alcuni casi si differenziano nel foro, nell'esterno e nello spessore. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alle dimensioni più diffuse in commercio che a volta sono un mix delle varie norme.

per viti da	d1	d2	s	⚖	📦
3 volte il foro					
M3	3,2	9	0,8	0,36	8000
M4	4,3	12	1	0,79	5000
M5	5,3	15	1,2	1,48	1000
M6	6,4	18	1,6	2,66	1000
M8	8,4	24	2	6,31	1000
M10	10,5	30	2,5	12,33	500
M12	13	37	2,5-3	17,76	200
M14	15	42	3	29,00	200
M16	17	48	3-4	50,50	100
M18	20	54	4	63,92	100
M20	22	60	4	78,92	50
M22	23	66	5	119,36	50
M24	26	72	5	170,46	50
4 volte il foro					
M3	3,2	12	1	0,83	5000
M4	4,3	16	1,5	2,20	1000
M5	5,3	20	1,5	3,47	1000
M6	6,4	24	2	6,66	1000
M8	8,4	32	2,5	14,80	1000
M10	10,5	40	2,5	23,12	200
M12	13	48	2,5	33,29	200
M14	15	56	4	72,50	200
M16	17	64	5	118,37	100
M18	20	72	5	149,82	100
M20	22	80	5	184,96	50

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rosette elastiche Grower

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle**

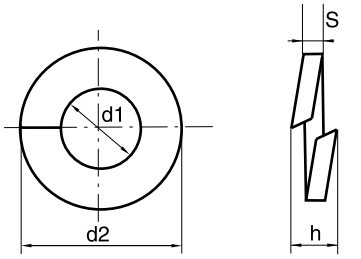
Passo

Famiglia **60300**

UNI **1751 B**

DIN **127 B**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è generalmente quella distribuita da Berardi.

per viti da	d 1 min.	d 2 max.	h max.	s min.	⚖	📦
M2	2,1	4,4	1,2	0,4	0,03	4000
M2,5	2,6	5,1	1,4	0,5	0,05	1000
M3	3,1	6,2	1,9	0,7	0,11	4000
M4	4,1	7,6	2,1	0,8	0,18	2000
M5	5,1	9,2	2,7	1,1	0,36	2000
M6	6,1	11,8	3,6	1,5	0,83	1250
M7	7,1	12,8	3,6	1,5	0,93	1000
M8	8,1	14,8	4,6	1,9	1,60	1000
M10	10,2	18,1	5	2,05	2,53	1000
M12	12,2	21,1	5,8	2,35	3,82	500
M14	14,2	24,1	6,8	2,85	6,01	350
M16	16,2	27,4	7,8	3,3	8,91	250
M18	18,2	29,4	7,8	3,3	9,73	250
M20	20,2	33,6	8,8	3,8	15,20	200
M22	22,5	35,9	8,8	3,8	16,50	150
M24	24,5	40	11	4,8	26,20	100
M27	27,5	43	11	4,8	28,70	100
M30	30,5	48,2	13,6	5,8	44,30	50
M33	33,5	55,2	13,6	5,8	63,00	40
M36	36,5	58,2	13,6	5,8	67,30	25
M39	39,5	61,2	13,6	5,8	71,70	25
M42	42,5	68,2	15,6	6,75	111,00	25
M45	45,5	71,2	15,6	6,75	117,00	15
M48	49	75	15,6	6,75	123,00	15

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

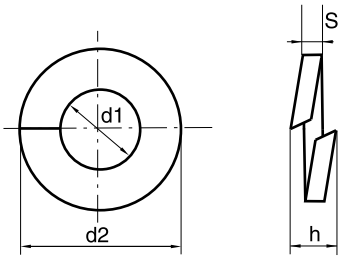
Rondelle Elastiche Grower per viti testa cilindrica

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN **7980**

Famiglia **61300** ISO



• A richiesta fornibili anche in inox A2.

per viti da	d 1 min.	d 2 max.	h max.	s min.	⚖	📦
M3	3,1	5,6	2,36	0,9	0,11	5000
M4	4,1	7	2,83	1,1	0,18	2000
M5	5,1	8,8	3,78	1,5	0,41	2000
M6	6,1	9,9	3,78	1,5	0,46	1000
M8	8,1	12,7	4,72	1,9	0,97	1000
M10	10,2	16	5,9	2,35	1,84	1000
M12	12,2	18	5,9	2,35	2,20	750
M14	14,2	21,1	7,1	2,8	3,66	500
M16	16,2	24,4	8,25	3,3	5,72	400
M18	18,2	26,4	8,25	3,3	6,27	300
M20	20,2	30,6	10,6	4,3	11,54	100
M22	22,5	32,9	10,6	4,3	12,53	100
M24	24,5	35,9	11,8	4,8	17,47	100
M27	27,5	38,9	11,8	4,8	18,55	100
M30	30,5	44,1	14,2	5,8	31,00	100

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

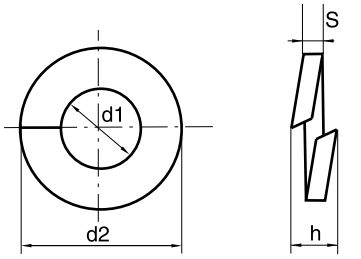
Rondelle Elastiche Grower Serie Pesante

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle** UNI **9195**

Passo DIN

Famiglia **6230P** ISO



• Nella realtà non tutti i produttori si attengono esattamente alla tabella UNI. In quasi tutti i casi le possibili leggere differenze, consentono un utilizzo senza problemi.

per viti da	d 1 min.	d 2 max.	h max.	s min.	⚖	📦
M4	4,1	7,6	2,3	1	0,25	2000
M5	5,1	9,2	3,3	1,4	0,51	2000
M6	6,1	11,8	4,1	1,8	1,13	2000
M7	7,1	12,8	4,1	1,8	1,26	2000
M8	8,1	14,8	5,2	2,3	2,18	1000
M10	10,2	18,1	5,9	2,6	3,58	1000
M12	12,2	21,1	6,5	3,2	5,85	500
M14	14,2	24,1	7,7	3,5	8,18	500
M16	16,2	27,4	8,2	4	12,04	300
M18	18,2	29,4	8,2	4	13,50	300
M20	20,2	33,6	10,6	5	22,20	200
M22	22,5	35,9	10,6	5	24,12	150
M24	24,5	40	13	6	36,98	125
M27	27,5	43	13	6	40,40	125
M30	30,5	48,2	16	7	60,12	50

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rondelle con dentellatura esterna

Acciaio per molle durezza HRC 36 - 43.

Classe **Acciaio per Molle**

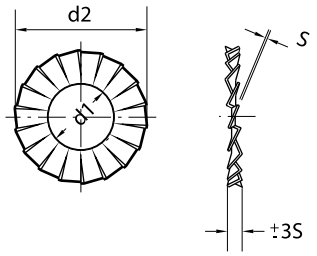
Passo

Famiglia **7730A**

UNI **8842 A**

DIN **6798 A**

ISO



per viti da	d 1 min.	d 2	s	⚖	📦
M2	2,2	4,5	0,3	0,04	8000
M2,5	2,7	5,5	0,4	0,05	4000
M3	3,2	6	0,4	0,06	2000
M4	4,3	8	0,5	0,14	2000
M5	5,5	9	0,5	0,22	2000
M6	6,4	11	0,7	0,36	2000
M7	7,4	12,5	0,8	0,50	2000
M8	8,2	14	0,8	0,67	2000
M8	8,4	15	0,8	0,75	2000
M10	10,5	18	0,9	1,25	1000
M12	13	20,5	1	1,70	500
M14	15	24	1	2,40	500
M16	17	26	1,2	3,00	500
M18	19	30	1,4	5,00	500
M20	21	33	1,4	6,00	500
M22	23	36	1,5	7,50	500
M24	25	38	1,5	8,00	150
M27	28	44	1,6	12,00	150
M30	31	48	1,6	14,00	100

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rondelle con dentellatura interna

Acciaio per molle durezza HRC 36 - 43.

Classe **Acciaio per Molle**

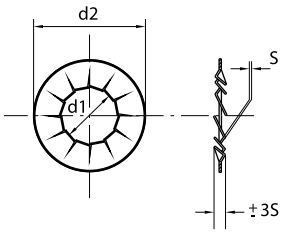
Passo

Famiglia **7730J**

UNI **8842 J**

DIN **6798 J**

ISO



per viti da	d 1 min.	d 2	s		
M2	2,2	4,5	0,3	0,02	2000
M2,5	2,7	5,5	0,4	0,05	2000
M3	3,2	6	0,4	0,06	2000
M4	4,3	8	0,5	0,13	2000
M5	5,5	9	0,5	0,16	2000
M6	6,4	11	0,7	0,31	2000
M7	7,4	12,5	0,8	0,45	2000
M8	8,2	14	0,8	0,57	2000
M10	10,5	18	0,9	1,09	1000
M12	13	20,5	1	1,37	750
M14	15	24	1	1,98	500
M16	17	26	1,2	2,61	500
M18	19	30	1,4	4,30	350
M20	21	33	1,4	5,22	250
M22	23	36	1,5	6,52	200
M24	25	38	1,5	6,95	150
M27	28	44	1,6	10,72	100
M30	31	48	1,6	12,77	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

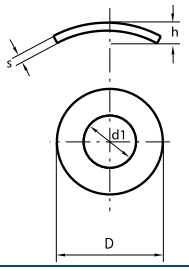
Rondelle Elastiche Curvate

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle** UNI **8840 A**

Passo DIN **137 A**

Famiglia **65300** ISO



• A richiesta fornibili anche in inox A2.

per viti da	d 1 min.	D	h max.	s	⚖	📦
M2	2,2	4,5	1	0,3	0,03	5000
M2,2	2,5	5	1	0,3	0,03	2500
M2,5	2,8	5,5	1,1	0,3	0,05	2500
M3	3,2	6	1,3	0,4	0,06	5000
M4	4,3	8	1,6	0,5	0,13	3000
M5	5,3	10	1,8	0,5	0,20	2000
M6	6,4	11	2,2	0,5	0,23	2000
M7	7,4	12	2,4	0,5	0,24	2000
M8	8,4	15	3,4	0,5	0,44	1000
M10	10,5	18	4	0,8	0,97	1000

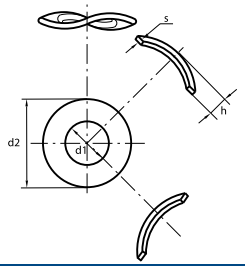
Rondelle Elastiche Ondulate

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle** UNI **8840 B**

Passo DIN **137 B**

Famiglia **66300** ISO



• A richiesta fornibili anche in inox A2.

per viti da	d 1 min.	d 2	h max.	s	⚖	📦
M3	3,2	8	1,6	0,5	0,16	2500
M4	4,3	9	2	0,5	0,19	2000
M5	5,3	11	2,2	0,5	0,27	1000
M6	6,4	12	2,6	0,5	0,32	1000
M7	7,4	14	3	0,8	0,62	1000
M8	8,4	15	3	0,8	0,76	1000
M8	8,4	17	3,4	0,8	1,06	800
M10	10,5	18	4,2	1	1,32	1500
M10	10,5	21	4,2	1	2,04	1000
M12	13	24	5	1,2	3,10	750
M14	15	28	6	1,6	5,50	350
M16	17	30	6,4	1,6	6,00	300
M18	19	34	6,6	1,6	7,80	200
M20	21	36	7,4	1,6	8,43	200
M22	23	40	7,8	1,8	11,90	200
M24	25	44	8,2	1,8	14,50	100

⚖ = Kg x 1000 Pz. 📦 = Pezzi x Confezione.

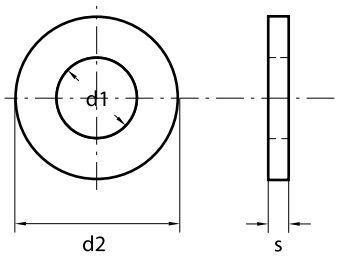
Rondelle di spessoramento PS

Tolleranza sugli spessori:(0,1 -0,03), (0,2 -0,04), (0,25 -0,04), (0,3 -0,05), (0,5 -0,05), (1 -0,05), (1,2 -0,05), (1,5 -0,05), (2 -0,05).

Classe **St 2 K 60** UNI

Passo DIN **988 PS**

Famiglia **68000** ISO



d 1 toll. D12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
d 2 toll. d12	6	8	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
S = 0,1		0,03 / 5000	2,47 / 500	0,07 / 5000	0,07 / 2000	0,08 / 5000	0,09 / 5000	0,10 / 5000	0,10 / 2000	0,11 / 5000	0,12 / 2000	0,13 / 5000	0,16 / 2000
0,15			3,70 / 100			0,12 / 5000				0,17 / 5000	0,18 / 2000		
0,2	0,03 / 5000	0,06 / 5000	4,93 / 250	0,13 / 2500	0,15 / 2000	0,16 / 2000	0,18 / 5000	0,19 / 2000	0,21 / 2000	0,22 / 2000	0,24 / 2000	0,25 / 2000	0,32 / 2000
0,3	0,05 / 5000	0,09 / 5000	7,40 / 250	0,20 / 2500	0,22 / 2000	0,24 / 2000		0,29 / 2000	0,31 / 2000	0,33 / 2000		0,38 / 2000	0,40 / 2000
0,5	0,08 / 5000	0,15 / 5000	12,33 / 250	0,33 / 2500	0,37 / 2000	0,41 / 2000	0,44 / 2000	0,48 / 2000	0,52 / 2000	0,55 / 1000	0,59 / 1000	0,63 / 1000	0,67 / 1000
1			24,66 / 100	0,67 / 2500	0,74 / 1000	0,81 / 1000	0,89 / 1000	0,96 / 1000	1,04 / 2000	1,11 / 1000	1,18 / 1000	1,26 / 1000	1,60 / 1000
1,2				0,80 / 1000				1,15 / 1000					
2			49,32 / 50										

d 1 toll. D12	16	17	18	19	20	22	25	26	28	30	32	35	37
d 2 toll. d12	22	24	25	26	28	30	35	37	40	42	45	45	47
S = 0,1	0,14 / 2000	0,18 / 2000	0,19 / 2000	0,19 / 2000	0,24 / 2000	0,26 / 2000	0,37 / 2000	0,43 / 1000	0,50 / 1000	0,53 / 1000	0,46 / 1000	0,49 / 500	0,52 / 1000
0,15	0,21 / 2000	0,27 / 2000			0,36 / 1000	0,38 / 2000	0,55 / 1000		0,75 / 1000	0,80 / 1000		0,74 / 1000	0,78 / 1000
0,2	0,28 / 2000	0,35 / 2000	0,37 / 1000	0,39 / 2000	0,47 / 1000	0,51 / 2000	0,74 / 1000	0,85 / 1000	1,01 / 1000	1,07 / 1000	0,91 / 1000	0,99 / 1000	1,04 / 1000
0,3	0,42 / 2000	0,53 / 1000	0,56 / 1000	0,58 / 1000	0,71 / 1000	0,77 / 1000	1,11 / 1000	1,28 / 1000	1,51 / 1000	1,60 / 1000	1,37 / 1000	1,48 / 500	1,55 / 1000
0,5	0,70 / 1000	0,88 / 1000	0,93 / 1000	0,97 / 1000	1,18 / 1000	1,28 / 1000	1,85 / 500	2,14 / 1000	2,52 / 500	2,66 / 500	2,28 / 500	2,47 / 500	2,59 / 500
1	1,41 / 1000	1,77 / 1000	1,86 / 1000	1,94 / 500	2,37 / 500	2,56 / 500	3,70 / 500	4,27 / 1000	5,03 / 500	5,33 / 500	4,56 / 250	4,93 / 250	5,18 / 250
1,2	1,69 / 1000				2,84 / 500		4,44 / 500						6,21 / 250
1,5			2,78 / 500		3,55 / 500	3,85 / 500	5,55 / 500	6,41 / 1000		7,99 / 500	6,84 / 250	7,40 / 250	
2					4,74 / 500	5,13 / 500				10,65 / 200	9,12 / 200	9,86 / 250	10,36 / 200

d 1 toll. D12	40	42	45	48	50	52	55	56	60	63	65	70	75	80
d 2 toll. d12	50	52	55	60	62	65	68	70	75	80	85	90	95	100
S = 0,1	0,55 / 500	0,58 / 500	0,68 / 200		0,83 / 500	0,94 / 500	0,99 / 500	1,26 / 500	1,25 / 500	1,50 / 500	1,85 / 500	1,97 / 500	2,10 / 500	2,22 / 500
0,15	0,83 / 500	0,87 / 500			1,24 / 500		1,48 / 500	1,89 / 500	1,87 / 500	2,25 / 500		2,96 / 500	3,14 / 500	
0,2	1,11 / 500	1,16 / 500	1,37 / 200	1,60 / 200	1,81 / 500	1,88 / 500	1,97 / 500	2,53 / 500	2,50 / 500	3,00 / 500	3,70 / 500	3,95 / 500	4,19 / 500	
0,25					2,07 / 250		2,46 / 250							
0,3	1,66 / 250	1,74 / 250	2,05 / 200	2,40 / 200	2,72 / 500	2,81 / 500	2,96 / 100	3,79 / 250	3,75 / 250	4,50 / 100	5,55 / 500	5,92 / 250	6,29 / 250	6,66 / 500
0,5	2,77 / 100	2,90 / 100	3,42 / 200	4,00 / 200	4,14 / 100	4,69 / 500	4,93 / 100	6,31 / 100	6,24 / 100	7,49 / 100	9,25 / 100	9,86 / 100	10,48 / 100	11,10 / 100
1	5,55 / 100	5,80 / 100	6,17 / 100	7,99 / 100	8,29 / 100	9,38 / 100	9,86 / 100	12,63 / 100	12,48 / 100	14,99 / 100	18,50 / 100	19,73 / 100	20,96 / 100	22,20 / 100
1,5	8,32 / 100		10,27 / 200		12,43 / 100	14,07 / 100	14,79 / 100	18,94 / 100	18,73 / 100		27,74 / 100	29,59 / 100	31,44 / 100	
2	11,10 / 100	11,59 / 100	13,70 / 200		18,11 / 500		19,72 / 100	25,25 / 500	24,97 / 50	29,98 / 50	36,99 / 100	39,46 / 100	41,92 / 100	
3			20,55 / 200											

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rondelle di appoggio SS

Acciaio per molle durezza HRC 44 - 51.

Classe **Acciaio per Molle**

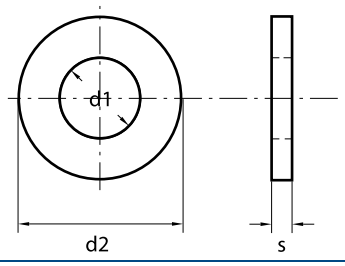
Passo

Famiglia **69000**

UNI

DIN **988 SS**

ISO



d 1 toll. D12	d 2 toll. d12	s toll. -0,05		
3	6	1	0,17	5000
4	8	1	0,30	5000
8	14	1,2	0,98	1000
9	15	1,2	1,07	1000
12	18	1,2	1,33	1000
13	19	1,5	1,78	1000
14	20	1,5	1,89	1000
15	21	1,5	2,00	1000
15	22	1,5	2,40	1000
16	22	1,5	2,11	1000
17	24	1,5	2,65	1000
19	26	1,5	2,91	500
22	32	2	6,66	250
25	35	2	7,40	250
25	36	2	8,27	250
26	37	2	8,55	250
28	40	2	10,06	250
30	42	2,5	13,32	250
32	45	2,5	11,41	200
35	45	2,5	12,33	250
36	45	2,5	11,24	200
37	47	2,5	12,95	200
40	50	2,5	13,87	100
42	52	2,5	14,49	100
45	55	3	18,50	100
48	60	3	23,97	100
50	62	3	24,86	100
50	63	3	27,17	100
52	65	3	28,13	100
55	68	3	29,58	100
56	70	3	32,63	100
56	72	3	37,88	50
60	75	3	37,45	50
63	80	3	44,96	50
65	85	3,5	64,74	50
70	90	3,5	69,05	50
75	95	3,5	73,37	50
90	110	3,5	86,32	25
95	115	3,5	90,63	25
100	120	3,5	94,95	25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

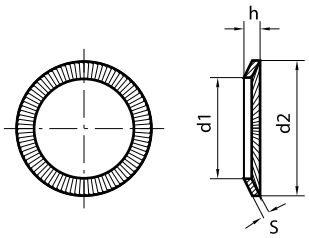
Rosette di sicurezza tipo Schnorr tipo VS

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 49.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **74300** ISO



per vite	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
d 1	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21
d 2	9	10	13	16	18	22	24	27	30
s	1	1	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2
h max.	1,3	1,4	1,7	2	2,1	2,2	2,6	2,7	2,8
	0,18 / 1000	0,22 / 1000	0,43 / 1000	0,81 / 1000	0,96 / 500	1,76 / 500	2,70 / 250	3,18 / 250	3,96 / 250

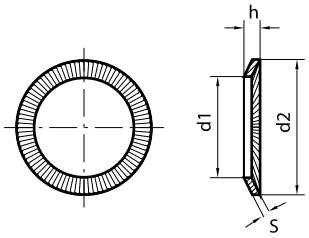
Rosette di sicurezza tipo Schnorr tipo S

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 49.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **75300** ISO



per vite	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d 1	2,2	2,7	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13
d 2	4	4,8	5,5	7	9	10	13	16	18
s	0,35	0,45	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,1
h max.	0,6	0,9	0,9	1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7
	0,02 / 2000	0,03 / 2000	0,04 / 2000	0,08 / 2000	0,17 / 2000	0,21 / 2000	0,40 / 2000	0,77 / 2000	0,97 / 1250

per vite	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
d 1	15	17	19	21	23	25,6	28,6	31,6	38
d 2	22	24	27	30	33	36	39	45	54
s	1,2	1,3	1,5	1,5	1,5	1,8	2	2	2,5
h max.	2	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,6	4,2
	1,81 / 750	2,12 / 800	2,95 / 600	3,71 / 500	4,55 / 250	6,26 / 250	7,37 / 150	10,80 / 150	21,30 / 50

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

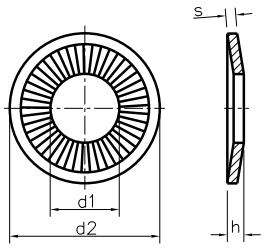
Rondella conica Contact media

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 50.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **7C00M** ISO



• A richiesta fornibili anche in Classe Inox A2.

per vite	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
d 1	3,1	4,1	5,1	6,1	8,2	10,2	12,4	14,4	16,4	20,5
d 2	8	10	12	14	18	22	27	30	32	40
s	0,6	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,4	2,8	3,2
h max.	1	1,4	1,8	2,1	2,35	2,75	3,1	3,7	4,1	4,3
	0,20 / 1000	0,47 / 1000	0,81 / 1000	1,33 / 1000	2,31 / 1000	3,75 / 1000	6,36 / 1000	10,42 / 200	13,26 / 200	23,68 / 200

BERARDI Group Since 1919

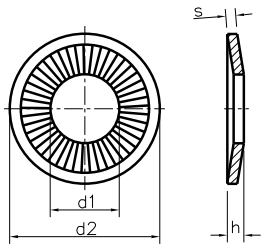
Rondella conica Contact stretta

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 50.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **7C00S** ISO



• A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

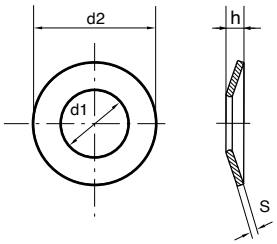
per vite	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d 1	3,1	4,1	5,1	6,1	8,2	10,2	12,4
d 2	6	8	10	12	16	20	24
s	0,5	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8
h max.	0,9	1,2	1,5	1,85	2,2	2,6	2,9
	0,10 / 1000	0,23 / 1000	0,46 / 1000	0,80 / 1000	1,66 / 1000	2,96 / 1000	4,79 / 1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dischi elastici per viti (DEB)

Durezza HRC 45 - 53.



Classe	Acciaio per Molle	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**7D000**	ISO

per viti	d1	d2	s	h min.	⚖	📦
M3	3,2	8	0,5	0,75	0,15	1000
M4	4,2	10	0,6	0,9	0,30	1000
M5	5,2	12	0,8	1,1	0,57	1000
M6	6,2	14	0,9	1,2	0,87	1000
M8	8,2	18	1	1,5	1,58	1000
M10	10,2	22	1,25	1,95	2,81	1000
M12	12,2	28	1,5	2,2	5,87	1000
M14	14,2	28	1,5	2,3	5,74	1000
M16	16,3	34	1,75	2,55	9,90	500
M18	18,3	40	2	2,9	15,58	500
M20	20,3	40	2	3	14,63	500
M22	22,4	45	2,25	3,35	20,64	200
M24	24,4	45	2,25	3,45	19,37	200
M27	27,5	52	2,5	3,8	30,00	200

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

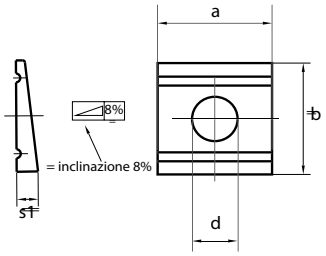
Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo UNI 6602.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **HV 100** UNI **6598**

Passo DIN **434**

Famiglia **N2000** ISO



• Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.

per vite da	d	a	b	s1	⚖	📦
M8	9	22	22	3,8	9,57	2000
M10	11	22	22	3,8	8,85	2000
M12	13,5	26	30	4,9	21,60	800
M14	15,5	32	36	5,9	29,90	500
M16	17,5	32	36	5,9	36,60	500
M18	20	40	44	7	51,40	250
M20	22	40	44	7	64,10	250
M22	24	44	50	8	96,40	250
M24	26	56	56	8,5	127,00	100
M27	30	56	56	8,5	138,00	100
M30	33	62	62	9	152,00	100

BERARDI Group Since 1919

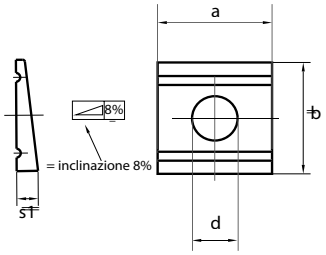
Piastrine per appoggio su travi UPN inclinazione 8%

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo UNI 6602.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **HV 300** UNI **5716**

Passo DIN **6918**

Famiglia **N3300** ISO



• Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.

Per vite da	d	a	b	s1	⚖	📦
M12	13	26	30	4,9	18,30	800
M14	15	32	36	5,9	33,60	500
M16	17	32	36	5,9	31,70	500
M18	19	40	44	7	60,20	250
M20	21	40	44	7	57,10	250
M22	23	44	50	8	82,80	200
M24	25	56	56	8,5	129,00	100

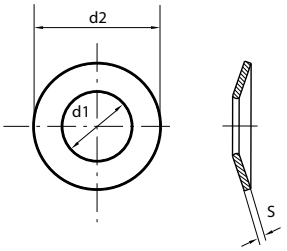
⚖ = **Kg x 1000 Pz.**

📦 = **Pezzi x Confezione.**

Rondella conica a tabella Fiat

Acciaio per molle durezza HRC 42 - 45.

Classe	**Acciaio per Molle**	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**FI300**	ISO



per vite	M6	M8	M10	M12	M12	M12	M14	M16	M18
d 1	6,4	8,4	10,5	12,5	12,5	12,5	14,5	16,5	18,7
d 2	12	15	20	24	24	24	32	34	36
s	1,2	1,5	2,3	2,5	3,2	2,8	3,5	3,5	4
	1,00 / 5000	1,30 / 2500	3,70 / 1000	5,50 / 1000	7,46 / 1000	8,52 / 1000	16,00 / 250	19,80 / 200	25,00 / 150

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

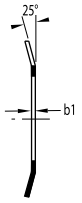
Rosette di Sicurezza MB

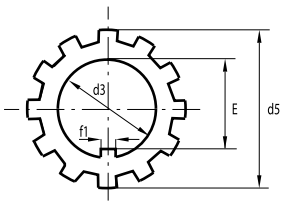
Acciaio a bassa resistenza.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **L6500** ISO





CODICE	d 3	d 5	f 1	E	f	b 1	⚖	📦
MB0	10	21	3	8,5	3	1	1,31	1000
MB1	12	25	3	10,5	3	1	1,92	1000
MB2	15	28	4	13,5	4	1	2,53	1000
MB3	17	32	4	15,5	4	1	3,13	1000
MB4	20	36	4	183,5	4	1	3,50	1000
MB5	25	42	5	23	5	1,25	6,40	1000
MB6	30	49	5	27,5	5	1,25	7,80	1000
MB7	35	57	6	32,5	5	1,25	10,40	1000
MB8	40	62	6	37,5	6	1,25	12,30	1000
MB9	45	69	6	42,5	6	1,25	15,20	500
MB10	50	74	6	47,5	6	1,25	16,00	500
MB11	55	81	8	52,5	7	1,5	19,60	500
MB12	60	86	8	57,5	7	1,5	25,30	500
MB13	65	92	8	62,5	7	1,5	29,00	500
MB14	70	98	8	66,5	8	1,5	33,40	500
MB15	75	104	8	71,5	8	1,5	35,60	100
MB16	80	112	10	76,5	8	1,8	46,40	100
MB17	85	119	10	81,5	8	1,8	52,40	100
MB18	90	126	10	86,5	10	1,8	62,30	100
MB19	95	133	10	91,5	10	1,8	67,00	100
MB20	100	142	12	96,5	10	1,8	76,50	100
MB21	105	145	12	100,5	12	1,8	82,60	100
MB22	110	154	12	105,5	12	1,8	94,00	100
MB23	115	159	12	110,5	12	1,8	108,00	100
MB25	125	170	14	120	12	2	118,00	25
MB26	130	175	14	125	12	2	113,00	25
MB28	140	192	16	135	14	2	142,00	25
MB29	145	202	16	140	14	2	168,00	25
MB30	150	205	16	145	14	2	155,00	10
MB36	180	242	20	174	16	2,5	268,00	10

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Rondella (Guarnizione)

Durezza <= 32 HV.

Classe **Alluminio**

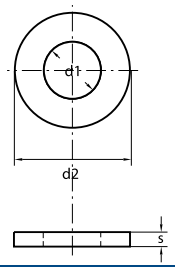
Passo

Famiglia **59100**

UNI

DIN

ISO



d 1	d 2	s		
3	6	1	0,06	1000
3	7	1	0,08	1000
4	7	1	0,07	1000
4	8	1	0,10	1000
4	8	1,5	0,15	1000
4	10	0,5	0,09	1000
4	10	1	0,17	1000
5	8	1	0,08	1000
5	9	1,5	0,17	1000
5	30	1,5	2,68	1000
6	10	1	0,14	1000
6	10	1,5	0,20	1000
6	11	1	0,18	1000
6	12	1	0,23	1000
6	12	1,5	0,33	1000
6	12	2,5	0,57	1000
6	14	2	0,65	1000
6	18	1	0,59	1000
8	12	1	0,16	1000
8	12	1,5	0,25	1000
8	13	1,5	0,32	1000
8	14	1	0,27	1000
8	14	1,5	0,42	1000
8	16	1	0,39	1000
8	16	1,5	0,59	1000
10	14	1	0,20	1000
10	14	1,5	0,39	1000
10	14	2	0,29	1000
10	16	1	0,32	1000
10	16	1,5	0,64	1000
10	16	2	0,48	1000
10	18	0,5	0,24	1000
10	18	1,5	0,69	1000
10	20	1,5	0,92	1000
10	22	1,5	1,18	1000
12	16	1,5	0,46	1000
12	16	2	0,34	1000
12	18	1,5	0,55	1000
12	20	1,5	0,78	1000
13	18	1,5	0,47	1000
13	19	1,5	0,59	1000
13	20	1,5	0,71	1000
14	18	1,5	0,39	1000
14	20	1	0,42	1000
14	20	1,5	0,62	1000
14	22	1,5	0,88	1000
16	20	1,5	0,44	1000
16	22	1	0,47	1000
16	22	1,5	0,70	1000
16	24	1,5	0,98	1000
16	26	1,5	1,29	1000
17	22	1,5	0,60	1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rondella (Guarnizione)

Durezza <= 32 HV.

Classe **Alluminio**

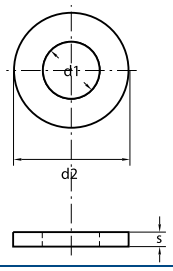
Passo

Famiglia **59100**

UNI

DIN

ISO



d 1	d 2	s		
17	23	1,5	0,74	1000
18	22	1,5	0,49	1000
18	24	1,5	0,77	1000
18	26	1,5	1,08	1000
20	26	1,5	0,85	1000
20	28	1,5	1,18	500
20	30	1,5	1,53	500
21	26	1,5	0,72	500
21	27	1,5	0,88	500
21	28	1,5	1,05	500
22	26	1,5	0,59	500
22	28	1,5	0,92	500
22	30	1,5	1,27	500
23	30	1,5	1,14	500
24	30	1,5	0,99	500
24	32	1,5	1,37	500
26	32	1,5	1,07	500
27	33	1,5	1,10	500
28	34	1,5	1,14	500
30	36	1,5	1,57	100
32	38	1,5	1,29	100
33	40	1,5	1,57	100
33	43	1,5	2,33	100
42	50	1,5	2,25	100
42	52	1	1,92	100
48	56	1,5	2,55	100
65	54	1,5	4,01	100
60	68	1,5	3,14	100
75	85	1,5	4,90	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

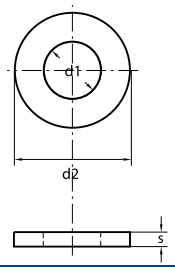
Rondella (Guarnizione)

Durezza <= 60 HV.

Classe **Rame ricotto** UNI

Passo DIN

Famiglia **59R00** ISO



d 1	d 2	s		
4	8	1	0,34	1000
5	8	1	0,27	1000
5	9	1	0,39	1000
5	10	1	0,52	1000
5	10	1,5	0,79	1000
5	13	0,5	0,50	1000
6	10	1	0,45	1000
6	10	1,5	0,67	1000
6	11	1,5	0,89	1000
6	12	1	0,76	1000
6	12	1,5	1,51	1000
6	12	2	1,13	1000
7	12	1	0,66	1000
8	12	1	0,56	1000
8	12	1,5	0,84	1000
8	13	1	0,73	1000
8	14	0,3	0,92	1000
8	14	1	0,28	1000
8	14	1,5	1,39	1000
8	16	1	1,34	1000
8	16	1,5	2,69	1000
8	16	2	2,02	1000
8	18	3	5,44	1000
8	18	5	9,06	1000
8	24	1,5	5,37	1000
9	14	3	2,38	1000
9	15	1,5	1,51	1000
10	14	1	0,66	1000
10	14	1,5	1,01	1000
10	15	3	2,59	1000
10	16	1	1,08	1000
10	16	1,5	1,64	1000
10	18	1	1,57	1000
10	18	1,5	2,35	1000
10	20	1	2,09	1000
10	20	1,5	3,15	1000
12	16	1	0,77	1000
12	16	1,5	1,57	1000
12	16	1,5	1,16	1000
12	18	1	1,26	1000
12	18	1,5	1,89	1000
12	20	1	1,79	1000
12	20	1,5	2,67	1000
12	22	3	7,11	1000
13	18	1	1,08	1000
13	18	1,5	1,63	1000
13	19	1	1,33	1000
13	19	1,5	2,02	1000
13	20	1	1,62	1000
13	20	1,5	2,42	1000
14	18	1	0,88	1000
14	18	1,5	1,76	1000
14	18	2	1,32	1000
14	20	1	1,43	1000
14	20	1,5	2,83	1000
14	20	2	2,11	1000

= Kg x 1000 Pz. = Pezzi x Confezione.

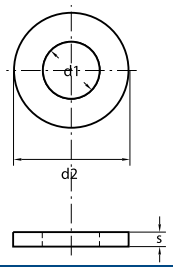
Rondella (Guarnizione)

Durezza <= 60 HV.

Classe **Rame ricotto** UNI

Passo DIN

Famiglia **59R00** ISO



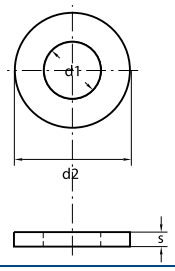
d 1	d 2	s		
14	22	1	2,02	1000
14	22	1,5	3,02	1000
14	24	1	2,66	1000
14	24	1,5	3,99	1000
15	35	2,5	17,43	1000
16	20	1	0,97	1000
16	20	1,5	1,51	1000
16	22	1	1,56	1000
16	22	1,5	2,33	1000
16	23	1,5	2,81	1000
16	24	0,5	2,22	1000
16	24	1	1,12	1000
16	24	1,5	3,30	1000
16	25	3	7,63	1000
16	26	1	2,90	1000
16	26	1,5	4,35	1000
16	30	2	9,01	1000
17	22	1	1,32	1000
17	22	1,5	2,64	1000
17	22	2	1,98	1000
17	23	1	1,64	1000
17	23	1,5	2,46	1000
17	25	2,5	5,77	1000
18	22	1	1,07	1000
18	22	1,5	1,61	1000
18	23	3	4,16	1000
18	24	1	1,72	1000
18	24	1,5	3,53	1000
18	24	2	2,58	1000
18	25	1,5	3,09	1000
18	26	1	2,42	1000
18	26	1,5	3,63	1000
18	32	4	19,44	1000
19	27	1	2,53	1000
20	25	2,5	3,81	1000
20	26	1	1,88	1000
20	26	1,5	2,82	1000
20	28	1	2,64	500
20	28	1,5	3,96	500
20	30	1	3,45	500
20	30	1,5	5,18	500
21	26	1	1,59	500
21	26	1,5	2,39	500
21	26	2,5	3,98	500
21	27	1	1,96	500
21	27	1,5	3,92	500
21	27	2	2,94	500
21	28	1	2,40	500
21	28	1,5	3,60	500
21	30	1,5	6,32	500
21	30	2	4,74	500
22	26	1	1,29	500
22	26	1,5	1,93	500
22	28	1	2,04	500
22	28	1,5	4,08	500
22	28	2	3,06	500

= Kg x 1000 Pz. = Pezzi x Confezione.

Rondella (Guarnizione)

Durezza <= 60 HV.

Classe	**Rame ricotto**	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**59R00**	ISO



d 1	d 2	s		
22	29	1,5	3,67	500
22	30	1	2,86	500
22	30	1,5	5,71	500
22	30	2	4,29	500
23	28	1,5	2,59	500
23	30	1	2,54	500
23	30	1,5	3,81	500
24	30	1	2,21	500
24	30	1,5	3,31	500
24	32	1	3,08	500
24	32	1,5	4,62	500
24	35	3	13,46	500
25	35	4	16,55	500
26	32	1	2,37	500
26	32	1,5	4,74	500
26	32	2	9,47	500
26	32	4	3,55	500
26	33	1,5	4,24	500
26,5	35	1	3,67	500
26,5	35	1,5	5,50	500
27	33	1	2,41	500
27	33	1,5	3,62	500
28	34	1	2,49	500
28	34	1,5	4,98	500
28	34	2	3,74	500
30	36	1	2,57	500
30	36	1,5	5,31	500
30	36	2	3,98	500
30	54	2	27,86	500
31	39	1,5	5,56	500
32	38	1	2,72	500
32	38	1,5	4,08	500
33	40	1	3,35	500
33	40	1,5	13,40	500
33	40	4	5,03	500
33	40	1,5	5,03	100
33	45	3	18,99	100
34	41	1,5	5,17	100
34	42	1,5	6,04	100
34	44	1,5	7,85	100
36	42	1,5	4,55	100
42	50	1	5,15	100
42	50	1,5	14,60	100
42	50	3	7,30	100
42	55	3	25,65	100
20	26	1,5	27,98	100
45	60	3	32,19	100
48	56	1	5,50	100
48	56	1,5	8,25	100
53	108	2	123,46	100
60	68	1,5	10,14	100
60	72	1,5	16,04	100
65	90	3	80,16	100
70	98	2	65,06	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

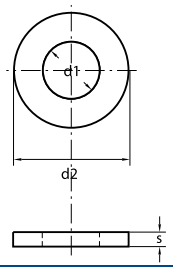
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
4	8	2	0,59
4	8,5	2	0,69
4	9	1	0,40
4	10	1	0,51
4	12	0,5	0,39
4	12	1,5	1,18
4	12	1,6	1,26
4	12	3	2,37
4	14	1	1,1
4	15	3	3,87
4	16	1	1,48
4	18	1,5	2,85
4	20	3	7,10
4	22	2	5,77
5	10	2,5	1,16
5	11	1	0,59
5	12	2	1,47
5	13	2	1,78
5	14	1	1,05
5	14	2	2,11
5	15	1,5	1,85
5	15	2	2,47
5	15	3	3,70
5	18	3	5,53
5	20	2	4,62
5	20	3	6,94
5	25	3	11,10
5	30	2	10,79
6	10	1	0,39
6	10	1,5	0,59
6	12	2	1,33
6	13	1	0,82
6	13	2	1,64
6	13	3	2,46
6	13	4	3,28
6	13	4	3,28
6	14	1	0,99
6	14	1,5	1,48
6	14	2	1,97
6	15	1,2	1,40
6	16	1	1,36
6	16	1,5	2,03
6	16	2	2,71
6	16	3	4,07
6	16	4	5,43
6	18	1	1,78
6	18	1,5	2,66
6	18	2	3,55
6	18	2,5	4,44
6	18	3	5,33
6	18	4	7,10
6	18	5	8,88

⚖ = Kg x 1000 Pz.

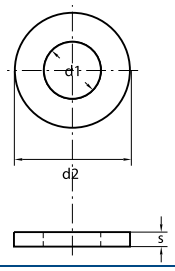
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
6	20	2,5	3,37
6	20	2	4,49
6	20	3	6,73
6	22	1	2,76
6	22	2,5	6,91
6	24	2	6,66
6	24	2,5	8,32
6	24	3	9,99
6	24	4	13,32
6	24	5	16,65
6	30	2,5	13,32
6	30	3	15,98
6	30	4	21,31
6	32	4	24,37
6	37	4	32,87
6	40	4	38,57
6	50	3	45,57
8	13	1	0,65
8	14	1	0,81
8	14	1,5	1,22
8	15	1	0,99
8	15	1,5	1,49
8	16	1,5	1,78
8	16	2	2,37
8	17	1,5	2,08
8	17	2	2,77
8	17	4	5,55
8	18	1,5	2,40
8	18	2	3,21
8	18	2,5	4,01
8	18	3	4,81
8	18	4	6,41
8	18	5	8,01
8	20	0,5	1,04
8	20	1	2,07
8	20	2	4,14
8	20	2,5	5,18
8	20	3	6,21
8	20	4	8,29
8	20	5	10,36
8	21	3	6,97
8	21	4	9,30
8	21	5	11,62
8	22	1,5	3,88
8	22	2	5,18
8	22	3	7,77
8	22	4	10,36
8	24	0,5	1,58
8	24	1,5	4,74
8	24	2,5	7,89
8	24	2,5	7,89
8	24	3	9,47

⚖ = Kg x 1000 Pz.

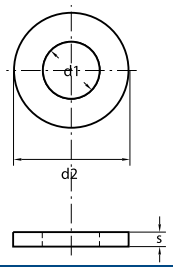
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
8	24	4	12,63
8	24	5	15,78
8	24	6	18,94
8	25	2,5	8,65
8	25	3	10,38
8	26	2,5	9,43
8	28	3	13,32
8	30	2	10,31
8	30	3	15,46
8	30	4	20,62
8	30	6	30,93
8	30	8	41,23
8	32	2	11,84
8	32	4	23,68
8	32	6	35,51
8	33	3	18,96
8	35	4	28,63
8	35	5	35,79
8	35	5	35,79
8	40	2	18,94
8	40	3	28,41
8	40	4	37,88
8	40	5	47,35
8	40	6	56,82
8	45	3	36,27
8	45	3,5	42,32
8	45	4	48,36
8	45	5	60,45
8	50	2	30,04
8	50	5	75,09
10	16	1	0,96
10	16	2	1,92
10	18	1	1,38
10	18	2	2,76
10	18	3	4,14
10	20	1	1,85
10	20	1,5	2,77
10	20	3	5,55
10	20	4	7,40
10	21	1,5	3,15
10	21	2,5	5,26
10	22	1,5	3,55
10	22	2	4,74
10	22	3	7,10
10	22	4	9,47
10	22	5	11,84
10	24	2	5,87
10	24	2,5	7,34
10	24	3	8,80
10	24	4	11,74
10	24	5	14,67
10	25	1,5	4,86

⚖ = Kg x 1000 Pz.

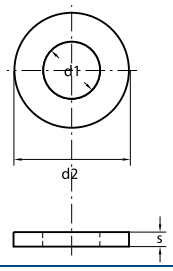
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
10	25	2	6,47
10	25	3	9,71
10	25	4	12,95
10	25	5	16,18
10	25	6	19,42
10	26	2	7,10
10	26	6	21,31
10	28	4	16,87
10	28	5	21,09
10	28	6	25,30
10	30	0,5	2,47
10	30	1	4,93
10	30	2	9,86
10	30	2,5	12,33
10	30	3	14,80
10	30	4	19,73
10	30	5	24,66
10	30	6	29,59
10	35	2	13,87
10	35	3	20,81
10	35	4	27,74
10	35	5	34,68
10	35	6	41,62
10	38	2	16,57
10	40	3	27,74
10	40	4	36,99
10	40	5	46,24
10	40	6	55,49
10	45	5	59,34
10	48	2	27,18
10	50	5	73,98
10	55	5	90,17
10	60	3	64,74
10	60	4	86,32
11	18	1	1,25
11	18	3	3,75
11	22	2	4,48
11	22	3	6,71
11	23	1	2,52
11	25	5	15,54
12	18	3	3,33
12	20	1	1,58
12	20	2,5	3,95
12	21	1	1,83
12	21	2	3,66
12	21	3	5,49
12	23	4	9,49
12	24	1	2,66
12	24	2	5,33
12	25	3	8,90
12	25	4	11,86
12	26	2	6,56

⚖ = Kg x 1000 Pz.

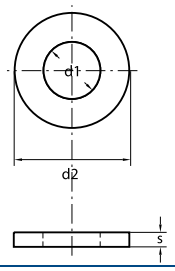
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
12	26	3	9,84
12	26	3	9,84
12	27	5	18,03
12	28	3	11,84
12	28	5	19,73
12	30	2,5	11,65
12	30	3	13,98
12	30	4	18,64
12	30	5	23,31
12	30	6	27,97
12	35	2	13,33
12	35	4	26,66
12	35	5	33,32
12	36	3	39,99
12	36	4	21,31
12	36	5	28,41
12	36	6	35,51
12	38	8	64,12
12	40	2,5	22,44
12	40	3	26,93
12	40	5	44,88
12	40	6	53,86
12	47	5	63,66
12	48	4	53,27
12	48	5	66,59
12	48	6	79,90
12	50	3	43,58
12	56	2,5	46,12
12	56	4	73,79
12	60	3	63,92
12	60	5	106,54
12	90	8	392,41
13	21	2	3,35
13	24	1	2,51
13	24	2	5,02
13	24	3,5	8,78
13	30	5	22,53
13	30	6	27,04
13	40	4	35,29
13	40	5	44,11
13	46	6	72,02
13	48	6	78,98
13	90	4	195,59
14	24	1	2,34
14	24	1,5	3,51
14	25	2,5	6,61
14	26	1	2,96
14	26	2	5,92
14	28	1,5	5,44
14	28	8	29,00
14	30	1	4,34
14	30	3	13,02

⚖ = Kg x 1000 Pz.

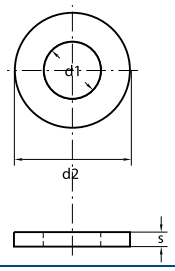
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
14	30	5	21,70
14	30	6	26,04
14	35	3	19,03
14	35	3,5	22,20
14	35	4	25,40
14	35	5	31,72
14	36	3	20,35
14	36	5	33,91
14	38	5	38,47
14	40	4	34,62
14	42	3	29,00
14	45	5	56,38
14	55	4	69,77
15	25	1	2,47
15	25	2	4,93
15	25	2,5	6,17
15	30	5	20,81
15	31	2	9,08
15	38	8	60,12
15	40	5	42,39
15	40	6	50,86
15	45	3	33,29
15	48	3	38,45
15	60	5	104,04
16	25	0,5	1,14
16	28	2,5	8,14
16	30	0,5	1,99
16	30	4	15,88
16	30	5	19,85
16	33	5	25,68
16	35	2,5	14,94
16	35	4	23,90
16	35	5	29,87
16	35	6	35,85
16	36	3,5	22,44
16	38	4	29,30
16	40	0,5	4,14
16	40	2	16,57
16	40	3	24,86
16	40	4	33,15
16	40	5	41,43
16	40	6	49,72
16	45	5	54,53
16	45	6	65,44
16	48	5	63,13
16	48	6	75,76
16	60	5	103,09
16	64	3	71,03
17	24	0,5	0,88
17	24	5	8,85
17	27	2	5,43
17	31	2	8,30

⚖ = Kg x 1000 Pz.

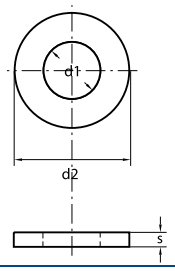
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
17	34	2	10,69
17	35	3	17,31
17	35	3,5	20,20
17	45	3	32,11
17	45	6	64,22
17	48	4	49,69
17	52	5	74,45
18	24	0,5	0,78
18	24	1	1,55
18	24	1,5	2,33
18	25	4	7,42
18	27	3	7,49
18	28	1,5	4,25
18	30	4	14,21
18	35	3	16,67
18	35	4	22,22
18	38	3	20,72
18	40	6	47,20
18	48	3	36,62
18	48	5	61,04
18	50	6	80,50
19	28	3	7,82
19	30	2	6,65
19	45	6	61,56
19	48	5	59,90
19	51	3	41,43
19	52	4	57,78
20	30	0,5	1,54
20	30	1	3,08
20	30	1,5	4,62
20	30	2	6,17
20	30	2,5	7,71
20	30	3	9,25
20	30	4	12,33
20	34	1	4,66
20	34	3	13,98
20	35	1	5,09
20	35	3	15,26
20	35	4	20,35
20	35	5	25,43
20	37	2	11,95
20	37	4	23,90
20	38	3	19,31
20	38	4	25,75
20	40	0,5	3,70
20	40	1	7,40
20	40	0,5	25,89
20	40	4	29,59
20	45	5	50,09
20	47	3	33,46
20	47	4	44,61
20	50	4	51,79

⚖ = Kg x 1000 Pz.

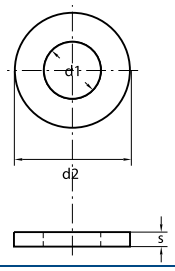
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
20	50	6	77,68
20	52	2	28,41
20	60	8	157,83
20	70	5	138,72
21	26	1	1,45
21	37	1	5,72
21	37	1,5	8,58
21	37	2	11,44
21	37	4	22,89
21	42	4	32,63
21	43	3	26,04
21	43	4	34,72
21	43	7	60,77
21	45	3	29,30
21	45	5	48,83
21	50	6	76,17
21	55	4	63,73
21	60	1,5	29,21
21	60	4	77,91
22	32	1,5	4,99
22	33	1,5	5,60
22	36	3	15,02
22	40	3	20,64
22	44	1	8,95
22	45	3	28,50
22	45	4	38,00
22	45	5	47,50
22	47	4	42,54
22	47	5	53,18
22	50	1	12,43
22	50	5	62,15
22	50	6	74,58
22	60	5	96,06
23	33	2	6,91
23	34	1	3,87
23	38	5	28,21
23	47	4	41,43
23	47	5	51,79
23	50	8	97,22
23	60	1,5	28,40
24	37	4	19,56
24	38	3	16,05
24	40	2,5	15,78
24	45	5	44,67
24	54	3	43,28
24	66	5	116,53
25	35	1	3,70
25	35	4	14,80
25	36	2	8,27
25	36	3	12,41
25	36	4	16,55
25	36	5	20,68

⚖ = Kg x 1000 Pz.

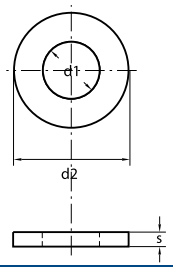
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
25	38	3	15,15
25	40	0,5	3,01
25	40	1	6,01
25	40	1,5	9,02
25	40	4	24,04
25	40	5	30,06
25	44	3	24,25
25	45	3	25,89
25	47	4	39,06
25	51	4	48,73
25	57	5	80,89
25	60	4	73,37
25	60	6	110,05
25	65	4	88,78
25	65	5	110,98
25	70	5	131,78
25	70	6	158,14
25,5	34	4	12,47
25,5	35	1,5	5,32
25,5	36	1	3,98
25,5	40	1	5,86
25,5	44	4	31,71
25,5	47	4	38,40
25,5	51	6	73,10
25,5	51	9	108,20
26	36	3	11,47
26	44	4	31,07
26	45	1,5	12,48
26	50	0,5	5,62
26	50	4	44,98
26	50	5	56,23
26	55	2	28,96
26	65	5	109,40
27	47	1,5	13,69
27	52	2	24,35
27	55	5	70,78
27	56	3,5	51,94
28	40	2	10,06
28	42	1	6,04
28	52	2	23,68
28	52	5	59,19
28	57	5	75,99
28	65	5	106,08
28	80	5	173,12
29	42	3	17,07
29	42	5	28,45
29	48	4	36,08
29	50	7	71,60
30	40	0,3	1,29
30	42	1	5,33
30	45	0,3	2,08
30	45	0,5	3,47

⚖ = Kg x 1000 Pz.

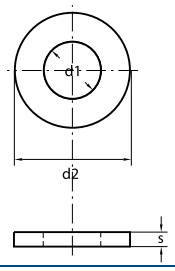
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
30	45	1	6,94
30	45	2	13,87
30	50	1	9,86
30	50	5	49,32
30	55	4	52,41
30	56	5	68,93
30	59	1,5	23,87
30	60	2	33,29
30	80	6	203,46
31	62	2,5	44,44
31	63	5	92,73
32	47	4,5	32,88
32	48	5	39,46
32	55	3	37,01
32	56	1	13,02
32	65	5	98,68
32	90	1	43,63
35	45	1	4,93
35	46	2	10,99
35	52	2,5	22,80
35	55	1	11,10
35	55	5	55,49
35	65	3	55,49
35	65	6	110,98
36	46	1	5,06
36	46	3	15,17
36	52	3	26,04
36	60	5	71,03
36	65	1	18,06
37	47	3	15,54
37	53	5	44,39
37	75	5	160,55
37	68	8	131,20
38	77	5	138,26
39	68	6	114,79
40	57	3	30,50
40	80	7	207,16
40	81	5	152,93
41	60	1	12,08
41	70	1	19,85
41	70	5	99,23
41	80	2,5	72,74
41	80	5	145,47
42	52	3	17,39
43	60	2,5	26,99
43	80	1	28,06
43	80	5	140,29
45	52	2	8,37
45	65	1	13,56
45	65	5	67,82
45	78	7	175,18
45	126	10	853,97

⚖ = Kg x 1000 Pz.

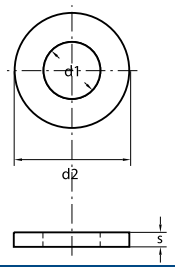
Rondella Piana speciale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche: Durezza Vickers da HV100 a HV200.

Classe **HV 100** UNI

Passo DIN

Famiglia **54500** ISO



d 1	d 2	s	⚖
48	135	10	981,59
50	60	1	6,78
50	80	2,5	60,11
50	101	6	284,88
52	62	1	7,03
52	70	6	81,23
52	80	1	22,79
52	80	5	113,94
54	90	1	31,96
54	90	5	159,81
55	100	5	215,02
57	90	1	29,91
57	90	5	149,54
60	109	1	51,06
60	110	5	262,03
62	100	4,5	170,79
62	110	1	50,90
62	110	5	254,51
65	85	6	110,98
67	110	1	46,92
67	110	5	234,62
71	100	5	152,87
76	100	5	130,21
80,5	100	5	110,98
87	110	5	139,68

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Indice

Capitolo 5

Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce		
	DIN7981 – UNI6954 - ISO7049	
	C15 cementato	Pag. 5.1
	Inox A2	Pag. 11.28

Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce		
	DIN7982 – UNI6955 - ISO7050	
	C15 cementato	Pag. 5.2
	Inox A2	Pag. 11.29

Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce		
	DIN7983 – UNI6956 - ISO7051	
	C15 cementato	Pag. 5.3
	Inox A2	Pag. 11.30

Vite Autofilettante Testa Esagonale		
	DIN7976 – UNI6949 - ISO1479	
	C15 cementato	Pag. 5.4

Vite Autofilettante Testa Cilindrica con Esagono Incassato		
	C15 cementato	Pag. 5.5

Vite Autofilettante Testa Mezza Tonda		
	C15 cementato	Pag. 5.5

Vite Autofilettante Testa Esagonale con bordino		
	DIN6928 – UNI6960	
	C15 cementato	Pag. 5.6

Vite autofilettante Testa Esagonale con flangia Koverol		
	C15 cementato	Pag. 5.7

Vite autoperforante Testa Cilindrica Impronta Croce		
	DIN7504-N - UNI6118 – ISO15481	
	C15 cementato	Pag. 5.8

Vite autopertorante Testa Svasata Piana Impronta Croce		
	DIN7504-P – UNI6119 - ISO15482	
	C15 cementato	Pag. 5.8

Vite autoperforante Testa Esagonale finta rondella		
	DIN7504-K - UNI6117 – ISO15480	
	C15 cementato	Pag. 5.10

Vite autoformante (trilobata) Testa Cilindrica Impronta Croce		
	DIN7500-C - UNI6112	
	C15 cementato	Pag. 5.11

Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Piana Impronta Croce		
	DIN7500-M - UNI6113	
	C15 cementato	Pag. 5.12

Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Cotolla Impronta Croce		
	DIN7500-N - UNI6114	
	C15 cementato	Pag. 5.13

Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale		
	DIN7500-D - UNI6110	
	C15 cementato	Pag. 5.14

Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale con Bordino		
	UNI6111	
	C15 cementato	Pag. 5.15

Indice

Capitolo 5

Vite Testa Esagonale a legno (mordenti)			Vite per pannelli truciolare Testa Svasata Piana Impronta Croce		
	DIN571 - UNI704				
	4.8	Pag. 5.16		C15 cementato	Pag. 5.17

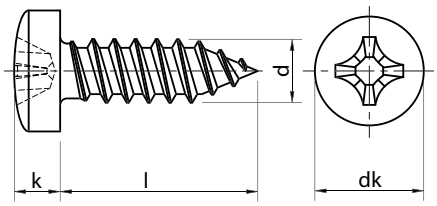
Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI **6954**

Passo DIN **7981**

Famiglia **80300** ISO **7049**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche nella versione senza punta.

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	4,2	5,6	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8	12,5
k max.	1,8	2,2	2,6	2,8	3,05	3,55	3,95	4,55
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3	3
l = 4,5	0,14 / 5000	0,34 / 2000						
6,5	0,17 / 5000	0,40 / 2000	0,64 / 1000	0,95 / 1000	1,05 / 1000			
9,5	0,26 / 5000	0,51 / 2000	0,79 / 1000	1,12 / 1000	1,22 / 1000	1,85 / 1000		
13	0,33 / 2000	0,63 / 2000	0,97 / 1000	1,20 / 1000	1,46 / 1000	2,20 / 500	3,20 / 500	3,90 / 500
16	0,40 / 2000	0,74 / 1000	1,12 / 1000	1,42 / 1000	1,67 / 1000	2,50 / 500	3,60 / 500	4,44 / 500
19		0,85 / 1000	1,27 / 1000	1,65 / 1000	1,88 / 1000	2,80 / 500	4,00 / 500	4,98 / 500
22			1,42 / 1000	1,84 / 1000	2,10 / 500	3,10 / 500	4,38 / 500	5,52 / 500
25		1,10 / 1000	1,57 / 1000	2,03 / 1000	2,30 / 500	3,40 / 250	4,76 / 500	6,06 / 250
32		1,20 / 1000	1,80 / 500	2,40 / 500	3,00 / 500	4,10 / 250	5,67 / 250	7,32 / 200
38		1,40 / 1000	2,00 / 500	2,90 / 500	3,50 / 500	4,70 / 250	6,45 / 250	8,40 / 200
45			2,50 / 500	3,50 / 500	3,60 / 500	5,40 / 250	7,36 / 250	9,66 / 200
50			2,80 / 500	4,20 / 500	4,40 / 500	5,90 / 250	8,00 / 250	10,60 / 200

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

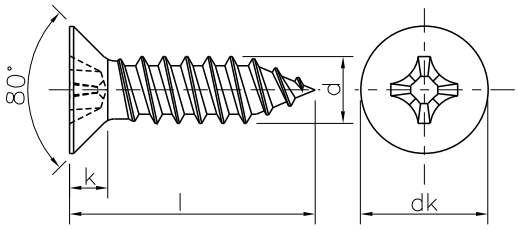
Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI **6955**

Passo DIN **7982**

Famiglia **81300** ISO **7050**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4
k max.	1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3	3
	⚖📦	⚖📦	⚖📦	⚖📦	⚖📦	⚖📦	⚖📦	⚖📦
l = 4,5	0,10 / 5000							
6,5	0,14 / 5000	0,30 / 2000	0,39 / 1000					
9,5	0,20 / 5000	0,35 / 2000	0,54 / 1000	0,66 / 1000	0,90 / 1000	1,30 / 1000		
13	0,27 / 2000	0,48 / 2000	0,72 / 1000	0,88 / 1000	1,02 / 1000	1,45 / 1000	2,10 / 500	
16	0,40 / 2000	0,58 / 1000	0,87 / 1000	1,07 / 1000	1,23 / 1000	1,75 / 1000	2,49 / 500	3,07 / 500
19		0,69 / 1000	1,02 / 1000	1,26 / 1000	1,44 / 1000	2,05 / 1000	2,87 / 500	3,61 / 500
22		0,80 / 1000	1,17 / 1000	1,45 / 1000	1,65 / 1000	2,35 / 1000	3,26 / 500	4,15 / 500
25		0,91 / 1000	1,32 / 1000	1,64 / 1000	1,86 / 500	2,65 / 500	3,65 / 500	4,69 / 500
32		1,20 / 1000	1,67 / 500	2,00 / 500	2,50 / 500	3,35 / 500	4,56 / 500	5,95 / 500
38		1,40 / 1000	2,00 / 500	2,60 / 500	3,00 / 500	3,95 / 500	5,34 / 500	7,03 / 500
45			2,33 / 500	3,50 / 500	3,45 / 500	4,65 / 500	6,25 / 500	8,31 / 500
50			2,58 / 200	4,20 / 500	4,40 / 1000	5,15 / 500	6,90 / 500	9,21 / 500

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

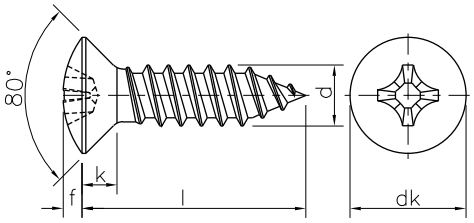
Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI **6956**

Passo DIN **7983**

Famiglia **82300** ISO **7051**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4
k max.	1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8
f	0,7	0,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6,5	0,18 / 1000			0,80 / 1000				
9,5	0,24 / 1000	0,44 / 1000	0,72 / 1000	0,89 / 1000				
13	0,31 / 1000	0,57 / 1000	0,90 / 1000	1,11 / 1000	1,40 / 1000			3,46 / 1000
16	0,37 / 1000	0,67 / 1000	1,05 / 1000	1,30 / 1000	1,53 / 1000	2,18 / 1000		4,00 / 1000
19		0,78 / 1000	1,20 / 1000	1,49 / 1000	1,74 / 1000	2,48 / 500	3,50 / 1000	4,60 / 1000
22		0,96 / 1000	1,35 / 1000	1,68 / 1000	1,95 / 1000	2,78 / 500	3,89 / 1000	5,10 / 1000
25		1,10 / 1000	1,50 / 1000	1,87 / 1000	2,16 / 1000	3,08 / 500	4,28 / 1000	5,70 / 1000
32		1,25 / 1000	1,72 / 1000	2,40 / 1000	2,80 / 1000	3,78 / 500	5,19 / 1000	6,90 / 1000
38		1,40 / 1000	1,88 / 1000	2,80 / 1000	3,30 / 1000	4,38 / 500	6,00 / 1000	8,00 / 1000
45						5,08 / 1000	6,91 / 1000	9,24 / 1000
50					4,40 / 1000			10,10 / 500

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

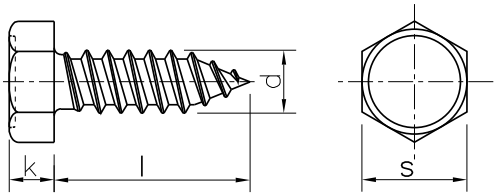
Vite Autofilettante Testa Esagonale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI **6949**

Passo DIN **7976**

Famiglia **83300** ISO **1479**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
s	5	5,5	7	7	8	8	10
k max.	1,75	2,55	2,55	3,05	3,3	4,3	5,1
l = 5	0,31 / 1000						
6	0,34 / 1000		0,85 / 1000				
6,5		0,64 / 1000		1,20 / 1000			
9,5			1,08 / 1000				
10	0,45 / 1000	0,79 / 1000		1,28 / 1000	1,93 / 1000		
13	0,55 / 1000	0,97 / 1000	1,29 / 1000	1,53 / 1000	2,28 / 1000	2,84 / 500	4,70 / 500
16	0,66 / 1000	1,12 / 1000	1,48 / 1000	1,75 / 1000	2,58 / 1000	3,23 / 500	5,24 / 500
19	0,81 / 1000	1,27 / 1000	1,67 / 1000	1,96 / 1000	2,88 / 1000	3,62 / 500	5,77 / 500
22	0,90 / 1000	1,42 / 1000	1,87 / 1000	2,18 / 1000	3,18 / 1000	4,01 / 500	6,31 / 500
25	0,99 / 1000	1,57 / 1000	2,06 / 1000	2,35 / 500	3,48 / 1000	4,40 / 500	6,85 / 500
32	1,13 / 1000	1,72 / 1000	2,46 / 1000	2,84 / 500	4,18 / 500	5,31 / 500	8,11 / 250
38	1,35 / 1000	1,88 / 1000	2,86 / 1000	3,00 / 500	4,78 / 500	6,09 / 500	9,19 / 250
45		2,05 / 1000	3,26 / 1000	3,46 / 500	5,48 / 500	7,02 / 500	10,50 / 250
50		2,20 / 1000	3,66 / 1000	3,79 / 500	5,98 / 500	7,65 / 500	11,40 / 250

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

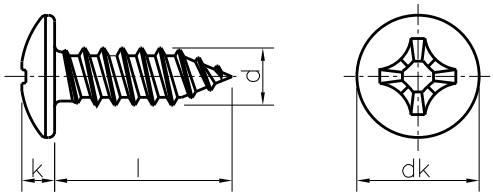
Vite Autofilettante Testa Mezza Tonda

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI

Passo DIN

Famiglia **84300** ISO



d	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)
dk max.	8,15	8,94	9,75	11,38	12,98
k max.	2,18	2,39	2,59	3	3,4
Impronta PH n°	2	2	2	2	3

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 9,5	0,75 / 1000	0,89 / 1000	1,37 / 1000	1,95 / 1000	
13	0,90 / 1000	1,11 / 1000	1,65 / 1000	2,57 / 1000	3,90 / 500
16	1,05 / 1000	1,30 / 1000	1,85 / 1000	2,78 / 1000	4,27 / 500
19		1,49 / 1000	2,05 / 1000	3,10 / 500	4,63 / 500
25			2,16 / 1000	3,70 / 500	5,27 / 500
32				4,37 / 500	6,30 / 500
38				5,00 / 500	6,91 / 500
45				5,69 / 500	7,69 / 500
50				6,18 / 500	8,30 / 500

BERARDI Group Since 1919

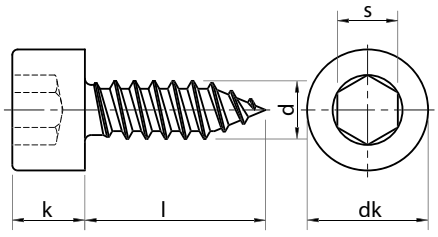
Vite Autofilettante Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI

Passo DIN

Famiglia **80303** ISO



d	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk	10	10	10
k	6	6	6
s	5	5	5

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 13	2,83 / 500	4,05 / 1000	5,27 / 500
16	3,17 / 500	4,46 / 1000	5,75 / 500
19	3,86 / 500	5,10 / 500	6,34 / 500
22	3,98 / 500	5,47 / 500	6,95 / 500
25	4,40 / 500	6,00 / 500	7,59 / 250
32	5,39 / 500	7,29 / 500	9,18 / 250
38	6,24 / 500	8,42 / 500	10,60 / 250
45	7,23 / 500	9,67 / 500	12,10 / 250
50	7,94 / 500	10,60 / 500	13,20 / 250

⚖ = Kg x 1000 Pz. 📦 = Pezzi x Confezione.

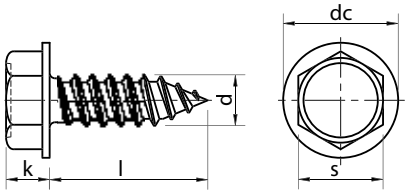
Vite Autofilettante Testa Esagonale con bordino

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 2702 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato** UNI **6950**

Passo DIN **6928**

Famiglia **833F0** ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2

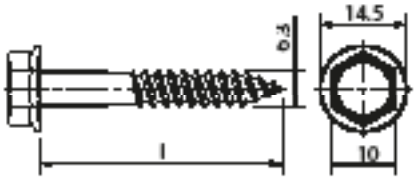
d	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
s	5	5,5	7	7	8	8	10
dc max.	6,5	7,21	9,18	9,73	10,61	11,08	13,86
k max.	2,37	3,21	3,47	3,95	4,2	5,44	6,58
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6	0,61 / 1000		1,26 / 1000	1,42 / 1000			
6,5		1,00 / 1000					
9,5	0,72 / 1000	1,20 / 1000	1,40 / 1000	1,60 / 1000	2,20 / 1000		
13	0,87 / 1000	1,35 / 1000	1,60 / 1000	1,70 / 1000	2,60 / 1000	3,20 / 500	5,20 / 500
16	1,02 / 1000	1,45 / 1000	1,70 / 1000	1,85 / 1000	2,90 / 1000	3,60 / 500	5,80 / 500
19	1,17 / 1000	1,70 / 1000	2,00 / 1000	2,10 / 1000	3,20 / 1000	4,00 / 500	6,40 / 500
22	1,32 / 1000	1,90 / 1000	2,17 / 1000	2,30 / 1000	3,60 / 1000	4,50 / 500	7,00 / 500
25	1,47 / 1000	2,10 / 1000	2,43 / 1000	2,50 / 1000	3,90 / 1000	4,90 / 500	7,60 / 250
32	1,77 / 1000	2,56 / 1000	2,93 / 1000	3,00 / 1000	4,20 / 1000	5,90 / 500	9,00 / 250
38	2,07 / 1000	2,95 / 1000	3,43 / 1000	3,45 / 1000	4,50 / 1000	6,80 / 500	10,10 / 250
45		3,41 / 1000	3,95 / 1000	3,95 / 1000	5,10 / 1000	7,75 / 500	11,50 / 250
50		3,74 / 1000	4,40 / 1000	4,40 / 1000	5,60 / 1000	8,50 / 500	12,50 / 250
60							14,80 / 250
65							15,90 / 250
70							17,00 / 250
80							19,10 / 250
90							21,30 / 250
100							24,00 / 250
110							26,00 / 250
120							28,00 / 250
130							30,00 / 250
140							32,00 / 250
150							34,00 / 250
160							36,00 / 250

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite autofilettante Testa Esagonale con flangia Kovervit

Classe	C15 cementato	UNI	
Passo		DIN	
Famiglia	K1300	ISO	



l		
16	5,99	500
20	6,44	500
25	7,36	500
30	7,71	500
35	8,91	500
40	10,02	500
50	12,72	200
60	13,74	200
65	14,10	100
70	14,61	100
80	16,07	100
90	16,64	100
100	19,45	100
110	21,02	100
120	22,56	100
130	24,25	100
150	25,56	100
180	26,26	100
200	27,10	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

5

Vite autoperforante Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI EN ISO 16
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato**

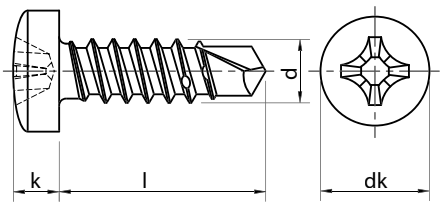
Passo

Famiglia **85300**

UNI **8118**

DIN **7504-N**

ISO **15481**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	5,6	7	7,5	8	9,5	11	12
k max.	2,4	2,6	2,8	3,1	3,7	4	4,6
Impronta PH n°	1	2	2	2	2	3	3
Spessore di foratura	0,7 ÷ 1,9	0,7 ÷ 2,25	0,7 ÷ 2,4	1,75 ÷ 3	1,75 ÷ 4,4	1,75 ÷ 5,25	2 ÷ 6
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 9,5	0,54 / 1000		1,30 / 1000				
10		1,05 / 1000		1,50 / 1000			
13	0,66 / 1000	1,20 / 1000	1,30 / 1000	1,65 / 1000	2,20 / 500		
16	0,77 / 1000	1,40 / 1000	1,50 / 1000	1,80 / 1000	2,50 / 500		
19	0,88 / 1000	1,50 / 1000	1,70 / 1000	1,95 / 1000	2,80 / 500	3,80 / 500	5,40 / 250
22		1,70 / 1000	1,90 / 1000	2,20 / 1000	3,10 / 500	4,20 / 500	5,95 / 250
25		2,00 / 1000	2,05 / 1000	2,40 / 1000	3,40 / 500	4,50 / 500	6,50 / 250
32		2,50 / 1000	2,40 / 500	2,85 / 500	4,10 / 500	5,50 / 500	7,80 / 250
38				3,22 / 500	4,70 / 500	6,20 / 200	8,90 / 250
45					5,40 / 250	7,10 / 200	10,00 / 250
50					5,95 / 250	7,80 / 200	11,00 / 250
60					7,95 / 250	8,50 / 200	
70					9,95 / 200		
80					11,95 / 200		

⚖ = **Kg x 1000 Pz.**

📦 = **Pezzi x Confezione.**

Vite autoperforante Testa Svasata Piana Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI EN ISO 10666
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato**

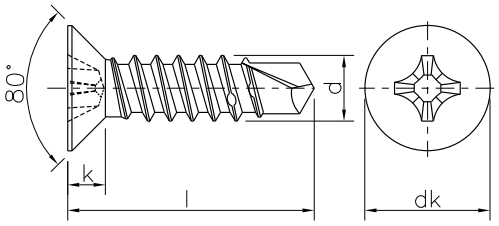
Passo

Famiglia **86300**

UNI **8119**

DIN **7504-P**

ISO **15482**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4
k max.	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8
Impronta PH n°	1	2	2	2	2	3	3
Spessore di foratura	0,7 ÷ 1,9	0,7 ÷ 2,25	0,7 ÷ 2,4	1,75 ÷ 3	1,75 ÷ 4,4	1,75 ÷ 5,25	2 ÷ 6
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 9,5		0,56 / 1000					
13	0,48 / 1000	0,72 / 1000	0,90 / 1000	1,10 / 1000	1,50 / 1000		
16	0,59 / 1000	0,88 / 1000	1,10 / 1000	1,30 / 1000	1,60 / 1000		
19	0,70 / 1000	1,10 / 1000	1,30 / 1000	1,50 / 1000	1,80 / 1000	2,80 / 1000	3,60 / 500
22		1,20 / 1000	1,46 / 1000	1,70 / 1000	2,40 / 1000	3,30 / 1000	4,15 / 500
25		1,40 / 1000	1,65 / 1000	1,90 / 1000	2,70 / 1000	3,70 / 1000	4,70 / 500
32		1,80 / 1000	1,90 / 1000	2,50 / 1000	3,40 / 1000	4,70 / 1000	5,95 / 500
38			2,11 / 1000	3,00 / 1000	4,00 / 1000	5,40 / 500	7,10 / 500
45				3,60 / 1000	4,70 / 1000	6,30 / 500	8,40 / 500
50					5,20 / 1000	7,00 / 500	9,30 / 500

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite autoperforante Testa Esagonale finta rondella

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo UNI EN ISO 10660
(vedi notizie tecniche generali).

Classe **C15 cementato**

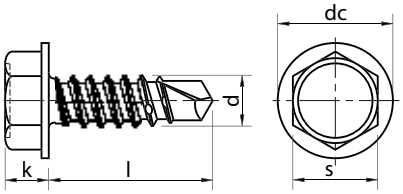
Passo

Famiglia **873F0**

UNI **8117**

DIN **7504-K**

ISO **15480**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
s	5,5	5,5	7	8	8	10
dc max.	8,3	8,3	8,8	10,5	11	13,5
k max.	3,4	3,4	4,1	4,3	5,4	5,9
Spessore di foratura	0,7 ÷ 2,25	0,7 ÷ 2,4	1,75 ÷ 3	1,75 ÷ 4,4	1,75 ÷ 5,25	2 ÷ 6
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 9,5	1,20 / 1000					
13	1,35 / 1000	1,40 / 1000	1,70 / 1000	2,60 / 500		4,10 / 1000
16	1,45 / 1000	1,70 / 1000	1,85 / 1000	2,90 / 1000	3,23 / 1000	5,00 / 1000
19	1,62 / 1000	1,90 / 1000	2,10 / 1000	3,20 / 1000	4,00 / 500	6,40 / 250
22	1,70 / 1000	2,00 / 1000	2,30 / 1000	3,60 / 1000	4,50 / 250	7,00 / 250
25	1,90 / 1000	2,10 / 1000	2,50 / 1000	3,90 / 250	4,90 / 250	7,60 / 250
32	2,21 / 1000	2,40 / 1000	3,00 / 1000	4,20 / 250	5,90 / 250	9,00 / 250
38			3,50 / 500	4,80 / 250	6,80 / 250	10,10 / 250
45				5,60 / 250	7,75 / 250	11,50 / 250
50				6,00 / 250	8,50 / 250	12,50 / 250
60						13,50 / 250
70						14,50 / 250
80						15,50 / 250
90						16,50 / 250
100						17,50 / 200
110						18,50 / 200
120						19,50 / 100
130						20,50 / 100
140						21,50 / 100
150						22,50 / 100
160						23,50 / 100

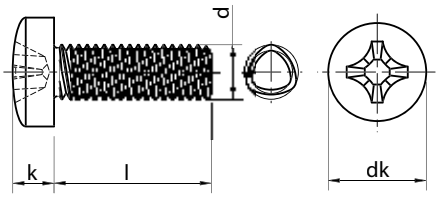
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite autoformante (trilobata) Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo DIN 7500-1 UNI 7323-6
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**C15 cementato**	UNI	**8112**
Passo	**Grosso**	DIN	**7500-C**
Famiglia	**A2360**	ISO	



• Per le caratteristiche della filettatura e i fori di preparazione vedi notizie tecniche generali.

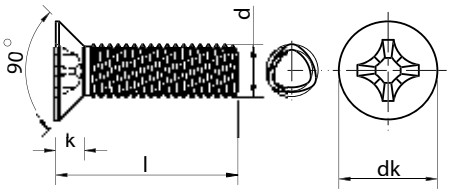
d	M2,5	M3	M4	M5	M6
dk max.	5	6	8	10	12
k max.	2,12	2,52	3,25	3,95	4,75
Impronta PH n°	1	1	2	2	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 5	0,40 / 1000				
6	0,43 / 1000	0,71 / 2000	1,48 / 2000		
8	0,49 / 1000	0,80 / 2000	1,63 / 2000	2,91 / 1000	3,90 / 1000
10	0,55 / 1000	0,88 / 2000	1,79 / 2000	3,16 / 1000	4,14 / 1000
12	0,61 / 1000	0,95 / 2000	1,94 / 2000	3,41 / 1000	4,49 / 1000
15	0,70 / 1000	1,08 / 2000	2,03 / 2000	3,75 / 1000	5,02 / 1000
16		1,11 / 2000	2,56 / 1000	3,91 / 1000	5,29 / 500
20		1,27 / 2000	2,94 / 1000	4,41 / 1000	6,00 / 500
25		1,47 / 2000	3,44 / 1000	5,03 / 1000	6,87 / 500
30		1,71 / 2000	3,94 / 1000	5,70 / 1000	7,75 / 500
35			4,44 / 1000	6,50 / 1000	8,60 / 500
40			4,94 / 1000	7,30 / 1000	9,50 / 500
50				8,70 / 1000	

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Piana Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo DIN 7500-1 UNI 7323-6
(vedi notizie tecniche generali).



Classe	**C15 cementato**	UNI	**8113**
Passo	**Grosso**	DIN	**7500-M**
Famiglia	**A1360**	ISO	

• Per le caratteristiche della filettatura e i fori di preparazione vedi notizie tecniche generali.

d	M2,5	M3	M4	M5	M6
dk max.	4,7	5,6	7,5	9,2	11
k max.	1,5	1,65	2,2	2,5	3
Impronta PH n°	1	1	2	2	3
l = 6	0,27 / 2000	0,41 / 1000	0,79 / 1000		
8	0,33 / 2000	0,47 / 1000	0,90 / 1000	1,52 / 1000	
10	0,39 / 2000	0,56 / 1000	1,06 / 1000	1,70 / 1000	2,89 / 1000
12	0,45 / 2000	0,64 / 1000	1,22 / 1000	1,95 / 1000	3,12 / 1000
15	0,53 / 2000	0,77 / 1000	1,44 / 1000	2,31 / 1000	3,42 / 1000
16		0,82 / 1000	1,53 / 1000	2,44 / 1000	3,60 / 500
20		1,00 / 1000	1,84 / 1000	2,94 / 1000	4,31 / 500
25			2,22 / 1000	3,55 / 1000	5,19 / 500
30			2,61 / 1000	4,16 / 1000	6,08 / 500
35				4,65 / 1000	6,96 / 500
40				5,40 / 1000	7,84 / 500

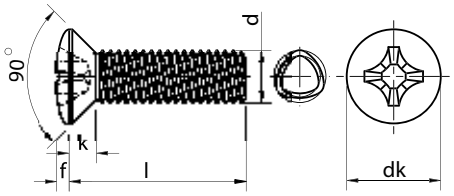
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite autoformante (trilobata) Testa Svasata Calotta Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo DIN 7500-1 UNI 7323-6
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**C15 cementato**	UNI	**8114**
Passo	**Grosso**	DIN	**7500-N**
Famiglia	**A3360**	ISO	



• Per le caratteristiche della filettatura e i fori di preparazione vedi notizie tecniche generali.

d	M3	M4	M5	M6
dk max.	5,6	7,5	9,2	11
k max.	1,65	2,2	2,5	3
f	0,75	1	1,25	1,5
Impronta PH n°	1	2	2	3

l = 6	0,51 / 1000	0,90 / 1000		
8	0,53 / 1000	1,10 / 1000	1,95 / 1000	
10	0,62 / 1000	1,21 / 1000	1,98 / 1000	3,52 / 1000
12	0,70 / 1000	1,37 / 1000	2,23 / 1000	3,71 / 1000
15	0,83 / 1000	1,59 / 1000	2,57 / 1000	3,90 / 1000
16	0,88 / 1000	1,68 / 1000	2,72 / 1000	4,07 / 1000
20	1,06 / 1000	1,99 / 1000	3,22 / 1000	4,78 / 1000
25		2,37 / 1000	3,83 / 1000	5,66 / 1000
30		2,76 / 1000	4,44 / 1000	6,55 / 1000
35			4,93 / 1000	7,43 / 1000
40			5,68 / 1000	8,31 / 1000

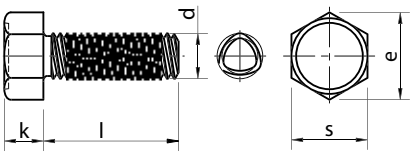
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo DIN 7500-1 UNI 7323-6
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**C15 cementato**	UNI	**8110**
Passo	**Grosso**	DIN	**7500-D**
Famiglia	**A4360**	ISO	



• Per le caratteristiche della filettatura e i fori di preparazione vedi notizie tecniche generali.

d	M3	M4	M5	M6	M8
s	5	7	8	10	13
e min.	5,45	7,86	8,87	11,05	14,38
k max.	1,87	2,67	3,42	5,25	6,25

l = 8	0,62 / 1000	1,25 / 1000			
10	0,71 / 1000	1,39 / 1000	2,25 / 1000	4,14 / 1000	
12	1,11 / 1000	1,54 / 1000	2,49 / 1000	4,46 / 1000	
15	1,31 / 1000	1,75 / 1000	2,86 / 1000	4,98 / 1000	9,38 / 1000
20	1,74 / 1000	2,12 / 1000	3,43 / 1000	5,83 / 1000	10,89 / 1000
25		2,48 / 1000	4,01 / 1000	6,67 / 1000	12,40 / 1000
30		2,85 / 1000	4,60 / 1000	7,52 / 1000	13,91 / 1000
35		3,21 / 1000	5,19 / 1000	8,36 / 1000	15,43 / 1000
40		3,72 / 1000	5,77 / 1000	9,21 / 1000	16,94 / 1000

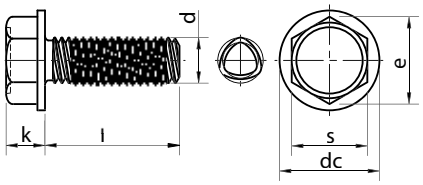
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite autoformante (trilobata) Testa Esagonale con Bordino

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo DIN 7500-1 UNI 7323-6
(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**C15 cementato**	UNI	**8111**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**A43F0**	ISO	



• Per le caratteristiche della filettatura e i fori di preparazione vedi notizie tecniche generali.

d	M4	M5	M6	M8
s	7	8	10	13
e min.	7,86	8,87	11,05	14,38
k max.	2,67	3,42	5,25	6,25
dc max.	9,2	10,5	13,2	17,2

l = 10			5,06 / 1000	
12			5,40 / 1000	
15		3,20 / 1000	5,90 / 1000	11,10 / 1000
16	2,15 / 1000			
20		3,80 / 1000	6,75 / 1000	12,57 / 1000
25		4,38 / 1000	7,59 / 1000	14,08 / 1000
30				15,59 / 1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

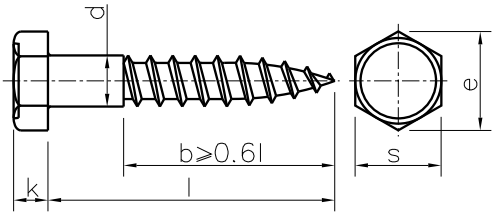
Vite Testa Esagonale a legno (mordenti)

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **4.8** UNI **704**

Passo DIN **571**

Famiglia **83530** ISO



• Fornibili anche in Classe: inox A2 - A4.

d	M5	M6	M8	M10	M12
s	8	10	13	17	19
e min.	8,63	10,89	14,2	18,72	20,88
k	3,5	4	5,5	7	8
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 20	3,42 / 200	5,02 / 200			
25	4,02 / 200	5,84 / 200	11,60 / 200		
30	4,62 / 200	6,62 / 200	12,90 / 200	23,80 / 100	
35	5,12 / 200	7,41 / 200	14,20 / 200		
40	5,82 / 200	8,19 / 200	15,60 / 200	27,90 / 100	
45	6,43 / 200	8,90 / 200	16,90 / 200	29,90 / 100	
50	7,03 / 200	9,60 / 200	18,20 / 200	32,00 / 100	
60	8,24 / 200	11,20 / 200	20,90 / 200	36,40 / 100	51,60 / 50
65					54,55 / 50
70	9,45 / 200	12,80 / 200	23,60 / 200	40,50 / 100	57,50 / 50
80	10,66 / 200	14,40 / 200	26,50 / 200	45,10 / 100	64,30 / 50
90		16,00 / 200	29,40 / 100	49,80 / 100	70,90 / 50
100		17,60 / 200	32,00 / 100	53,90 / 100	76,90 / 50
110		19,20 / 200	34,60 / 100	58,20 / 50	83,20 / 50
120		20,80 / 200	37,20 / 100	62,30 / 50	89,20 / 50
130		22,40 / 100	39,80 / 100	66,50 / 50	95,20 / 50
140		24,00 / 100	42,40 / 100	70,80 / 50	101,00 / 50
150		25,60 / 100	45,00 / 50	75,80 / 50	106,90 / 50
160		27,20 / 100	47,60 / 50	81,00 / 50	112,80 / 50
170				86,00 / 50	
180		30,40 / 100	52,80 / 50	91,00 / 50	124,60 / 50
190				96,00 / 50	
200		33,60 / 100	58,00 / 50	101,00 / 50	136,40 / 50
220			63,20 / 50	111,00 / 50	148,20 / 50
240			68,40 / 50	121,00 / 25	160,00 / 25
250			71,00 / 50	126,00 / 25	165,90 / 25
260			73,60 / 50	136,00 / 25	171,80 / 25
280					183,60 / 25
300			84,00 / 50	156,00 / 25	195,40 / 25

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

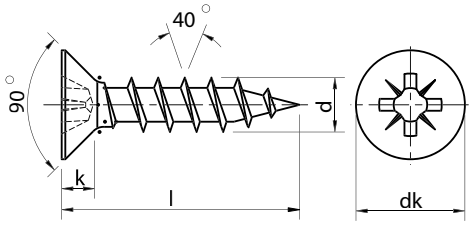
Vite per pannelli truciolare Testa Svasata Piana Impronta Croce

Tolleranze secondo ISO 4759.

Classe **C15 cementato** UNI

Passo DIN

Famiglia **81321** ISO



• A richiesta fornibili anche in Classe inox A2 - A4.

d	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
dk max.	5	6	7	8	9	10	12
k max.	1,4	1,8	2	2,35	2,55	2,85	3,35
Impronta PZ n°	1	1	2	2	2	2	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 10	0,30 / 500	0,41 / 1000	0,41 / 500				
12	0,33 / 500	0,46 / 1000	0,55 / 500	0,82 / 1000			
16	0,36 / 500	0,56 / 1000	0,84 / 500	1,05 / 1000	1,30 / 1000	1,60 / 1000	
18	0,39 / 500	0,67 / 1000	0,99 / 500	1,15 / 1000	1,43 / 1000		
20	0,52 / 500	0,77 / 1000	1,13 / 500	1,25 / 1000	1,55 / 1000	1,95 / 1000	
25	0,63 / 500	0,88 / 1000	1,28 / 500	1,53 / 1000	1,87 / 1000	2,35 / 1000	
30		0,98 / 1000	1,43 / 500	1,80 / 1000	2,20 / 1000	2,74 / 1000	4,53 / 200
35		1,09 / 1000	1,57 / 500	2,10 / 1000	2,50 / 1000	3,13 / 1000	4,82 / 200
40		1,19 / 1000	1,72 / 500	2,35 / 1000	2,85 / 1000	3,53 / 1000	5,10 / 200
45		1,29 / 1000	1,86 / 500	2,65 / 1000	3,20 / 1000	3,92 / 1000	5,67 / 200
50			1,99 / 500	2,90 / 1000	3,40 / 1000	4,32 / 1000	6,23 / 200
55				3,20 / 1000	3,70 / 500	4,71 / 200	6,59 / 200
60				3,45 / 1000	4,20 / 500	5,10 / 200	7,36 / 200
70				4,00 / 1000	4,75 / 500	5,89 / 200	8,48 / 200
80					5,30 / 500	6,68 / 200	9,61 / 200
90						7,47 / 200	10,74 / 200
100						8,25 / 200	11,86 / 200
110						9,05 / 100	12,98 / 200
120						9,85 / 100	14,10 / 200
130							15,22 / 200
140							16,34 / 100
150							17,46 / 100
160							18,58 / 100
180							20,82 / 100
200							23,06 / 100
220							25,30 / 100
240							27,54 / 100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 6

Vite Testa Cilindrica Impronta Croce	
	DIN7985 - UNI7687 - ISO7045
4.8	Pag. 6.1
Inox A2	Pag. 11.12

Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce	
	DIN965 - UNI7688 - ISO7046
4.8	Pag. 6.2
Inox A2	Pag. 11.13

Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce	
	DIN966 - UNI7689 - ISO7047
4.8	Pag. 6.3
Inox A2	Pag. 11.14

Vite Testa Cilindrica Con Intaglio	
	DIN84 - UNI6107 - ISO1207
4.8	Pag. 6.4
Inox A2	Pag. 11.15
OT 63	Pag. 12.2

Vite Testa Svasata Piana con Intaglio	
	DIN963 - UNI6109 - ISO2009
4.8	Pag. 6.5
Inox A2	Pag. 11.16
OT 63	Pag. 12.3

Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio	
	DIN964 - UNI6110 - ISO2010
4.8	Pag. 6.6
Inox A2	Pag. 11.17
OT 63	Pag. 12.4

Vite testa tonda quadro sottotesta	
	DIN603 - UNI5731 - ISO8677
4.8	Pag. 6.7
Inox A2	Pag. 11.18

Vite testa tonda quadro sottotesta con dado	
	DIN603 / 555 - UNI5732 - ISO8677
4.8	Pag. 6.8

Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità piana	
	DIN551 - UNIex 6113 - ISO4766
14 H	Pag. 6.9

Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità conica	
	DIN553 - UNIex 6117 - ISO7434
14 H	Pag. 6.10

Vite ad Alette	
	UNI5449
4.8	Pag. 6.11

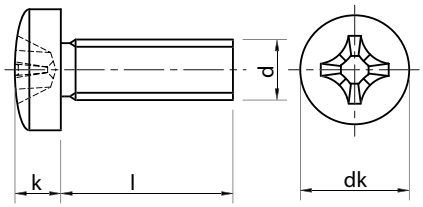
Vite Testa Bombata Larga Impronta Combinata (Combi)	
4.8	Pag. 6.12

Vite testa bombata larga doppio intaglio (POELIERS)	
4.8	Pag. 6.13

Vite Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI	7687
Passo	Grosso	DIN	7985
Famiglia	24560	ISO	7045



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.

d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
dk max.	4	5	6	8	10	12	16	20
k max.	1,72	2,12	2,4	3,1	3,8	4,6	6	7,5
Impronta PH n°	1	1	1	2	2	3	4	4
l = 3	0,14 / 2000							
4	0,16 / 2000	0,37 / 2000	0,62 / 2000	1,30 / 2000				
5	0,17 / 2000	0,40 / 2000	0,67 / 2000	1,40 / 2000				
6	0,19 / 2000	0,43 / 2000	0,71 / 2000	1,48 / 2000	2,66 / 2000			
7		0,45 / 2000	0,75 / 2000	1,50 / 2000	2,79 / 2000			
8	0,23 / 2000	0,49 / 2000	0,80 / 2000	1,63 / 2000	2,91 / 2000	3,90 / 1000		
10	0,27 / 2000	0,55 / 2000	0,88 / 2000	1,79 / 2000	3,16 / 1000	4,14 / 1000	10,90 / 500	
12	0,30 / 2000	0,61 / 2000	0,95 / 2000	1,94 / 2000	3,41 / 1000	4,49 / 1000	11,50 / 500	
14	0,34 / 2000	0,67 / 2000	1,03 / 2000	2,10 / 2000	3,66 / 1000	4,84 / 1000	12,20 / 500	
16	0,38 / 2000	0,73 / 2000	1,11 / 2000	2,25 / 2000	3,91 / 1000	5,29 / 1000	12,80 / 500	
18			1,17 / 2000	2,53 / 2000	4,23 / 1000	5,75 / 1000		
20	0,42 / 2000	0,85 / 2000	1,27 / 2000	2,56 / 1000	4,41 / 1000	6,00 / 500	14,10 / 200	25,20 / 200
25		1,00 / 2000	1,47 / 2000	2,94 / 1000	5,03 / 1000	6,87 / 500	15,80 / 200	
30		1,18 / 1000	1,71 / 2000	3,44 / 1000	5,70 / 1000	7,75 / 500	17,50 / 200	
35			2,16 / 2000	3,94 / 1000	6,50 / 1000	8,60 / 500	19,10 / 200	
40			2,41 / 2000	4,44 / 1000	7,30 / 1000	9,50 / 500	20,70 / 200	35,20 / 200
45			2,66 / 2000	5,15 / 1000	8,00 / 1000	10,40 / 500	22,30 / 200	
50			2,91 / 1000	5,65 / 1000	8,70 / 1000	11,30 / 500	23,90 / 200	
55			3,20 / 1000	6,15 / 500	9,40 / 500	12,20 / 500	25,50 / 200	
60			3,50 / 1000	6,65 / 500	10,20 / 500	13,10 / 200	27,10 / 200	42,30 / 200
65				7,15 / 500	11,00 / 500	14,00 / 200	28,70 / 200	
70				7,65 / 500	11,80 / 500	14,90 / 200	30,30 / 200	46,10 / 200
75				8,15 / 200	12,60 / 500	15,80 / 200	31,90 / 200	
80				8,65 / 200	13,40 / 500	16,70 / 200	33,50 / 200	49,20 / 200

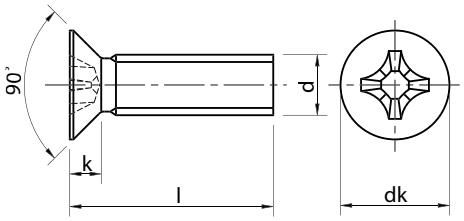
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**4.8**	UNI	**7688**
Passo	**Grosso**	DIN	**965**
Famiglia	**25560**	ISO	**7046**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
Impronta PH n°	1	2	2	3	4

l = 6	0,38 / 2000	0,75 / 2000			
8	0,47 / 2000	0,91 / 2000			
10	0,56 / 2000	1,06 / 2000	1,70 / 1000	2,54 / 1000	
12	0,64 / 2000	1,22 / 2000	1,95 / 1000	2,89 / 1000	
14		1,37 / 2000	2,19 / 1000	3,25 / 1000	
16	0,82 / 2000	1,53 / 2000	2,44 / 1000	3,60 / 1000	
18		1,68 / 2000	2,69 / 1000	3,95 / 500	
20	1,00 / 2000	1,84 / 2000	2,94 / 1000	4,31 / 500	8,21 / 500
25	1,22 / 2000	2,22 / 1000	3,55 / 1000	5,19 / 500	9,79 / 500
30	1,44 / 2000	2,61 / 1000	4,16 / 1000	6,08 / 500	11,40 / 200
35		3,00 / 1000		6,96 / 500	13,00 / 200
40			5,40 / 1000	7,84 / 500	14,60 / 200
45					16,20 / 200
50				9,61 / 500	17,80 / 200
55				10,67 / 500	19,40 / 200
60				11,84 / 500	20,80 / 200

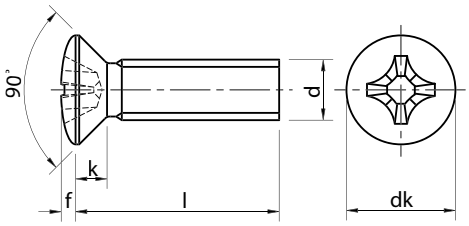
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**4.8**	UNI	**7689**
Passo	**Grosso**	DIN	**966**
Famiglia	**26560**	ISO	**7047**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
f	0,75	1	1,25	1,5	2
Impronta PH n°	1	2	2	3	4

l = 6	0,44 / 2000	0,90 / 2000			
8	0,53 / 2000	1,06 / 2000	1,73 / 2000		
10	0,62 / 2000	1,21 / 2000	1,98 / 2000	3,01 / 1000	
12	0,70 / 2000	1,37 / 2000	2,23 / 2000	3,36 / 1000	
14	0,79 / 2000	1,52 / 2000	2,47 / 2000	3,72 / 1000	
16	0,88 / 2000	1,68 / 2000	2,72 / 1000	4,07 / 1000	8,05 / 500
20	1,06 / 2000	1,99 / 2000	3,22 / 1000	4,78 / 1000	9,32 / 500
25		2,37 / 2000	3,83 / 1000	5,66 / 500	10,90 / 500
30		2,76 / 1000	4,44 / 1000	6,55 / 500	12,50 / 500
35		3,15 / 1000	4,93 / 1000	7,43 / 500	
40		3,53 / 1000	5,68 / 1000	8,31 / 500	15,70 / 500
45		4,00 / 1000	6,30 / 1000	9,20 / 500	17,30 / 500
50		4,50 / 1000	6,93 / 1000	10,10 / 500	18,90 / 500
55				11,00 / 500	
60				11,90 / 500	22,00 / 500

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

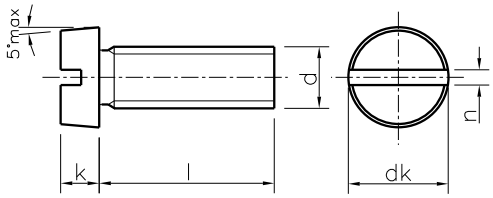
Vite Testa Cilindrica Con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **4.8** UNI **6107**

Passo **Grosso** DIN **84**

Famiglia **24564** ISO **1207**



d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
dk	3,8	4,5	5,5	7	8,5	10	13	16
k	1,3	1,6	2	2,6	3,3	3,9	5	6
n	0,5	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6	2	2,5

l =								
4			0,52 / 2000					
5	0,20 / 2000	0,33 / 2000	0,56 / 2000	1,09 / 2000				
6		0,36 / 2000	0,60 / 2000	1,11 / 2000	2,06 / 500			
8		0,42 / 2000	0,69 / 2000	1,17 / 2000				
10	0,29 / 2000		0,78 / 2000	1,47 / 2000	2,55 / 2000	3,92 / 1000	7,85 / 500	
12	0,33 / 2000		0,87 / 2000	1,63 / 2000		4,27 / 1000	8,49 / 500	
14				1,79 / 2000	3,05 / 2000	4,62 / 1000	9,13 / 500	
15							9,45 / 500	
16	0,40 / 2000	0,66 / 2000	1,04 / 2000	1,95 / 2000	3,30 / 2000	4,98 / 1000	9,77 / 500	
18			1,13 / 2000	2,10 / 2000		5,34 / 1000		
20		0,78 / 2000	1,22 / 2000	2,25 / 2000	3,78 / 1000	5,69 / 1000		
22			1,33 / 2000	2,40 / 1000		6,04 / 500		
25			1,44 / 2000	2,58 / 1000	4,40 / 1000	6,56 / 500	12,60 / 500	
30			1,66 / 2000	3,02 / 1000	5,02 / 1000	7,45 / 500	14,20 / 500	
35				3,41 / 1000	5,62 / 500	8,25 / 500	15,80 / 200	26,10 / 100
40			2,10 / 500	3,80 / 1000	6,25 / 500		17,40 / 200	28,60 / 100
45				4,11 / 500	6,88 / 500		18,90 / 200	
50			2,30 / 500	4,51 / 500		10,90 / 500		
55							22,00 / 200	
60				5,00 / 500		13,80 / 500	23,70 / 200	
70							26,80 / 200	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

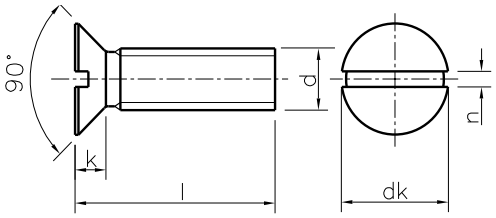
Vite Testa Svasata Piana con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **4.8** UNI **6109**

Passo **Grosso** DIN **963**

Famiglia **25564** ISO **2009**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
dk	4,7	5,6	7,5	9,2	11	14,5	18
k	1,5	1,65	2,2	2,5	3	4	5
n	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6	2	2,5

l = 6	0,27 / 2000	0,38 / 2000	0,75 / 2000				
8		0,47 / 2000	0,91 / 2000	1,45 / 2000	2,19 / 1000		
10	0,39 / 2000	0,56 / 2000	1,06 / 2000	1,70 / 2000	2,54 / 1000		
12	0,45 / 2000	0,64 / 2000	1,22 / 2000		2,89 / 1000	5,67 / 500	
14		0,73 / 2000	1,37 / 2000	2,19 / 1000	3,25 / 1000	6,30 / 500	
16		0,81 / 2000	1,53 / 2000	2,44 / 1000	3,60 / 1000	6,94 / 500	
18		0,91 / 2000	1,68 / 2000		3,95 / 1000	7,57 / 500	
20		0,99 / 2000	1,84 / 2000	2,94 / 1000	4,31 / 1000	8,21 / 500	13,60 / 200
25		1,22 / 2000		3,55 / 1000	5,19 / 1000	9,79 / 500	
30		1,44 / 2000		4,16 / 500	6,08 / 500	11,40 / 200	18,60 / 200
35		1,47 / 2000	3,00 / 500	4,65 / 500	6,96 / 500		
40			3,38 / 500	5,40 / 500	7,84 / 500	14,60 / 200	23,60 / 100
45			3,64 / 500		8,73 / 500		
50			4,11 / 500	6,65 / 500	9,61 / 500	17,80 / 200	28,60 / 100
55			4,48 / 500		10,10 / 500		
60			5,50 / 500	8,00 / 500	11,30 / 500	21,30 / 200	33,70 / 100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

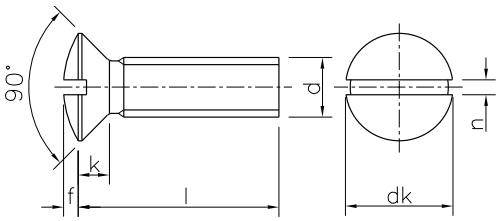
Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **4.8** UNI **6110**

Passo **Grosso** DIN **964**

Famiglia **26564** ISO **2010**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
f	0,75	1	1,25	1,5	2
n	0,8	1	1,2	1,6	2

l = 5	0,40 / 2000				
6	0,44 / 2000	0,90 / 2000			
8	0,53 / 2000	1,06 / 2000	1,73 / 1000	2,05 / 500	
10	0,62 / 2000	1,21 / 2000	1,98 / 1000	3,01 / 500	6,14 / 200
12	0,70 / 2000	1,37 / 2000	2,23 / 1000	3,36 / 500	6,78 / 200
14	0,79 / 2000	1,52 / 2000	2,47 / 1000	3,72 / 500	7,41 / 200
16	0,88 / 2000	1,68 / 2000	2,72 / 1000	4,07 / 500	8,05 / 200
18	0,97 / 2000	1,83 / 2000	2,97 / 1000	4,42 / 500	
20	1,06 / 2000	1,99 / 2000	3,22 / 1000	4,78 / 500	9,32 / 200
22					9,95 / 200
25	1,28 / 2000	2,37 / 2000	3,83 / 500	5,66 / 500	10,90 / 200
30	1,50 / 2000	2,76 / 1000	4,44 / 500	6,55 / 500	12,50 / 200
35	1,60 / 2000	3,15 / 1000	4,93 / 500	7,43 / 500	14,10 / 200
40	1,70 / 2000	3,53 / 1000	5,68 / 500	8,31 / 500	15,70 / 200
45	1,80 / 2000	4,10 / 1000	6,30 / 500	9,20 / 500	17,30 / 200
50	1,90 / 2000	4,50 / 1000	6,93 / 500	10,10 / 500	18,90 / 200
55		4,90 / 1000	7,80 / 500	11,00 / 500	20,50 / 200
60		5,30 / 1000	8,60 / 500	11,90 / 200	22,10 / 200
65				13,00 / 200	
70		6,00 / 1000	9,70 / 500	14,00 / 200	25,30 / 200
80			10,44 / 500	14,10 / 200	28,40 / 200
90				15,00 / 200	
100				16,00 / 200	

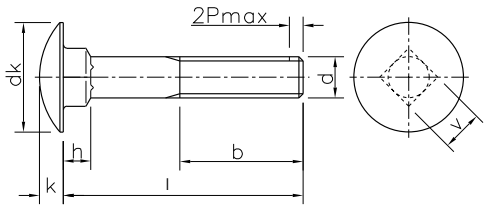
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite testa tonda quadro sottotesta

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI	**5731**
Passo	**Grosso**	DIN	**603**
Famiglia	**TT561**	ISO	**8677**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- Il diametro del gambo non filettato, potrebbe corrispondere al diametro medio di rullatura.

d	M5	M6	M8	M10	M12
dk	13	16	20	24	30
v	5	6	8	10	12
k max.	3,3	3,88	4,88	5,38	6,95
h	4,1	4,6	5,6	6,6	8,75
b per l < 125	16	18	22	26	30
b per l 125 ÷ 200	22	24	28	32	36

l =	M5	M6	M8	M10	M12
10		5,56 / 500			
12	5,15 / 500	5,77 / 500			
16	5,32 / 500	6,10 / 500	14,90 / 500		
20	5,46 / 500	7,30 / 500	17,50 / 200	39,60 / 200	
25	6,22 / 500	10,10 / 500	19,50 / 200	41,80 / 200	
30	6,97 / 500	11,20 / 500	21,30 / 200	43,20 / 200	61,60 / 200
35	7,73 / 500	12,30 / 500	23,40 / 200	44,20 / 200	
40	8,48 / 500	13,40 / 500	25,30 / 200	47,20 / 200	69,60 / 200
45	9,24 / 500	14,50 / 500	27,20 / 200	50,20 / 100	
50	10,00 / 500	15,60 / 500	29,20 / 200	53,30 / 100	78,30 / 200
55		16,70 / 500	31,10 / 200	56,30 / 100	82,60 / 200
60	11,20 / 500	17,80 / 500	33,00 / 200	59,30 / 100	
65			35,00 / 200		91,30 / 200
70		20,00 / 500	36,90 / 200	65,30 / 100	
80		22,00 / 500	40,80 / 200	71,40 / 100	104,00 / 50
90		24,20 / 500	44,60 / 200	77,40 / 100	
100		26,40 / 500	48,40 / 200	83,50 / 100	
110			52,40 / 200	89,50 / 100	
120			56,20 / 200	95,60 / 100	139,00 / 50
130				101,00 / 100	147,00 / 50
140				107,00 / 100	
150				113,00 / 100	
160				119,00 / 100	
180				131,00 / 100	
190				137,00 / 100	
200				143,00 / 100	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

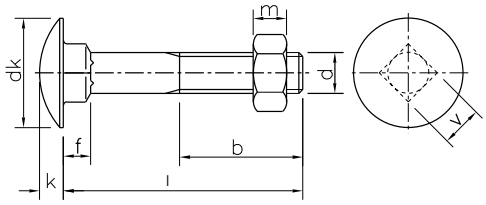
Vite testa tonda quadro sottotesta con dado

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **4.8** UNI **5732**

Passo **Grosso** DIN **603 / 555**

Famiglia **TT56D** ISO **8677 / 4034**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- Il diametro del gambo non filettato, potrebbe corrispondere al diametro medio di rullatura.

d	M5	M6	M8	M10	M12
dk	13	16	20	24	30
v	5	6	8	10	12
k max.	3,3	3,88	4,88	5,38	6,95
f max.	4,1	4,6	5,6	6,6	8,75
m	4	4,8	6,4	8	9,6
b per l < 125	16	18	22	26	30
b per l 125 ÷ 200	22	24	28	32	36

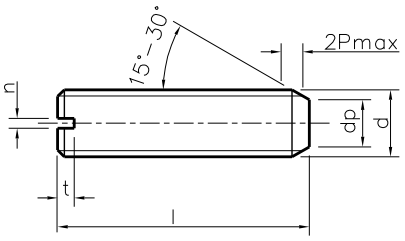
l =	M5	M6	M8	M10	M12
10		8,20 / 500			
12	4,50 / 500	8,50 / 500			
16	5,10 / 500	9,20 / 500	16,08 / 200		
20	5,37 / 500	9,50 / 500	18,60 / 200	33,60 / 200	
25	6,13 / 500	9,83 / 500	20,20 / 200	36,10 / 200	58,00 / 100
30	6,88 / 200	10,90 / 200	21,10 / 200	38,60 / 200	61,60 / 100
35	7,64 / 200	12,00 / 200	23,20 / 200	42,70 / 100	65,30 / 100
40	8,39 / 200	13,10 / 200	25,10 / 200	45,70 / 100	67,40 / 100
45	9,15 / 200	14,20 / 200	27,00 / 200	48,70 / 100	71,70 / 100
50	9,90 / 200	15,30 / 200	29,00 / 200	51,80 / 100	76,10 / 100
55	10,70 / 200	16,40 / 200	30,90 / 200	54,80 / 100	80,40 / 100
60	11,40 / 200	17,50 / 200	32,80 / 200	57,80 / 100	84,80 / 100
65	12,20 / 200	18,60 / 200	34,80 / 200	60,80 / 100	89,10 / 50
70	12,90 / 200	19,70 / 200	36,70 / 200	63,80 / 100	93,50 / 50
75		20,70 / 200	38,60 / 200	66,90 / 100	97,80 / 50
80	14,40 / 200	21,70 / 200	40,60 / 200	69,90 / 100	102,00 / 50
85			43,60 / 200		
90	16,50 / 100	23,90 / 100	44,40 / 100	75,90 / 100	111,00 / 50
100		26,10 / 100	48,20 / 100	82,00 / 100	120,00 / 50
110		28,30 / 100	52,20 / 100	88,00 / 50	129,00 / 50
120		31,70 / 100	56,00 / 100	94,10 / 50	137,00 / 50
130			61,60 / 100	99,40 / 50	145,00 / 50
140			65,60 / 100	105,00 / 50	154,00 / 50
150			69,60 / 100	111,00 / 50	162,00 / 50
160			73,60 / 100	117,00 / 50	171,00 / 25
170			77,60 / 50	123,00 / 50	180,00 / 25
180			81,60 / 50	129,00 / 50	189,00 / 25
190			85,60 / 50	135,00 / 50	
200			90,00 / 50	141,00 / 50	206,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).



Classe	**14 H**	UNI	**ex 6113**
Passo	**Grosso**	DIN	**551**
Famiglia	**05561**	ISO	**4766**

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
n min.	0,46	0,66	0,86	1,06	1,26	1,66	2,06
t min.	0,8	1,12	1,28	1,6	2	2,4	2,8
dp min.	1,75	2,25	3,2	3,7	5,2	6,64	8,14
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 4	0,18	0,32					
5	0,20	0,34	0,52				
6	0,24	0,41	0,65	0,90			
7				1,05			
8	0,33	0,57	0,90	1,25	2,30		
9			1,01				
10	0,42	0,72	1,15	1,60	3,00	6,50	
12	0,51	0,87	1,40	1,95	3,70	6,85	8,20
14	0,60	1,02	1,65	2,30	4,40		8,90
16	0,69	1,32	1,90	2,65	5,10	7,20	
18	0,73	1,46	2,10	2,85	5,70		
20	0,87	1,62	2,40	3,35	6,50	9,20	
22			2,48				
25	0,94	2,00	3,00	4,22	8,35	11,70	
30		2,19	3,65	5,10	10,00		
32							22,90
35		3,57	4,04	6,00	11,50		24,30
40		3,95	4,64	6,50	13,10	19,20	
45		4,33	5,24	7,35	14,70		
50		4,71	5,84	8,20	16,30		
60			6,44	9,85	17,90		
70					19,50		

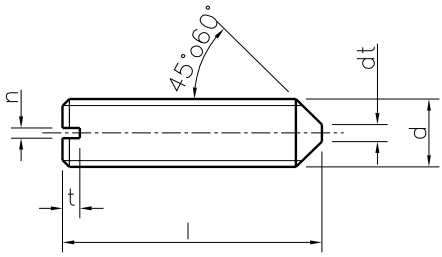
⚖ = Kg x 1000 Pz.

Viti senza testa (grani) con intaglio ed estremità conica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/5 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **14 H**
Passo **Grosso**
Famiglia **06561**

UNI **ex 6117**
DIN **553**
ISO **7434**



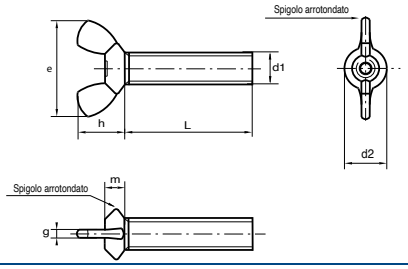
d	M3	M4	M5	M6	M8
n min.	0,46	0,66	0,86	1,06	1,26
t min.	0,8	1,12	1,28	1,6	2
dt max.	0,3	0,4	0,5	1,5	2
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 4	0,15	0,22			
5	0,17	0,30	0,44		
6	0,21	0,36	0,56	0,66	
8	0,29	0,50	0,75	1,00	1,80
10	0,37	0,65	0,99	1,34	2,65
12	0,45	0,82	1,23	1,84	3,25
14	0,58	0,97	1,47	2,24	3,85
16	0,62	1,13	1,71	2,64	4,45
18	0,70	1,28	1,95	2,99	5,11
20	0,78	1,43	2,24	3,44	5,75
25	0,97	1,81	2,84	4,20	7,15
30		2,19	3,44	4,80	9,00
35		2,57	4,04	5,59	10,60
40		2,96	4,64	6,50	11,80
45		3,27	5,24	7,35	13,80
50		3,73	5,84	8,43	15,40
60			7,10	10,20	18,60
70					21,80

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Vite ad Alette

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI	**5449**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**97561**	ISO	



• A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d1	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
e	17,6	17,6	22,5	27,8	30,3	36,2	49,4
h	8,6	8,6	11	13,6	14,8	17,7	24,1
d2	8	8	10,3	12,7	13,8	16,5	22,5
g	1,6	1,6	2,1	2,5	2,8	3,3	4,5
m	3,2	3,2	4,1	5,1	5,6	6,8	9

l = 8				9,00 / 500			
10	2,32 / 1000	2,66 / 1000	5,21 / 1000	9,24 / 500			
12			5,52 / 1000	9,69 / 500			
15		3,04 / 1000	5,82 / 500	10,13 / 500	14,48 / 500	23,97 / 100	
16				10,15 / 500			
20		3,43 / 1000	6,44 / 500	11,02 / 500	16,09 / 500	26,48 / 100	56,30 / 100
25	2,98 / 1000	3,82 / 1000	7,05 / 500	11,92 / 500	17,70 / 500	28,98 / 100	60,00 / 100
30			7,66 / 500	12,81 / 500	19,31 / 500	31,49 / 100	63,71 / 100
35				13,70 / 500	20,92 / 100	34,00 / 100	
40			7,90 / 500	14,60 / 500	22,53 / 100	36,50 / 100	71,12 / 100
50		5,60 / 1000		16,40 / 500	25,75 / 100	41,52 / 100	
60					28,96 / 100		

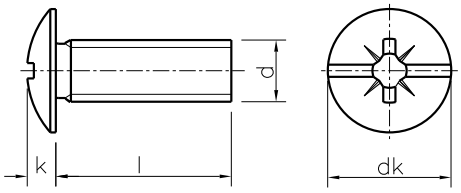
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Bombata Larga Impronta Combinata (Combi)

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**28565**	ISO



d	M4	M5	M6	M8
dk max.	8,8	10,5	14,4	16
k max.	2,5	2,8	3,5	3,7
Impronta PZ n°	2	2	3	4
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 8	1,31 / 500			
10	1,35 / 500	2,22 / 500	4,40 / 500	
12	1,49 / 500	2,42 / 500	4,73 / 500	
16	1,80 / 500	2,86 / 500	5,37 / 500	
20	2,10 / 500	3,34 / 500	6,10 / 500	9,83 / 200
25	2,46 / 500	3,95 / 500	6,91 / 500	11,38 / 200
30	2,81 / 500	4,55 / 500	7,80 / 500	12,87 / 200
35	3,17 / 500		8,60 / 200	
40	3,57 / 500		9,43 / 200	16,05 / 200
45	3,89 / 500		10,33 / 200	
50	4,27 / 500		11,18 / 200	19,18 / 100
55			12,12 / 200	
60			12,80 / 200	22,41 / 100
70			14,62 / 200	

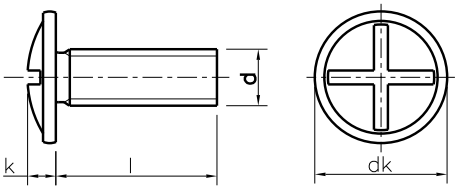
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite testa bombata larga doppio intaglio (POELIERS)

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**28566**	ISO



• La forma della testa (a seconda del produttore) potrà essere tutta bombata o con bordino.

d	M4	M5	M6	M8
dk max.	9,8	12	14	18,7
k max.	2,2	2,7	3,3	4,4
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 8	1,31 / 500			
10	1,35 / 500	2,22 / 500	4,40 / 500	
12		2,42 / 500	4,73 / 500	
16	1,80 / 500		5,37 / 500	9,50 / 200
20	2,10 / 500	3,34 / 500	6,10 / 200	9,83 / 200
25	2,46 / 500		6,91 / 200	11,38 / 200
30		4,55 / 500	7,80 / 200	
35		5,13 / 500	8,60 / 200	
40			9,43 / 100	
45			10,33 / 100	
50			11,18 / 100	19,18 / 100
60			12,80 / 100	22,41 / 100
70			14,62 / 100	
80			16,35 / 100	

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 7

Anelli elastici per alberi (Seeger E)		
	DIN471 - UNI7435	
	Acciaio per Molle	Pag. 7.1
	Inox	Pag. 11.34

Anelli elastici per fori (Seeger I)		
	DIN472 - UNI7437	
	Acciaio per Molle	Pag. 7.4
	Inox	Pag. 11.36

Anelli Elastici Radiali (Benzing)		
	DIN6799 - UNI7434	
	Acciaio per Molle	Pag. 7.7
	Inox A4	Pag. 11.38

Anelli elastici di compensazione		
	Acciaio per Molle	Pag. 7.8

Molle a tazza		
	DIN2093 A - B - C	
	Acciaio per Molle	Pag. 7.10

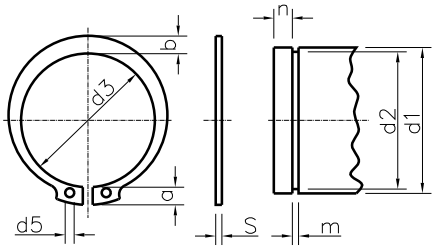
Anelli elastici per alberi (Seeger E)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7435**

Passo — DIN **471**

Famiglia **70000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
4	0,4	3,7	2,2	0,9 - 1	3,8	0,5	0,3	0,02	5000
5	0,6	4,7	2,5	1,1 - 1	4,8	0,7	0,3	0,07	2500
6	0,7	5,6	2,7	1,3 - 1,2	5,7	0,8	0,5	0,08	2500
7	0,8	6,5	3,1	1,4 - 1,2	6,7	0,9	0,5	0,12	1500
8	0,8	7,4	3,2	1,5 - 1,2	7,6	0,9	0,6	0,16	4000
9	1	8,4	3,3	1,7 - 1,2	8,6	1,1	0,6	0,30	2000
10	1	9,3	3,3	1,8 - 1,5	9,6	1,1	0,6	0,34	1500
11	1	10,2	3,3	1,8 - 1,5	10,5	1,1	0,8	0,41	1500
12	1	11	3,3	1,8 - 1,7	11,5	1,1	0,8	0,50	1000
13	1	11,9	3,4	2,0 - 1,7	12,4	1,1	0,9	0,53	1000
14	1	12,9	3,5	2,1 - 1,7	13,4	1,1	0,9	0,64	1000
15	1	13,8	3,6	2,2 - 1,7	14,3	1,1	1,1	0,67	1000
16	1	14,7	3,7	2,2 - 1,7	15,2	1,1	1,2	0,70	1000
17	1	15,7	3,8	2,3 - 1,7	16,2	1,1	1,2	0,82	1000
18	1,2	16,5	3,9	2,4 - 2	17	1,3	1,5	1,11	1000
19	1,2	17,5	3,9	2,5 - 2	18	1,3	1,5	1,22	1000
20	1,2	18,5	4	2,6 - 2	19	1,3	1,5	1,30	1000
21	1,2	19,5	4,1	2,7 - 2	20	1,3	1,5	1,42	1000
22	1,2	20,5	4,2	2,8 - 2	21	1,3	1,5	1,50	500
23	1,2	21,5	4,3	2,9 - 2	22	1,3	1,7	1,63	500
24	1,2	22,2	4,4	3,0 - 2	22,9	1,3	1,7	1,77	500
25	1,2	23,2	4,4	3,0 - 2	23,9	1,3	1,7	1,90	500
26	1,2	24,2	4,5	3,1 - 2	24,9	1,3	1,7	1,96	500
27	1,2	24,9	4,6	3,1 - 2	25,6	1,3	1,7	2,08	500
28	1,5	25,9	4,7	3,2 - 2	26,6	1,6	2,1	2,92	250
29	1,5	26,9	4,8	3,4 - 2	27,6	1,6	2,1	3,20	250
30	1,5	27,9	5	3,5 - 2	28,6	1,6	2,1	3,32	250
31	1,5	28,6	5	3,5 - 2,5	29,3	1,6	2,6	3,45	250
32	1,5	29,6	5,2	3,6 - 2,5	30,3	1,6	2,6	3,54	250
33	1,5	30,5	5,2	3,7 - 2,5	31,3	1,6	2,6	3,69	250
34	1,5	31,5	5,4	3,8 - 2,5	32,3	1,6	2,6	3,80	250
35	1,5	32,2	5,6	3,9 - 2,5	33	1,6	3	4,00	250
36	1,75	33,2	5,6	4,0 - 2,5	34	1,85	3	5,00	100
37	1,75	34,2	5,7	4,1 - 2,5	35	1,85	3	5,37	100
38	1,75	35,2	5,8	4,2 - 2,5	36	1,85	3	5,62	100
39	1,75	36	5,9	4,3 - 2,5	37	1,85	3,8	5,85	100
40	1,75	36,5	6	4,4 - 2,5	37,5	1,85	3,8	6,03	100
41	1,75	37,5	6,2	4,5 - 2,5	38,5	1,85	3,8	6,22	100
42	1,75	38,5	6,5	4,5 - 2,5	39,5	1,85	3,8	6,50	100
44	1,75	40,5	6,6	4,6 - 2,5	41,5	1,85	3,8	7,00	100
45	1,75	41,5	6,7	4,7 - 2,5	42,5	1,85	3,8	7,50	100
46	1,75	42,5	6,7	4,8 - 2,5	43,5	1,85	3,8	7,60	100
47	1,75	43,5	6,8	4,9 - 2,5	44,5	1,85	3,8	7,50	100
48	1,75	44,5	6,9	5,0 - 2,5	45,5	1,85	3,8	7,90	100
50	2	45,8	6,9	5,1 - 2,5	47	2,15	4,5	10,20	100
52	2	47,8	7	5,2 - 2,5	49	2,15	4,5	11,10	100
54	2	49,8	7,1	5,3 - 2,5	51	2,15	4,5	11,30	100
55	2	50,8	7,2	5,4 - 2,5	52	2,15	4,5	11,40	100
56	2	51,8	7,3	5,5 - 2,5	53	2,15	4,5	11,80	100
57	2	52,8	7,3	5,5 - 2,5	54	2,15	4,5	12,20	100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

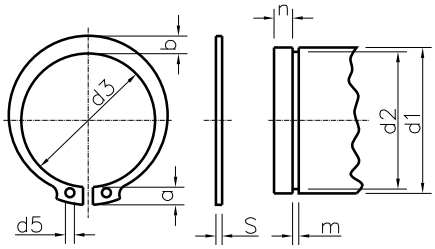
Anelli elastici per alberi (Seeger E)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7435**

Passo — DIN **471**

Famiglia **70000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
58	2	53,8	7,3	5,6 - 2,5	55	2,15	4,5	12,60	100
60	2	55,8	7,4	5,8 - 2,5	57	2,15	4,5	12,90	100
62	2	57,8	7,5	6,0 - 2,5	59	2,15	4,5	14,30	100
63	2	58,8	7,6	6,2 - 2,5	60	2,15	4,5	15,90	100
65	2,5	60,8	7,8	6,3 - 3	62	2,65	4,5	18,20	75
67	2,5	62,5	7,9	6,4 - 3	64	2,65	4,5	20,30	75
68	2,5	63,5	8	6,5 - 3	65	2,65	4,5	21,80	75
70	2,5	65,5	8,1	6,6 - 3	67	2,65	4,5	22,00	75
72	2,5	67,5	8,2	6,8 - 3	69	2,65	4,5	22,50	75
75	2,5	70,5	8,4	7,0 - 3	72	2,65	4,5	24,60	75
77	2,5	72,5	8,5	7,2 - 3	74	2,65	4,5	25,27	75
78	2,5	73,5	8,6	7,3 - 3	75	2,65	4,5	26,20	75
80	2,5	74,5	8,6	7,4 - 3	76,5	2,65	5,3	27,30	75
82	2,5	76,5	8,7	7,6 - 3	78,5	2,65	5,3	31,20	75
85	3	79,5	8,7	7,8 - 3,5	81,5	3,15	5,3	36,40	50
87	3	81,5	8,8	7,9 - 3,5	83,5	3,15	5,3	39,80	50
88	3	82,5	8,8	8,0 - 3,5	84,5	3,15	5,3	41,20	50
90	3	84,5	8,8	8,2 - 3,5	86,5	3,15	5,3	44,50	50
92	3	86,5	9	8,4 - 3,5	88,5	3,15	5,3	46,00	50
95	3	89,5	9,4	8,6 - 3,5	91,5	3,15	5,3	49,00	50
97	3	91,5	9,4	8,8 - 3,5	93,5	3,15	5,3	50,20	50
98	3	91,5	9,4	8,8 - 3,5	94,5	3,15	5,3	51,80	50
100	3	94,5	9,6	9,0 - 3,5	96,5	3,15	5,3	53,70	50
102	4	95	9,7	9,2 - 3,5	98	4,15	6	78,00	40
105	4	98	9,9	9,3 - 3,5	101	4,15	6	80,00	40
107	4	100	10	9,5 - 3,5	103	4,15	6	81,00	40
108	4	100	10	9,5 - 3,5	104	4,15	6	81,50	40
110	4	103	10,1	9,6 - 3,5	106	4,15	6	82,00	40
112	4	105	10,3	9,7 - 3,5	108	4,15	6	83,00	40
115	4	108	10,6	9,8 - 3,5	111	4,15	6	84,00	40
117	4	110	10,8	10,0 - 3,5	113	4,15	6	85,00	40
118	4	110	10,8	10,0 - 3,5	114	4,15	6	85,50	40
120	4	113	11	10,2 - 3,5	116	4,15	6	86,00	40
122	4	115	11,2	10,3 - 4	118	4,15	6	88,00	40
125	4	118	11,4	10,4 - 4	121	4,15	6	90,00	40
127	4	120	11,4	10,5 - 4	123	4,15	6	95,00	40
128	4	120	11,4	10,5 - 4	124	4,15	6	97,00	40
130	4	123	11,6	10,7 - 4	126	4,15	6	100,00	40
132	4	125	11,7	10,8 - 4	128	4,15	6	103,00	40
135	4	128	11,8	11 - 4	131	4,15	6	104,00	40
137	4	130	11,9	11 - 4	133	4,15	6	107,00	40
138	4	130	11,9	11 - 4	134	4,15	6	108,00	40
140	4	133	12	11,2 - 4	136	4,15	6	110,00	40
142	4	135	12,1	11,3 - 4	138	4,15	6	112,00	40
145	4	138	12,2	11,5 - 4	141	4,15	6	115,00	40
147	4	140	12,3	11,6 - 4	143	4,15	7	117,00	40
148	4	140	12,3	11,6 - 4	144	4,15	7	118,00	40
150	4	142	13	11,8 - 4	145	4,15	7,5	120,00	40
155	4	146	13	12,0 - 4	150	4,15	7,5	135,00	40
160	4	151	13,3	12,2 - 4	155	4,15	7,5	150,00	40

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

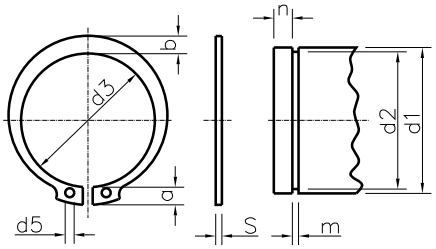
Anelli elastici per alberi (Seeger E)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7435**

Passo — DIN **471**

Famiglia **70000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
165	4	155,5	13,5	12,5 - 4	160	4,15	7,5	160,00	40
170	4	160,5	13,5	12,9 - 4	165	4,15	7,5	170,00	40
175	4	165,5	13,5	12,9 - 4	170	4,15	7,5	180,00	40
180	4	170,5	14,2	13,5 - 4	175	4,15	7,5	190,00	40
185	4	175,5	14,2	13,5 - 4	180	4,15	7,5	200,00	40
190	4	180,5	14,2	14 - 4	185	4,15	7,5	210,00	40
195	4	185,5	14,2	14 - 4	190	4,15	7,5	220,00	40
200	4	190,5	14,2	14 - 4	195	4,15	7,5	230,00	40
205	5	193	14,2	14 - 4	199	5,15	9	243,00	20
210	5	198	14,2	14 - 4	204	5,15	9	248,00	20
215	5	203	14,2	14 - 4	209	5,15	9	260,00	20
220	5	208	14,2	14 - 4	214	5,15	9	265,00	20
225	5	213	14,2	14 - 4	219	5,15	9	280,00	20
230	5	218	14,2	14 - 4	224	5,15	9	290,00	20
235	5	223	14,2	14 - 4	229	5,15	9	305,00	20
240	5	228	14,2	14 - 4	234	5,15	9	310,00	20
245	5	233	14,2	14 - 4	239	5,15	9	325,00	20
250	5	238	14,2	14 - 4	244	5,15	9	335,00	20
255	5	240	16,2	16 - 5	247	5,15	12	348,00	20
260	5	245	16,2	16 - 5	252	5,15	12	355,00	20
265	5	250	16,2	16 - 5	257	5,15	12	370,00	20
270	5	255	16,2	16 - 5	262	5,15	12	375,00	20
275	5	260	16,2	16 - 5	267	5,15	12	390,00	20
280	5	265	16,2	16 - 5	272	5,15	12	398,00	20
285	5	270	16,2	16 - 5	277	5,15	12	410,00	20
290	5	275	16,2	16 - 5	282	5,15	12	418,00	20
295	5	280	16,2	16 - 5	287	5,15	12	430,00	20
300	5	285	16,2	16 - 5	292	5,15	12	440,00	20

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

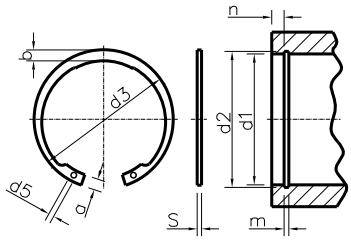
Anelli elastici per fori (Seeger I)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7437**

Passo — DIN **472**

Famiglia **71000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
8	0,8	8,7	2,4	1,1 - 1	8,4	0,9	0,6	0,12	2500
9	0,8	9,8	2,5	1,3 - 1	9,4	0,9	0,6	0,15	4000
10	1	10,8	3,2	1,4 - 1,2	10,4	1,1	0,6	0,18	3000
11	1	11,8	3,3	1,5 - 1,2	11,4	1,1	0,6	0,31	2500
12	1	13	3,4	1,7 - 1,5	12,5	1,1	0,8	0,37	1000
13	1	14,1	3,6	1,8 - 1,5	13,6	1,1	0,9	0,42	2500
14	1	15,1	3,7	1,9 - 1,7	14,6	1,1	0,9	0,52	1000
15	1	16,2	3,7	2,0 - 1,7	15,7	1,1	1,1	0,56	2500
16	1	17,3	3,8	2,0 - 1,7	16,8	1,1	1,2	0,60	2000
17	1	18,3	3,9	2,1 - 1,7	17,8	1,1	1,2	0,65	2000
18	1	19,5	4,1	2,2 - 2	19	1,1	1,5	0,74	1800
19	1	20,5	4,1	2,2 - 2	20	1,1	1,5	0,83	1500
20	1	21,5	4,2	2,3 - 2	21	1,1	1,5	0,90	1000
21	1	22,5	4,2	2,4 - 2	22	1,1	1,5	1,00	1500
22	1	23,5	4,2	2,5 - 2	23	1,1	1,5	1,10	1000
23	1,2	24,6	4,2	2,5 - 2	24,1	1,3	1,8	1,26	1000
24	1,2	25,9	4,4	2,6 - 2	25,2	1,3	1,8	1,42	1000
25	1,2	26,9	4,5	2,7 - 2	26,2	1,3	1,8	1,50	1000
26	1,2	27,9	4,7	2,8 - 2	27,2	1,3	1,8	1,60	600
27	1,2	29,1	4,7	2,9 - 2	28,4	1,3	2,1	1,70	500
28	1,2	30,1	4,8	2,9 - 2	29,4	1,3	2,1	1,80	750
29	1,2	31,1	4,8	3,0 - 2	30,4	1,3	2,1	1,93	650
30	1,2	32,1	4,8	3,0 - 2	31,4	1,3	2,1	2,06	400
31	1,2	33,4	5,2	3,2 - 2,5	32,7	1,3	2,6	2,10	500
32	1,2	34,4	5,4	3,2 - 2,5	33,7	1,3	2,6	2,21	500
33	1,2	35,5	5,4	3,3 - 2,5	34,7	1,3	2,6	2,70	500
34	1,5	36,5	5,4	3,3 - 2,5	35,7	1,6	2,6	3,20	400
35	1,5	37,8	5,4	3,4 - 2,5	37	1,6	3	3,54	250
36	1,5	38,8	5,4	3,5 - 2,5	38	1,6	3	3,70	350
37	1,5	39,8	5,5	3,6 - 2,5	39	1,6	3	3,74	300
38	1,5	40,8	5,5	3,7 - 2,5	40	1,6	3	3,90	200
39	1,5	42	5,6	3,8 - 2,5	41	1,6	3,5	4,30	200
40	1,75	43,5	5,8	3,9 - 2,5	42,5	1,85	3,8	4,70	100
41	1,75	44,5	5,9	4,0 - 2,5	43,5	1,85	3,8	5,00	100
42	1,75	45,5	5,9	4,1 - 2,5	44,5	1,85	3,8	5,40	100
43	1,75	46,5	5,9	4,2 - 2,5	45,5	1,85	3,8	5,60	100
44	1,75	47,5	6	4,2 - 2,5	46,5	1,85	3,8	5,80	100
45	1,75	48,5	6,2	4,3 - 2,5	47,5	1,85	3,8	6,00	100
46	1,75	49,5	6,3	4,4 - 2,5	48,5	1,85	3,8	6,05	100
47	1,75	50,5	6,4	4,4 - 2,5	49,5	1,85	3,8	6,10	100
48	1,75	51,5	6,4	4,5 - 2,5	50,5	1,85	3,8	6,70	100
49	1,75	52,5	6,5	4,5 - 2,5	51,5	1,85	3,8	7,00	100
50	2	54,2	6,5	4,6 - 2,5	53	2,15	4,5	7,30	100
51	2	55,2	6,5	4,7 - 2,5	54	2,15	4,5	7,70	100
52	2	56,2	6,7	4,7 - 2,5	55	2,15	4,5	8,20	100
53	2	57,2	6,7	4,9 - 2,5	56	2,15	4,5	8,50	100
54	2	59,2	6,7	5,0 - 2,5	57	2,15	4,5	8,80	100
55	2	58,2	6,8	5,0 - 2,5	58	2,15	4,5	9,30	100
56	2	60,2	6,8	5,1 - 2,5	59	2,15	4,5	9,70	100
57	2	61,2	6,8	5,1 - 2,5	60	2,15	4,5	10,10	100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

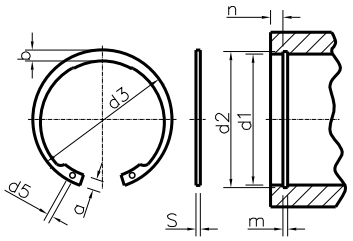
Anelli elastici per fori (Seeger I)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7437**

Passo — DIN **472**

Famiglia **71000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
58	2	62,2	6,9	5,2 - 2,5	61	2,15	4,5	10,50	100
60	2	64,2	7,3	5,4 - 2,5	63	2,15	4,5	11,10	100
62	2	66,2	7,3	5,5 - 2,5	65	2,15	4,5	11,20	100
63	2	67,2	7,3	5,6 - 2,5	66	2,15	4,5	11,70	100
64	2	68,2	7,4	5,7 - 2,5	67	2,15	4,5	12,20	100
65	2,5	69,2	7,6	5,8 - 3	68	2,65	4,5	14,30	75
67	2,5	71,5	7,7	6 - 3	70	2,65	4,5	15,60	75
68	2,5	72,5	7,8	6,1 - 3	71	2,65	4,5	16,00	75
70	2,5	74,5	7,8	6,2 - 3	73	2,65	4,5	16,50	75
72	2,5	76,5	7,8	6,4 - 3	75	2,65	4,5	18,10	75
75	2,5	79,5	7,8	6,6 - 3	78	2,65	4,5	18,80	75
77	2,5	82,5	8,5	6,8 - 3	80	2,65	4,5	19,90	75
78	2,5	82,5	8,5	6,8 - 3	81	2,65	4,5	20,40	75
80	2,5	85,5	8,5	7 - 3	83,5	2,65	5,3	22,00	75
82	2,5	87,5	8,5	7 - 3	85,5	2,65	5,3	24,00	75
83	2,5	88,5	8,5	7 - 3	86,5	2,65	5,3	25,00	75
85	3	90,5	8,6	7,2 - 3,5	88,5	3,15	5,3	25,30	50
87	3	93,5	8,6	7,4 - 3,5	90,5	3,15	5,3	27,30	50
88	3	93,5	8,6	7,4 - 3,5	91,5	3,15	5,3	28,00	50
90	3	95,5	8,6	7,6 - 3,5	93,5	3,15	5,3	31,00	50
92	3	97,5	8,7	7,8 - 3,5	95,5	3,15	5,3	32,00	50
95	3	100,5	8,8	8,1 - 3,5	98,5	3,15	5,3	35,00	50
97	3	103,5	9	8,3 - 3,5	100,5	3,15	5,3	36,50	50
98	3	103,5	9	8,3 - 3,5	101,5	3,15	5,3	37,00	50
100	3	105,5	9,2	8,4 - 3,5	103,5	3,15	5,3	38,00	50
102	4	108	9,5	8,5 - 3,5	106	4,15	6	43,30	50
105	4	112	9,5	8,7 - 3,5	109	4,15	6	51,30	40
107	4	115	9,5	8,9 - 3,5	111	4,15	6	56,60	40
108	4	115	9,5	8,9 - 3,5	112	4,15	6	59,30	40
110	4	117	10,4	9 - 3,5	114	4,15	6	64,50	40
112	4	119	10,5	9,1 - 3,5	116	4,15	6	69,00	40
115	4	122	10,5	9,3 - 3,5	119	4,15	6	74,50	40
117	4	125	10,7	9,6 - 3,5	121	4,15	6	75,50	40
118	4	125	10,7	9,6 - 3,5	122	4,15	6	76,00	40
120	4	127	11	9,7 - 3,5	124	4,15	6	77,00	40
122	4	129	11	9,8 - 4	126	4,15	6	78,00	40
125	4	132	11	10,0 - 4	129	4,15	6	79,00	40
127	4	135	11	10,2 - 4	131	4,15	6	80,20	40
128	4	135	11	10,2 - 4	132	4,15	6	80,80	40
130	4	137	11	10,2 - 4	134	4,15	6	82,00	40
132	4	139	11	10,3 - 4	136	4,15	6	83,00	40
135	4	142	11,2	10,5 - 4	139	4,15	6	84,00	40
137	4	145	11,2	10,6 - 4	141	4,15	6	85,50	40
138	4	145	11,2	10,6 - 4	142	4,15	6	88,50	40
140	4	147	11,2	10,7 - 4	144	4,15	6	87,50	40
142	4	149	11,3	10,8 - 4	146	4,15	6	90,00	40
145	4	152	11,4	10,9 - 4	149	4,15	6	93,00	40
147	4	155	11,8	11,1 - 4	151	4,15	7	98,00	40
148	4	155	11,8	11,1 - 4	152	4,15	7	101,00	40
150	4	158	12	11,2 - 4	155	4,15	7,5	105,00	40

⚖ = **Kg x 1000 Pz.**

📦 = **Pezzi x Confezione.**

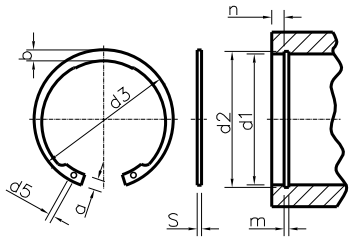
Anelli elastici per fori (Seeger I)

Acciaio per molle C60 o C75.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) dalla misura 50 a 200 (44-51) oltre 200 (40-47).

Classe — UNI **7437**

Passo — DIN **472**

Famiglia **71000** — ISO



• Disponiamo di misure oltre il 300.

d	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖	📦
152	4	161	12	11,3 - 4	157	4,15	7,5	105,20	40
155	4	164	12	11,4 - 4	160	4,15	7,5	107,00	40
157	4	167	12,3	11,5 - 4	162	4,15	7,5	108,20	40
160	4	169	13	11,6 - 4	165	4,15	7,5	110,00	40
162	4	171,5	13	11,7 - 4	167	4,15	7,5	111,20	40
165	4	174,5	13	11,8 - 4	170	4,15	7,5	125,00	40
170	4	179,5	13,5	12,2 - 4	175	4,15	7,5	140,00	40
175	4	187,5	13,5	12,7 - 4	180	4,15	7,5	150,00	40
180	4	189,5	14,2	13,2 - 4	185	4,15	7,5	165,00	40
185	4	194,5	14,2	13,7 - 4	190	4,15	7,5	170,00	40
190	4	199,5	14,2	13,8 - 4	195	4,15	7,5	175,00	40
195	4	204,5	14,2	13,8 - 4	200	4,15	7,5	183,00	40
200	4	209,5	14,2	14,0 - 4	205	4,15	7,5	195,00	40
205	5	217	14,2	14,0 - 4	211	5,15	9	207,00	40
210	5	222	14,2	14,0 - 4	216	5,15	9	219,00	20
215	5	227	14,2	14,0 - 4	221	5,15	9	231,00	20
220	5	232	14,2	14,0 - 4	226	5,15	9	243,00	20
225	5	237	14,2	14,0 - 4	231	5,15	9	255,00	20
230	5	242	14,2	14,0 - 4	236	5,15	9	267,00	20
235	5	247	14,2	14,0 - 4	241	5,15	9	279,00	20
240	5	252	14,2	14,0 - 4	246	5,15	9	291,00	20
245	5	257	14,2	14,0 - 4	251	5,15	9	303,00	20
250	5	262	14,2	14,0 - 4	256	5,15	9	315,00	20
255	5	270	16,2	16,0 - 5	263	5,15	12	327,00	20
260	5	275	16,2	16,0 - 5	268	5,15	12	339,00	20
265	5	280	16,2	16,0 - 5	273	5,15	12	351,00	20
270	5	285	16,2	16,0 - 5	278	5,15	12	363,00	20
275	5	290	16,2	16,0 - 5	283	5,15	12	375,00	20
280	5	295	16,2	16,0 - 5	288	5,15	12	387,00	20
285	5	300	16,2	16,0 - 5	293	5,15	12	399,00	20
290	5	305	16,2	16,0 - 5	298	5,15	12	411,00	20
295	5	310	16,2	16,0 - 5	303	5,15	12	423,00	20
300	5	315	16,2	16,0 - 5	308	5,15	12	435,00	20

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

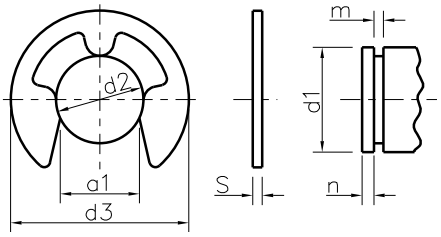
Anelli Elastici Radiali (Benzing)

Acciaio per molle C60.
Durezza HRC 46 - 54.

Classe — UNI **7434**

Passo — DIN **6799**

Famiglia **72000** — ISO



d2 h11	d3 max.	s	a1	d1 min.	d1 max.	m	n min.	⚖	📦
1,2	3,25	0,3	1,01	1,4	2	0,34	0,6	0,01	10000
1,5	4,25	0,4	1,28	2	2,5	0,44	0,8	0,02	10000
1,9	4,8	0,5	1,61	2,5	3	0,54	1	0,04	10000
2,3	6,3	0,6	1,94	3	4	0,64	1	0,07	5000
3,2	7,3	0,6	2,7	4	5	0,64	1	0,09	5000
4	9,3	0,7	3,34	5	7	0,74	1,2	0,16	2500
5	11,3	0,7	4,11	6	8	0,74	1,2	0,24	1250
6	12,3	0,7	5,26	7	9	0,74	1,2	0,26	2500
7	14,3	0,9	5,84	8	11	0,94	1,5	0,47	2500
8	16,3	1	6,52	9	12	1,05	1,8	0,66	2000
9	18,8	1,1	7,63	10	14	1,15	2	1,09	1000
10	20,4	1,2	8,32	11	15	1,25	2	1,25	750
12	23,4	1,3	10,45	13	18	1,35	2,5	1,63	1000
15	29,4	1,5	12,61	16	24	1,55	3	3,37	500
19	37,6	1,75	15,92	20	31	1,8	3,5	6,42	250
24	44,6	2	21,88	25	38	2,05	4	8,55	200
30	52,6	2,5	25,8	32	42	2,55	4,5	13,50	100

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

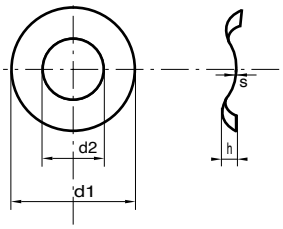
Anelli elastici di compensazione

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 48.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **73000** ISO



sigla	d1	d2	s	h	n° onde		
10	9,8	6,2	0,2	1,2	3	0,07	1000
13	12	7,2	0,2	1,4	3	0,11	1000
16	15,8	10,5	0,3	1,5	3	0,26	1000
16a	15,8	10,5	0,15	1,35	3	0,26	1000
18	17	12	0,3	1,5	3	0,27	1000
19	18,8	11,4	0,3	1,6	3	0,41	1000
19a	18,8	13,2	0,2	1,6	3	0,22	1000
22	21,8	14	0,3	1,6	3	0,52	1000
22a	21,8	15,8	0,2	1,6	3	0,28	1000
24	23,8	17,5	0,3	1,7	3	0,48	1000
24a	23,8	17,5	0,2	1,7	3	0,32	1000
24b	23,8	17,5	0,6	1,7	3	0,96	1000
26	25,8	19,3	0,3	1,7	3	0,54	1000
26a	25,8	19,3	0,5	1,7	3	0,90	1000
28	27,8	21	0,3	1,7	3	0,61	1000
28a	27,8	21	0,5	1,7	3	1,02	1000
30	29,7	22,5	0,3	1,8	3	0,70	1000
30b	29,7	22,5	0,5	2	3	1,16	1000
30c	29,7	32,5	0,4	1,6	3	0,43	1000
30d	29,7	22	0,3	2	3	0,74	1000
32	31	26,5	0,4	2	3	0,64	1000
32a	31,7	26,5	0,4	2	3	0,64	1000
32b	31,7	24,5	0,35	2,2	3	0,75	1000
32e	31,7	26,5	0,5	2,4	3	0,87	1000
35a	34,5	24,5	0,5	2,5	4	1,00	1000
35b	34,5	28	0,5	3	3	1,82	1000
35c	34,9	25	0,3	2	4	1,25	1000
35d	34,5	28	0,2	3	3	1,10	1000
35e	34,5	28	0,4	3	3	0,50	1000
37	36,4	30	0,5	2,5	4	1,31	1000
37a	36,4	30	0,3	2,5	4	0,79	1000
37b	36,4	30	0,6	2,5	4	1,57	1000
37d	36,8	30,8	0,4	3	3	1,00	1000
40	39,1	33	0,5	3	4	1,36	1000
40a	39,1	33	0,5	4	4	1,36	1000
40b	39,8	33,3	0,3	3	4	0,88	1000
40d	39,1	33	0,4	2,7	4	1,09	1000
42	40	30	0,5	3	4	2,16	1000
42b	41	27,5	0,8	3	4	4,56	1000
42d	41	34,5	0,35	3	4	1,06	1000
47	46,5	40	0,3	3	4	1,04	1000
47a	45	37	0,5	3	4	2,02	1000
47b	46,5	40	0,5	3	4	1,73	1000
52g	51,8	41	0,4	4	4	2,47	1000
52h	51	44	0,4	3,5	4	1,64	1000
55	54,8	46,9	0,5	2	4	2,48	1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

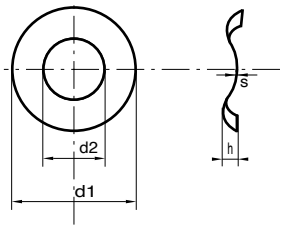
Anelli elastici di compensazione

Acciaio per molle durezza HRC 43 - 48.

Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN

Famiglia **73000** ISO



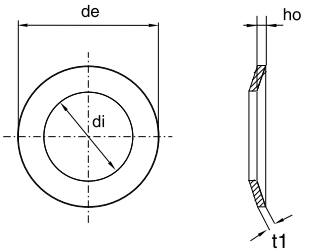
s	d1	d2	s	h	n° onde		
62	61	51	0,5	3,5	5	3,45	500
68	67,5	55	0,6	4	4	5,66	500
72	71	61	0,5	3,5	5	4,07	500
72b	71,8	58	0,6	4	4	6,63	500
75	74,8	66	0,6	4	4	4,58	500
80	79	71	0,6	3,5	6	4,44	500
80a	79	71	1	4	6	7,40	500
80b	79,8	64	0,7	4	4	9,81	500
85	84	74	1	4	6	9,74	500
90	89,8	72	1	4	6	17,76	200
90a	89	79	0,6	3,5	6	6,22	500
90b	89,8	72	0,8	4	4	14,21	200
90c	89	79	0,5	3,5	6	5,18	500
100	99,8	82	1	4	6	19,95	100
100a	99	89	0,6	3,5	6	6,96	100
100b	99,8	82	0,9	4	4	17,96	100
100c	99	89	0,5	4	6	5,80	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Molle a tazza

Durezza HV 420 - 510.



Classe **Acciaio per Molle** UNI

Passo DIN **2093 A - B - C**

Famiglia **93300** ISO

• Disponibili anche del tipo Christian Bauer.

de	di	t1	ho	⚖	📦
8	3,2	0,2	0,2	0,07	1000
8	3,2	0,3	0,25	0,09	1000
8	3,2	0,4	0,2	0,12	1000
8	3,2	0,5	0,2	0,15	1000
8	4,2	0,2	0,25	0,06	1000
8	4,2	0,3	0,25	0,08	1000
8	4,2	0,4	0,2	0,10	1000
10	3,2	0,3	0,35	0,16	1000
10	3,2	0,4	0,3	0,21	1000
10	4,2	0,4	0,3	0,19	1000
10	4,2	0,5	0,25	0,24	1000
10	4,2	0,6	0,25	0,29	1000
10	5,2	0,25	0,3	0,11	1000
10	5,2	0,4	0,3	0,17	1000
10	5,2	0,5	0,25	0,21	1000
12	4,2	0,4	0,4	0,29	1000
12	4,2	0,5	0,35	0,39	1000
12	4,2	0,6	0,4	0,44	1000
12	5,2	0,5	0,4	0,37	1000
12	5,2	0,6	0,35	0,41	1000
12	6,2	0,5	0,35	0,30	1000
12	6,2	0,6	0,35	0,36	1000
12,5	5,2	0,5	0,35	0,38	1000
12,5	6,2	0,35	0,45	0,24	1000
12,5	6,2	0,5	0,35	0,34	1000
12,5	6,2	0,7	0,3	0,47	1000
14	7,2	0,35	0,45	0,42	1000
14	7,2	0,5	0,4	0,67	1000
14	7,2	0,8	0,3	0,31	1000
15	5,2	0,4	0,55	0,47	1000
15	5,2	0,5	0,5	0,58	1000
15	5,2	0,6	0,45	0,70	1000
15	5,2	0,7	0,4	0,81	1000
15	6,2	0,5	0,5	0,55	1000
15	6,2	0,6	0,45	0,66	1000
15	6,2	0,7	0,4	0,76	1000
15	8,2	0,7	0,4	0,64	1000
15	8,2	0,8	0,4	0,73	1000
16	8,2	0,4	0,5	0,44	1000
16	8,2	0,6	0,45	0,66	1000
16	8,2	0,7	0,45	0,77	1000
16	8,2	0,8	0,4	0,88	1000
16	8,2	0,9	0,35	0,99	1000
18	6,2	0,4	0,6	0,68	1000
18	6,2	0,5	0,6	0,85	1000
18	6,2	0,6	0,6	1,02	1000
18	6,2	0,7	0,55	1,18	1000
18	6,2	0,8	0,5	1,35	1000
18	8,2	0,5	0,6	0,76	1000
18	8,2	0,7	0,55	1,05	1000
18	8,2	0,8	0,5	1,21	1000
18	8,2	1	0,4	1,54	1000
18	9,2	0,45	0,6	0,63	1000

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Molle a tazza

Durezza HV 420 - 510.

Classe **Acciaio per Molle**

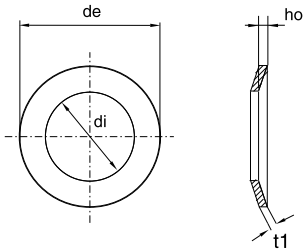
Passo

Famiglia **93300**

UNI

DIN **2093 A - B - C**

ISO



• Disponibili anche del tipo Christian Bauer.

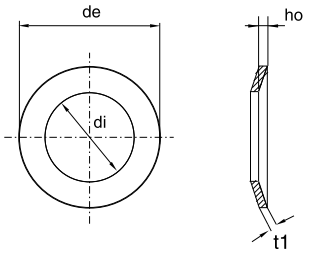
de	di	t1	ho		
18	9,2	0,7	0,5	0,98	1000
18	9,2	1	0,4	1,40	1000
20	8,2	0,5	0,65	0,98	1000
20	8,2	0,6	0,7	1,18	1000
20	8,2	0,7	0,65	1,37	1000
20	8,2	0,8	0,6	1,57	1000
20	8,2	0,9	0,55	1,77	1000
20	8,2	1	0,55	1,96	1000
20	10,2	0,4	0,5	0,69	1000
20	10,2	0,5	0,65	0,87	1000
20	10,2	0,8	0,55	1,38	1000
20	10,2	0,9	0,55	1,56	1000
20	10,2	1	0,55	1,73	1000
20	10,2	1,1	0,45	1,91	1000
20	10,2	1,2	0,35	2,08	1000
20	10,2	1,5	0,3	2,61	1000
22,5	11,2	0,6	0,8	1,35	1000
22,5	11,2	0,8	0,65	1,79	1000
22,5	11,2	1,25	0,5	2,81	1000
23	8,2	0,7	0,85	1,91	1000
23	8,2	0,8	0,75	2,19	1000
23	8,2	0,9	0,7	2,47	1000
23	8,2	1	0,7	2,74	1000
23	10,2	0,9	0,75	2,26	1000
23	10,2	1	0,7	2,51	1000
23	10,2	1,25	0,65	3,15	1000
23	12,2	1	0,6	2,23	1000
23	12,2	1,25	0,6	2,80	1000
23	12,2	1,5	0,6	3,36	1000
25	10,2	1	0,75	3,09	1000
25	12,2	0,7	0,9	1,96	1000
25	12,2	0,9	0,7	2,53	1000
25	12,2	1	0,8	2,81	1000
25	12,2	1,25	0,7	3,52	1000
25	12,2	1,5	0,55	4,24	1000
28	10,2	0,8	0,95	3,24	1000
28	10,2	1	0,9	4,05	1000
28	10,2	1,25	0,8	5,08	1000
28	10,2	1,5	0,7	6,10	1000
28	12,2	1	0,95	3,13	1000
28	12,2	1,25	0,85	4,73	1000
28	12,2	1,5	0,75	5,68	1000
28	14,2	0,8	1	2,75	1000
28	14,2	1	0,8	3,45	1000
28	14,2	1,25	0,85	4,32	1000
28	14,2	1,5	0,65	5,20	1000
31,5	12,2	1	1,1	5,00	1000
31,5	12,2	1,25	0,95	6,30	1000
31,5	12,2	1,5	0,85	7,60	1000
31,5	16,3	0,8	1,05	3,40	1000
31,5	16,3	1,25	0,9	5,40	1000
31,5	16,3	1,5	0,9	6,50	1000
31,5	16,3	1,75	0,7	7,60	1000

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Molle a tazza

Durezza HV 420 - 510.



Classe **Acciaio per Molle**

Passo

Famiglia **93300**

UNI

DIN **2093 A - B - C**

ISO

• Disponibili anche del tipo Christian Bauer.

de	di	t1	ho	⚖	📦
31,5	16,3	2	0,75	8,60	1000
34	12,2	1	1,25	6,00	1000
34	12,2	1,25	1,1	7,50	1000
34	12,2	1,5	1	9,10	1000
34	14,3	1,25	1,15	7,10	1000
34	14,3	1,5	1,05	8,50	1000
34	16,3	1,5	1,05	8,00	1000
34	16,3	2	0,85	10,60	1000
35,5	18,3	0,9	1,15	4,90	1000
35,5	18,3	1,25	1	6,90	1000
35,5	18,3	2	0,8	11,00	1000
40	14,2	1,25	1,4	10,50	-
40	14,2	1,5	1,25	12,60	-
40	14,2	2	1,05	16,80	-
40	16,3	1,5	1,3	12,00	-
40	16,3	2	1,1	16,00	-
40	18,3	2	1,15	15,20	-
40	20,4	1	1,3	7,00	-
40	20,4	1,5	1,15	10,60	-
40	20,4	2	1,1	14,20	-
40	20,4	2,25	0,9	16,00	-
40	20,4	2,5	0,95	17,70	-
45	22,4	1,25	1,6	11,40	-
45	22,4	1,75	1,3	16,00	-
45	22,4	2,5	1	22,90	-
50	18,3	1,25	1,6	16,30	-
50	18,3	1,5	1,8	19,60	-
50	18,3	2	1,5	26,10	-
50	18,3	2,5	1,35	32,70	-
50	18,3	3	1	39,30	-
50	20,4	2	1,5	25,10	-
50	20,4	2,5	1,35	31,50	-
50	22,4	2	1,6	24,10	-
50	22,4	2,5	1,4	30,10	-
50	25,4	1,25	1,6	13,90	-
50	25,4	1,5	1,6	16,70	-
50	25,4	2	1,4	22,30	-
50	25,4	2,25	1,5	25,70	-
50	25,4	2,5	1,4	27,90	-
50	25,4	3	1,1	33,50	-
56	28,5	1,5	1,95	20,90	-
56	28,5	2	1,6	27,90	-
56	28,5	2,5	1,7	35,00	-
56	28,5	3	1,3	42,00	-
60	20,4	2	2,1	38,50	-
60	20,4	2,5	1,8	48,20	-
60	20,4	3	1,7	57,80	-
60	25,5	2,5	1,9	44,50	-
60	25,5	3	1,65	53,50	-
60	30,5	2,5	2	40,20	-
60	30,5	3	1,7	48,20	-
60	30,5	3,5	1,5	56,30	-
63	31	1,8	2,35	33,15	-

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Molle a tazza

Durezza HV 420 - 510.

Classe **Acciaio per Molle**

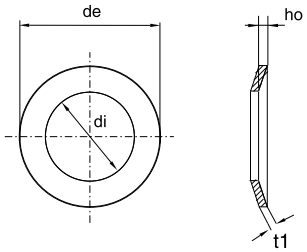
Passo

Famiglia **93300**

UNI

DIN **2093 A - B - C**

ISO



• Disponibili anche del tipo Christian Bauer.

de	di	t1	ho		
63	31	2,5	1,75	45,30	-
63	31	3	1,8	54,40	-
63	31	3,5	1,4	63,50	-
70	25,5	2	2,5	51,50	-
70	30,5	2,5	2,4	60,00	-
70	30,5	3	2,1	72,10	-
70	35,5	3	2,1	66,00	-
70	35,5	3,5	1,8	77,00	-
70	35,5	4	1,8	82,50	-
70	40,5	4	1,6	73,70	-
70	40,5	5	1,2	90,40	-
71	36	2	2,6	42,50	-
71	36	2,5	2	56,50	-
71	36	4	1,6	85,00	-
80	31	2,5	2,8	82,50	-
80	31	3	2,5	99,00	-
80	31	4	2,1	124,00	-
80	36	3	2,7	92,80	-
80	36	4	2,2	116,00	-
80	41	2,25	2,95	64,20	-
80	41	3	2,3	85,70	-
80	41	4	2,2	107,00	-
80	41	5	1,7	143,00	-
90	46	2,5	3,2	90,50	-
90	46	3,5	2,5	127,00	-
90	46	5	2	181,00	-
100	41	5	2,75	240,00	-
100	51	2,7	3,5	121,00	-
100	51	3,5	2,8	157,00	-
100	51	4	3	168,00	-
100	51	5	2,8	213,00	-
100	51	6	2,2	269,00	-
112	57	3	3,9	169,00	-
112	57	6	2,5	226,00	-
125	41	4	4,2	318,00	-
125	51	6	3,4	444,00	-
125	61	5	4	367,00	-
125	61	6	3,6	440,00	-
125	61	8	2,9	587,00	-
125	64	3,5	4,5	350,00	-
125	64	5	3,5	525,00	-
125	64	8	2,6	245,00	-
125	71	10	1,8	653,00	-
140	72	8	3,2	711,00	-
160	82	10	3,5	1164,00	-
180	92	6	5,1	885,00	-
200	102	5,5	7	1004,00	-
200	102	10	5,6	1825,00	-
225	112	8	6,5	1878,00	-
250	127	12	7,3	3430,00	-
250	127	14	5,6	4002,00	-

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 8

Barra Filettata Mt.1		
	DIN976-1 A	
	4.8	Pag. 8.1
	C40	Pag. 8.2
	Inox A2	Pag. 11.39
	OT 63	Pag. 12.11

Prigionieri radice corta		
	DIN938 - UNI5909	
	8.8	Pag. 8.3

Prigionieri radice media		
	UNI5911	
	8.8	Pag. 8.4

Prigionieri radice lunga		
	DIN835 - UNI5914	
	8.8	Pag. 8.6

Linguette ad incastro arrotondate		
	DIN6885-A - UNI6604-A	
	Acciaio	Pag. 8.7

Linguette a disco		
	DIN6888 - UNI6606 - ISO3912	
	Acciaio	Pag. 8.11

Ingrassatori idraulici a testa sferica diritti		
	UNI7663-A	
	Acciaio bassa resist.	Pag. 8.12

Ingrassatori idraulici a testa sferica piegati a 45°		
	UNI7663-B	
	Acciaio bassa resist.	Pag. 8.12

Ingrassatori idraulici a testa sferica piegati a 90°		
	UNI7663-C	
	Acciaio bassa resist.	Pag. 8.13

Ghiere KM		
	DIN981	
	6	Pag. 8.14

Ghiere con autobloccante in nylon tipo normale "GUK"		
	6	Pag. 8.15

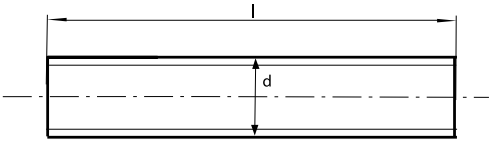
Ghiere con autobloccante in nylon tipo pesante "GUP"		
	6	Pag. 8.16

Ghiere con autobloccante in nylon tipo GUA		
	6	Pag. 8.17

Barra Filettata Mt.1

Prodotto di categoria A.
Tolleranza sulla filettatura 6g.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	4.8	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	**976-1 A**
Famiglia	**09561**	ISO	



- Fornibili anche con lunghezza da 2 e 3 metri.
- Fornibili anche in passo fine e con filettatura sinistra.

d	l		
M2	1000	18,70	100
M3	1000	44,00	100
M4	1000	78,00	100
M5	1000	124,00	100
M6	1000	177,00	100
M7	1000	248,00	100
M8	1000	319,00	50
M10	1000	500,00	25
M12	1000	710,00	25
M14	1000	970,00	10
M16	1000	1330,00	10
M18	1000	1630,00	10
M20	1000	2080,00	10
M22	1000	2540,00	5
M24	1000	2960,00	5
M27	1000	3830,00	5
M30	1000	4750,00	3
M33	1000	5830,00	1
M36	1000	6900,00	1
M39	1000	8200,00	1
M42	1000	9400,00	1
M45	1000	11000,00	1
M48	1000	12400,00	1
M52	1000	14650,00	1
M56	1000	16950,00	1
M60	1000	19700,00	1

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Barra Filettata Mt.1

Prodotto di categoria A.
Tolleranza sulla filettatura 6g.
Carico a rottura Rm 570-720 N/mm2.

Classe **C40**

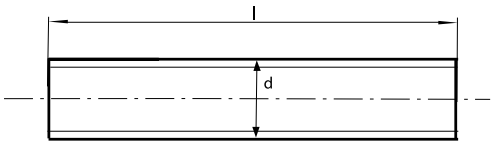
Passo **Grosso**

Famiglia **09C61**

UNI

DIN **976-1 A**

ISO



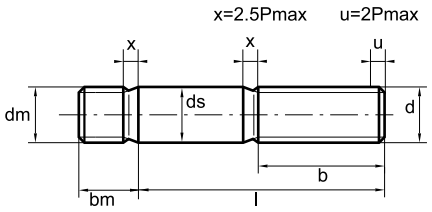
d	l	⚖
M5	1000	120,00
M6	1000	171,00
M8	1000	310,00
M10	1000	491,00
M12	1000	712,00
M14	1000	975,00
M16	1000	1310,00
M18	1000	1627,00
M20	1000	2052,00
M22	1000	2526,00
M24	1000	2956,00
M27	1000	3821,00
M30	1000	4683,00
M33	1000	5758,00
M36	1000	6804,00
M42	1000	9400,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Prigionieri radice corta

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5909**
Passo	**Grosso**	DIN	**938**
Famiglia	**9436T**	ISO	



- La costruzione dei prigionieri può essere eseguita sia per processo di stampaggio che di tornitura. L'unica significativa differenza che può creare diversità di montaggio è la lunghezza (x) e la forma del raccordo fra parte filettata e la parte liscia. In generale la quota (x) è molto corta nella versione tornita facendo sì che il prigioniero entri maggiormente nella sede filettata. Berardi tiene distinte le due produzioni.
- L'unica differenza sostanziale fra la norma DIN e la UNI è nella tolleranza della filettatura lato radice. La versione DIN viene eseguita in Sk6. Berardi fornisce normalmente UNI.
- A richiesta fornibili anche in Classe 4.8 - 6.8 - 10.9 - 12.9 - INOX A2 -A4.
- Fornibili anche a passo fine.

d	M5 6g	M6 6g	M8 6g	M10 6g	M12 6g	M14 6g	M16 6g	M20 6g	M24 6g
ds	5	6	8	10	12	14	16	20	24
b per l ≤ 125	16	18	22	26	30	34	38	46	54
b per l 125 ÷ 200	-	-	-	-	36	40	44	52	60
dm	M5 2m	M6 2m	M8 2m	M10 2m	M12 2m	M14 2m	M16 2m	M20 2m	M24 2m
bm	5	6	8	10	12	14	16	20	24
l = 12	2,08 / 1000								
14		3,65 / 1000							
16			8,11 / 1000						
20	8,89 / 1000	4,70 / 1000	9,43 / 1000						
25			11,10 / 1000	18,90 / 1000					
30			12,80 / 1000	21,60 / 500	33,20 / 500				
35		7,81 / 1000	14,80 / 1000		37,20 / 500	53,50 / -	73,40 / -		
40		8,89 / 1000	16,70 / 1000	27,40 / 500	41,30 / 500	58,90 / -			
45			18,60 / 1000	30,40 / 500	45,60 / 500				
50					50,00 / 200	70,50 / -	95,30 / 100		
55					54,30 / 200				
60			24,40 / 1000	39,50 / 500			111,00 / 200		
65		14,30 / 1000	26,40 / 1000		63,00 / 200		118,00 / -		
70				45,50 / 500		94,20 / 100		207,00 / 20	207,00 /
85				54,60 / 500					

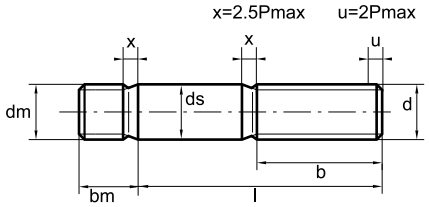
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Prigionieri radice media

Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5911**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**9536T**	ISO	



- La costruzione dei prigionieri può essere eseguita sia per processo di stampaggio che di tornitura. L'unica significativa differenza che può creare diversità di montaggio è la lunghezza (x) e la forma del raccordo fra parte filettata e la parte liscia. In generale la quota (x) è molto corta nella versione tornita facendo sì che il prigioniero entri maggiormente nella sede filettata. Berardi tiene distinte le due produzioni.
- L'unica differenza sostanziale fra la norma DIN e la UNI è nella tolleranza della filettatura lato radice. La versione DIN viene eseguita in Sk6. Berardi fornisce normalmente UNI.
- A richiesta fornibili anche in Classe 4.8 - 6.8 - 10.9 - 12.9 - inox A2 -A4.
- Fornibili anche a passo fine.

d	M4 6g	M5 6g	M6 6g	M8 6g	M10 6g	M12 6g	M14 6g	M16 6g	M18 6g	M20 6g
bm	6	7	9	12	15	18	20	22	25	28
ds	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
b ≤ 125	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46
125 < b ≤ 200	-	-	-	-	32	36	40	44	48	52
dm	M4 2m	M5 2m	M6 2m	M8 2m	M10 2m	M12 2m	M14 2m	M16 2m	M18 2m	M20 2m

l = 12	1,33 / -	2,31 / 500		8,00 / 500						
14		2,54 / 500	4,17 / 500							
16	1,60 / -	2,78 / 500	4,52 / 500	9,43 / 500						
18			4,87 / 500	10,10 / 500	17,80 / 500					
20		3,24 / 500	5,22 / 500	10,70 / 500	18,90 / 500					
22				11,10 / -						
25		3,96 / 500	6,16 / 500	12,40 / 500	21,60 / 500	34,00 / 200				
28			6,81 / -	13,40 /		36,40 / -				
30		4,71 / 500	7,24 / 500	14,10 / 500	24,20 / 500	37,90 / 200	54,50 / 200	74,80 / 200		
32				14,90 / -						
35		5,47 / 500	8,33 / 500	16,10 / 500	27,00 / 500	41,90 / 200	60,00 / 200	82,00 / 200	110,00 / 100	144,00 / 100
40		6,22 / 500	9,42 / 500	18,00 / 500	30,10 / 500	46,00 / 200	65,40 / 200	89,10 / 200	119,00 / 100	155,00 / 100
45			10,50 / 500	19,90 / 500	33,10 / 500	50,30 / 200	71,10 / 200	96,30 / 200	128,00 / 100	166,00 / 100
50		7,73 / 500	11,60 / 500	21,90 / 500	36,10 / 500	54,70 / 200	77,00 / 200	104,00 / 200	138,00 / 100	178,00 / 100
55			12,70 / 500	23,80 / 500	39,10 / 500	59,00 / 200	82,90 / 200		147,00 / 100	
60			13,80 / 500	25,70 / 500	42,10 / 500	63,40 / 200	88,80 / 200	119,00 / 200	157,00 / 100	201,00 / 100
65				27,70 / 500	45,20 / 500	67,70 / 200	94,80 / 200	127,00 / 200		
70				29,60 / 500	48,20 / 500	72,10 / 200	101,00 / 200	135,00 / 200	177,00 / 100	225,00 / 100
75					51,20 / 500	76,40 / 200		143,00 / 200		
80				33,50 / 500	54,20 / 500	80,80 / 200	113,00 / 200	150,00 / 200	196,00 / 100	
85				35,40 / 500	57,20 / 500	85,10 / 200	118,00 / 200			261,00 / -
90				37,30 / -	60,20 / 500	89,50 / 200		166,00 / 200		274,00 / -
95				39,30 / -	63,30 / 500			173,00 / -		
100				41,20 / -	66,30 / 500	98,20 / 200	136,00 / 200	181,00 / 100		
105					69,30 / 500			189,00 / -		
110				44,09 / -	72,30 / 500		148,00 / -	197,00 / -		
115					75,30 / 500					
120					78,40 / 200	116,00 / 200		212,00 / -		346,00 / -
125						120,00 / -	166,00 / -	220,00 / -		
130					84,60 / -	124,00 / -		227,00 / -		
135						128,45 / -				
140					90,80 / -			242,00 / -		
145					93,90 / -					

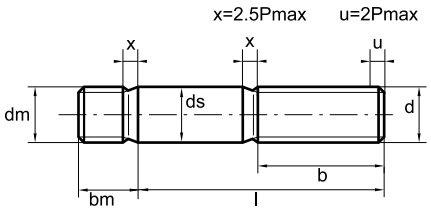
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Prigionieri radice media

Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	8.8	UNI	**5911**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**9536T**	ISO	



- La costruzione dei prigionieri può essere eseguita sia per processo di stampaggio che di tornitura. L'unica significativa differenza che può creare diversità di montaggio è la lunghezza (x) e la forma del raccordo fra parte filettata e la parte liscia. In generale la quota (x) è molto corta nella versione tornita facendo sì che il prigioniero entri maggiormente nella sede filettata. Berardi tiene distinte le due produzioni.
- L'unica differenza sostanziale fra la norma DIN e la UNI è nella tolleranza della filettatura lato radice. La versione DIN viene eseguita in Sk6. Berardi fornisce normalmente UNI.
- A richiesta fornibili anche in Classe 4.8 - 6.8 - 10.9 - 12.9 - inox A2 -A4.
- Fornibili anche a passo fine.

d	M10 6g	M12 6g	M14 6g	M16 6g	M20 6g
bm	15	18	20	22	28
ds	10	12	14	16	20
b ≤ 125	26	30	34	38	46
125 < b ≤ 200	-	36	40	44	52
d1	M10 2m	M12 2m	M14 2m	M16 2m	M20 2m

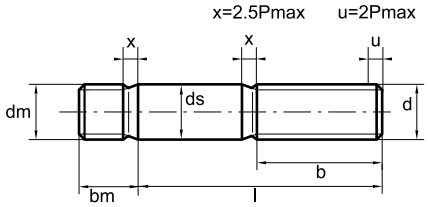
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 150	97,00	141,80		258,00	
160	103,20	150,70	207,00	273,00	442,00
170	109,40				
180	115,60			304,80	490,00
190		177,40		320,60	
200					538,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Prigionieri radice lunga

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**8.8**	UNI	**5914**
Passo	**Grosso**	DIN	**835**
Famiglia	**9736T**	ISO	



- La costruzione dei prigionieri può essere eseguita sia per processo di stampaggio che di tornitura. L'unica significativa differenza che può creare diversità di montaggio è la lunghezza (x) e la forma del raccordo fra parte filettata e la parte liscia. In generale la quota (x) è molto corta nella versione tornita facendo sì che il prigioniero entri maggiormente nella sede filettata. Berardi tiene distinte le due produzioni.
- L'unica differenza sostanziale fra la norma DIN e la UNI è nella tolleranza della filettatura lato radice. La versione DIN viene eseguita in Sk6. Berardi fornisce normalmente UNI.
- A richiesta fornibili anche in Classe 4.8 - 6.8 - 10.9 - 12.9 - inox A2 -A4.
- Fornibili anche a passo fine.

d	M5 6g	M6 6g	M8 6g	M10 6g	M12 6g	M14 6g	M16 6g
ds	5	6	8	10	12	14	16
b per l ≤ 125	16	18	22	26	30	34	38
b per l 125 ÷ 200	22	24	28	32	36	40	44
dm	M5 2m	M6 2m	M8 2m	M10 2m	M12 2m	M14 2m	M16 2m
bm	10	12	16	20	24	28	32
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 14		4,70					
16	3,12		10,70				
20	3,58	5,74	12,10				
25			13,70				
40		9,94		32,70			
45				35,70			111,00
50			23,20		59,40		
65			29,00			103,00	
70							149,00
100				68,90			195,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Linguette ad incastro arrotondate

Acciaio medio tenore di carbonio Rm=600N/mm2.
Tolleranza lato b h9.

Classe **C 40**

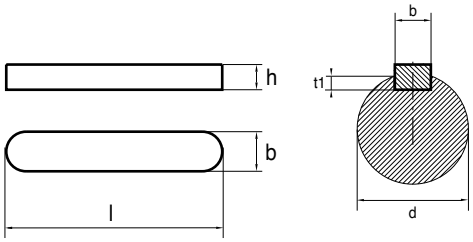
Passo

Famiglia **90C00**

UNI **6604-A**

DIN **6885-A**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in forma B (diritte).
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

bxh	2x2	3x3	4x4	5x5	6x6	8x7	8x8	10x8	10x10	12x8	12x12	14x9	14x14
d	6-8	8-10	10-12	12-17	17-22	22-30	22-30	30-38	30-38	38-44	38-44	44-50	44-50
t1	1,2	1,8	2,5	3	3,5	4	5	5	6	5	7,5	5,5	9
l = 6	0,17 / 100	0,39 / 100	0,65 / 100										
8		0,52 / 100	0,90 / 100	1,39 / 100	1,98 / 100								
9					2,27 / 100								
10	0,28 / -	0,66 / 100	1,15 / 100	1,74 / 100	2,55 / 100	3,90 / 100							
12	0,34 / 100	0,80 / 100	1,40 / 100	2,14 / 100	3,07 / 100	4,78 / 100							
14		0,94 / 100	1,65 / 100	2,54 / 100	3,58 / 100	5,58 / 100							
15		1,07 / 100	1,83 / 100	2,72 / 100	3,90 / 100	5,98 / 100	6,50 / 100	8,48 / 100					
16		1,09 / 100	1,90 / 100	2,93 / 100	4,16 / 100	6,38 / 100							
18		1,23 / 100	2,15 / 100	3,32 / 100	4,73 / 100	7,18 / 100							
20	0,57 / -	1,37 / 100	2,40 / 100	3,71 / 100	5,20 / 100	8,05 / 100	9,30 / 100	11,31 / 100	14,14 / 100			18,13 / 100	
22		1,51 / 100	2,65 / 100	4,11 / 100	5,86 / 100	8,92 / 100		12,45 / 100				19,94 / 100	
25		1,73 / 100	3,03 / 100	4,70 / 100	6,71 / 100	10,25 / 100	11,31 / 100	14,35 / 100	17,67 / 100	17,10 / 100		22,66 / 100	
28		1,94 / 100	3,41 / 100	5,29 / 100	7,55 / 100	11,55 / 100		16,25 / 100		19,16 / 100		25,38 / 100	
30		2,14 / 100	3,65 / 100	5,67 / 100	8,01 / 100	12,44 / 100	13,57 / -	17,57 / 100	21,21 / 100	20,77 / 100	30,78 / 30	27,19 / 50	42,30 / 28
32		2,22 / 100	3,91 / 100	6,07 / 100	8,68 / 100	13,35 / 100		18,75 / 100		22,16 / 100			
35		2,43 / 100	4,28 / 100	6,56 / 100	9,59 / 100	14,53 / 100	15,83 / 100	20,65 / 100	24,74 / 100	24,46 / 100	35,91 / 100	31,72 / 50	49,30 / 25
36		2,50 / 100	4,41 / 100	6,85 / 100	9,84 / 100	15,05 / 100		21,25 / 100		25,16 / 100		32,63 / 50	
40		2,77 / 100	4,91 / 100	7,64 / 100	10,94 / 100	16,85 / 100	18,10 / 100	23,75 / 100	28,28 / 100	28,16 / 100	41,04 / 30	36,63 / 50	56,40 / 25
45		3,12 / 100	5,54 / 100	8,62 / 100	12,34 / 100	19,05 / 100	20,36 / -	26,95 / 100	31,81 / 100	31,96 / 100	46,17 / 50	41,53 / 50	63,40 / 25
50		3,44 / 100	6,16 / 100	9,60 / 100	13,74 / 100	21,25 / 100	22,62 / 100	30,05 / 100	35,34 / 100	35,76 / 50	51,30 / 100	46,53 / 50	70,50 / -
55			6,79 / 100	10,57 / 100	15,16 / 100	23,42 / 100	24,88 / 100	33,24 / 100	38,88 / 50	39,54 / 50	56,43 / 25	50,57 / 50	77,50 / 20
56				10,90 / 20	15,44 / 100	23,85 / 100		33,85 / 100		40,26 / 50		52,43 / 50	
60			7,39 / 100	11,56 / 100	16,54 / 100	25,66 / 100	27,14 / 1000	36,42 / 50	42,41 / 50	43,39 / 50	61,56 / 100	56,15 / 50	84,60 / 29
63						26,95 / 100		38,25 / 50		45,56 / 50		59,33 / 50	
65			8,02 / 100	12,52 / 100	18,05 / 100	27,80 / 100	29,41 / -	39,60 / 50	45,95 / 50	47,23 / 50	66,69 / -	61,50 / 50	91,60 / -
70			8,62 / 100	13,52 / 100	19,44 / 100	30,05 / 100	31,67 / 100	42,65 / 50	49,48 / 50	50,86 / 50	71,82 / 75	66,23 / 50	98,70 / 25
75			9,25 / -	14,50 / -		32,19 / 100	33,93 / -	45,70 / 50	53,02 / 25	54,71 / 50	76,95 / -		
80			9,85 / -	15,45 / -	22,21 / 100	34,45 / 100	36,19 / 100	48,85 / 50	56,55 / 25	58,36 / 50	82,08 / 100	76,13 / 25	112,80 / 15
85			10,48 / -			36,64 / 100	38,70 / -	51,99 / 50	60,08 / 25		87,73 / -	81,08 / 25	119,80 / -
90			11,08 / -	17,41 / -	24,99 / 100	38,85 / 100	40,72 / 100	55,15 / 50	63,62 / 25	65,86 / 50	92,34 / -	86,03 / 25	126,90 / 28
95			11,71 / -										
100			12,34 / 100	19,32 / 40	27,77 / 100	43,16 / 100	45,24 / 100	61,45 / 50	70,69 / 100	73,46 / 50	102,60 / 50	95,93 / 25	141,00 / -
105						45,36 / 100						100,88 / 25	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Linguette ad incastro arrotondate

Acciaio medio tenore di carbonio Rm=600N/mm2.
Tolleranza lato b h9.

Classe **C 40**

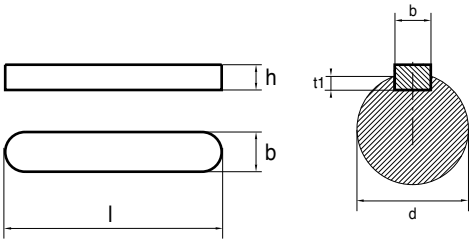
Passo

Famiglia **90C00**

UNI **6604-A**

DIN **6885-A**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in forma B (diritte).
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

bxh	4x4	5x5	6x6	8x7	8x8	10x8	12x8	12x12	14x9	14x14
d	10-12	12-17	17-22	22-30	22-30	30-38	38-44	38-44	44-50	44-50
t1	2,5	3	3,5	4	5	5	5	7,5	5,5	9
l = 110		21,28 / 34	30,54 / 100	51,79 / 250		67,75 / 25	80,96 / 50	112,86 / 10	106,00 / 25	155,10 / 10
115				53,99 / 100						
120		23,25 / -	33,32 / -	56,50 / -		73,90 / 25	88,30 / 50	123,12 / -	115,66 / 25	169,20 / 10
125	15,48 / -			58,70 / 100		77,04 / 25	92,07 / 50		121,03 / 25	
130		25,21 / -	36,15 / -	61,21 / -		80,06 / 25	95,65 / 50		124,96 / 25	
135						83,14 / 25	99,42 / 50			
140		27,04 / -	38,97 / -	65,92 / 30	63,34 / -	86,22 / 25	104,06 / 50		135,03 / 25	
150	18,62 / -	29,00 / -	41,80 / -	70,63 / -	67,86 / -	92,37 / 25	111,49 / 50		143,84 / 25	
160			44,62 / -	75,02 / -	72,38 / -	98,53 / 25	119,03 / 65		153,43 / -	
170			47,45 / -	79,42 / -		104,81 / 50	126,56 / -		163,33 / 10	
180			50,27 / -	83,82 / -		110,85 / 50	134,10 / -		172,61 / -	
190			53,10 / -	88,21 / -		117,13 / 25	141,63 / -		182,51 / 10	
200			55,93 / -	92,61 / -		123,41 / 25	148,66 / 50		191,79 / 10	
210						129,69 / 10	156,20 / -		201,69 / -	
220			61,58 / -	101,40 / -		135,97 / -	163,73 / -		211,59 / -	
230						142,25 / -			221,50 / -	
240						148,53 / -			231,39 / -	
250				114,59 / -			186,34 / -		241,30 / -	
280						173,65 / -	208,95 / -			
290							216,48 / -			
300						186,21 / -				

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

8

Linguette ad incastro arrotondate

Acciaio medio tenore di carbonio Rm=600N/mm2.
Tolleranza lato b h9.

Classe **C 40**

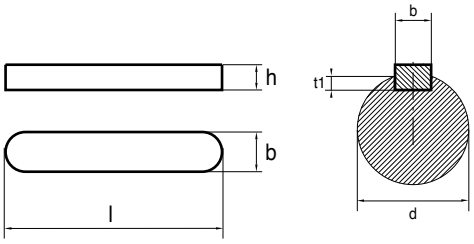
Passo

Famiglia **90C00**

UNI **6604-A**

DIN **6885-A**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in forma B (diritte).
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

bxh	16x10	16x16	18x11	20x12	22x14	24x14	25x14	28x16	32x18	36x20	40x22	45x25	50x28
d	50-58	50-58	58-60	65-75	75-85	85-95	85-95	95-110	110-130	130-150	150-170	170-200	200-230
t1	6	10	7	7,5	9	9	9	10	11	12	13	15	17
l = 25	28,02 / 50												
30	34,30 / 50			49,16 / -									
32	36,82 / -			52,92 / -									
35	40,00 / 15		49,60 / -										
40	45,70 / 50		57,40 / -	68,00 / 10	95,60 / 10	91,20 / 33	84,10 / -						
45	52,20 / 50		64,50 / 50	76,50 / -	107,70 / 9	104,40 / 23		137,50 / 100					
50	58,50 / 50		71,70 / 50	85,00 / 100	119,80 / 25			155,10 / -	203,70 / -				
55	64,30 / 20		78,80 / 50	96,20 / 25									
56	66,00 / 20		81,00 / 100	97,90 / 25			128,10 / -						
60	70,70 / 25	113,12 / 100	86,50 / 25	103,00 / 10	144,00 / -	144,00 / 50	139,00 / -	190,30 / -					
63	74,80 / -		91,90 / 50	110,90 / -	151,00 / -	151,00 / -	156,00 / -						
65	77,70 / 100			114,50 / -	160,50 / -				271,50 / 100	328,50 / 100			
70	83,70 / 25		103,00 / 50	123,90 / 50	170,00 / 10	170,00 / -	177,30 / 25	222,00 / -					
75	89,70 / -		110,60 / -	133,30 / 50	182,50 / -								
80	95,70 / 50	153,12 / -	118,00 / 25	142,90 / 50	195,00 / 10	195,00 / -	205,30 / -	259,90 / -	334,10 / 5				
85				152,30 / -									
90	108,70 / 25	173,92 / -	134,00 / 25	161,90 / 10	225,00 / -	225,00 / -	232,30 / -	295,90 / 5	375,90 / -	465,00 / -	563,00 / -		
95				171,30 / -									
100	121,70 / 25	194,72 / -	149,00 / 25	179,90 / 10	230,60 / 10	248,00 / -	260,30 / -	330,90 / 5	420,90 / -	521,30 / -	628,00 / -	800,00 / -	
105			156,80 / -										
110	133,70 / -		165,00 / 20	198,90 / 10	254,60 / 10	274,00 / -	287,30 / 15	365,90 / -	475,90 / -	578,30 / 4	700,70 / -	880,00 / -	
115				208,30 / -		287,00 / -							
120	144,00 / 50		178,00 / 25	215,00 / -	276,00 / -	300,00 / -	310,00 / -	395,00 / -	495,00 / -	630,00 / -	763,00 / -	965,00 / -	
125	152,70 / -		188,00 / 25	226,90 / -	290,60 / -	315,00 / -	328,30 / 10	418,90 / -	533,90 / -	662,30 / -	803,70 / -	1014,70 / -	
130	157,00 / -		195,00 / -	232,00 / -	300,00 / -	328,00 / -	340,00 / -	435,00 / -	555,00 / -	685,00 / -	830,00 / -	1050,00 / -	
140	171,70 / 10		212,00 / 25	255,90 / 10	326,60 / 10	352,00 / -	370,30 / 10	470,90 / -	601,90 / -	747,30 / -	907,70 / -	1154,70 / -	1420,70 / -
145										775,60 / -			
150	182,00 / 20		224,00 / 25	269,00 / 10	345,00 / 30	380,00 / 50	393,00 / -	503,00 / 5	640,00 / -	798,00 / -	966,00 / -	1220,00 / -	1522,20 / -
160	194,10 / 12		243,00 / 25	292,90 / 20	375,60 / -	405,00 / 5	425,30 / 5	541,90 / 5	691,90 / 5	860,30 / 5	1050,70 / -	1324,70 / -	
170				311,70 / -							1119,80 / -		

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Linguette ad incastro arrotondate

Acciaio medio tenore di carbonio Rm=600N/mm2.
Tolleranza lato b h9.

Classe **C 40**

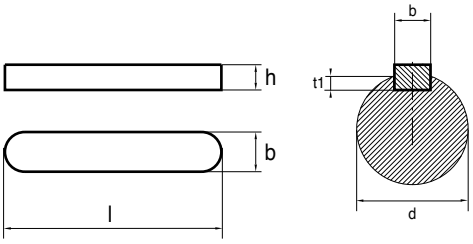
Passo

Famiglia **90C00**

UNI **6604-A**

DIN **6885-A**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è generalmente quella distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in forma B (diritte).
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

bxh	16x10	18x11	20x12	22x14	24x14	25x14	28x16	32x18	36x20	40x22	45x25	50x28
d	50-58	58-60	65-75	75-85	85-95	85-95	95-110	110-130	130-150	150-170	170-200	200-230
t1	6	7	7,5	9	9	9	10	11	12	13	15	17
l = 180	219,30 / 70	273,40 / -	330,90 / 24	423,60 / -	480,00 / 5	480,30 / -	611,90 / 15	782,90 / -	976,30 / -	1180,70 / -	1504,70 / -	
190				447,80 / -			647,10 / -		1032,80 / -			
200	242,60 / 7	303,80 / 10	368,90 / 10	472,60 / 5	510,00 / -	535,30 / -	681,90 / 5	872,90 / -	1086,30 / 4	1320,70 / -	1684,70 / -	
210	254,80 / -				536,00 / -				1142,80 / -			
220	267,40 / -	334,80 / -	405,80 / 5	520,60 / -	550,00 / -	589,30 / -	752,90 / 5	963,90 / -	1199,30 / 4	1460,70 / -	1854,70 / 100	
230	280,00 / -	350,40 / -	424,60 / -					1011,00 / -				
240	292,50 / -	365,90 / -								1603,90 / -		
250	305,10 / -	381,50 / -	462,30 / -	592,60 / -	640,00 / -	672,30 / -	858,90 / -	1098,90 / -	1366,30 / -	1670,70 / -	2124,70 / -	2536,90 / -
260		397,00 / -	481,20 / -									
270		412,50 / -	500,00 / -									
280		428,10 / -	518,80 / -		719,00 / -		963,90 / -	1238,90 / 5	1536,30 / -	1870,70 / -	2384,70 / -	2841,20 / -
290		443,60 / -	537,70 / -									
300		459,10 / -	556,50 / -	713,50 / -			1010,00 / 100	1320,00 / -	1645,00 / -	2000,00 / -	2450,00 / -	
320							1080,40 / 100	1410,50 / 100	1758,00 / -		2626,60 / -	3247,20 / -
330									1814,60 / -			
350									1927,60 / -			3551,70 / -
360								1599,00 / -				
370									2040,60 / -			
385									2125,50 / -			
400									2210,30 / -	2666,70 / -		
450												4566,40 / -
500											4216,30 / -	
550												5581,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

8

Linguette a disco

Acciaio medio tenore di carbonio Rm=600N/mm2
Tolleranza lato b h9

Classe **C 40**

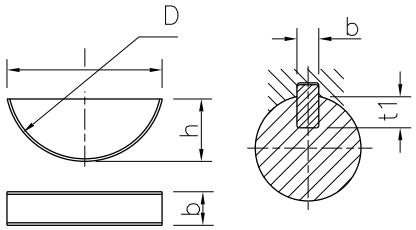
Passo

Famiglia **92C00**

UNI **6606**

DIN **6888**

ISO **3912**



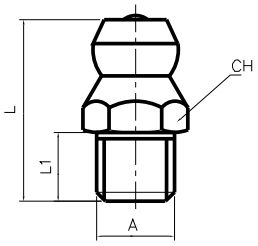
- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI che è quella principalmente distribuita da Berardi.

bxh	D	l ~	t1	⚖	📦
2 X 2,6	7	6,76	1,8	0,25	500
2 X 3,7	10	9,66	2,9	0,34	500
2 X 5	13	12,65	2,9	0,70	500
2,5 X 3,7	10	9,66	2,9	0,47	500
3 X 3,7	10	9,66	2,5	0,60	500
3 X 5	13	12,65	3,8	1,08	500
3 X 6,5	16	15,72	5,3	1,71	500
3 X 7,5	19	18,57	-	2,34	500
4 X 5	13	12,65	3,5	1,41	500
4 X 6,5	16	15,72	5	2,31	500
4 X 7,5	19	18,57	6	3,08	500
4 X 9	22	21,63	7,5	4,42	500
5 X 6,5	16	15,72	4,5	2,90	500
5 X 7,5	19	18,57	5,5	3,97	500
5 X 9	22	21,63	7	5,56	500
5 X 10	25	24,49	8	7,04	500
6 X 9	22	21,63	6,5	5,56	500
6 X 10	25	24,49	7,5	8,37	500
6 X 11	28	27,35	8,5	13,90	500
6 X 13	32	31,42	10,5	14,00	500
8 X 11	28	27,35	8	18,50	500
8 X 13	32	31,42	10	14,20	500
8 X 15	38	37,15	12	25,00	100
8 X 16	45	43,8	-	31,00	100
10 X 13	32	31,42	10	37,00	100
10 X 16	45	43,8	13	41,20	100

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Ingrassatori idraulici a testa sferica diritti



Classe **Acciaio bassa resistenza** UNI **7663-A**

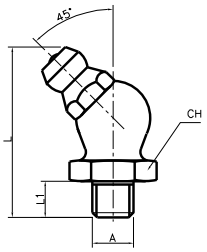
Passo DIN

Famiglia **CO00D** ISO

A	L	L1	CH		
6X1	30	6	7	4,50	1000
6X1	13,5	5	7	2,00	1000
8X1	17	6	9	4,50	1000
8 X1,25	17	6	9	4,50	1000
10X1,25	18	7	11	6,20	1000
8X1,25	18	6	11	6,20	1000
10X1	18	7	11	6,20	1000
10X1	15,5	5	11	5,50	1000
10X1,5	18	7	11	6,20	1000
12X1,5	19	7	14	11,00	1000
1/8 G	18	7	11	6,20	1000
1/4 G	19	7	14	11,00	1000

BERARDI Group Since 1919

Ingrassatori idraulici a testa sferica piegati a 45°



Classe **Acciaio bassa resistenza** UNI **7663-B**

Passo DIN

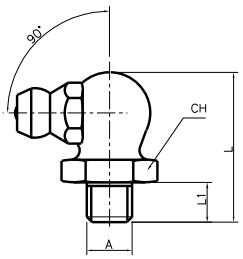
Famiglia **CO045** ISO

A	L	L1	CH		
6X1	25,5	6,5	11	10,35	500
8X1	25,5	6,5	11	9,40	500
8X1,25	25,5	6,5	11	9,50	500
10X1	25,5	6,5	11	9,50	500
10X1,25	25,5	6,5	11	10,35	500
10X1,5	25,5	6,5	11	10,40	500
12X1,5	25,5	6,5	14	14,10	500
1/8 G	25,5	6,5	11	10,00	500
1/4 G	25,5	6,5	14	15,30	500

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Ingrassatori idraulici a testa sferica piegati a 90°



Classe **Acciaio bassa resistenza**

Passo

Famiglia **CO090**

UNI **7663-C**

DIN

ISO

A	L	L1	CH	⚖	📦
6X1	20,5	6,5	11	9,10	500
8X1	20,5	6,5	11	9,50	500
8X1,25	20,5	6,5	11	9,50	500
10X1	20,5	6,5	11	10,10	500
10X1,25	20,5	6,5	11	10,10	500
10X1,5	20,5	6,5	11	10,10	500
12X1,5	20,5	6,5	14	15,50	500
1/8 G	20,5	6,5	11	10,00	500
1/4 G	20,5	6,5	14	15,60	500

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

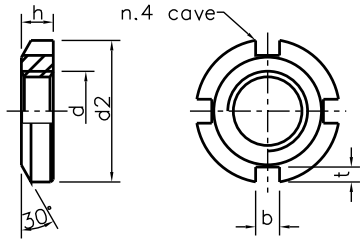
Ghiere KM

Prodotto di categoria A.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **6** UNI

Passo DIN **981**

Famiglia **L1500** ISO



CODICE	d	d 2	h	b	t	⚖	📦
KM 0	10X0,75	18	4	3	2	5,68	500
KM 1	12X1	22	4	3	2	7,20	500
KM 2	15X1	25	5	4	2	9,70	500
KM 3	17X1	28	5	4	2	13,60	500
KM 4	20X1	32	6	4	2	21,80	500
KM 5	25X1,5	38	7	5	2	31,60	500
KM 6	30X1,5	45	7	5	2	42,60	250
KM 7	35X1,5	52	8	5	2	65,10	250
KM 8	40X1,5	58	9	6	2,5	86,50	250
KM 9	45X1,5	65	10	6	2,5	122,00	100
KM 10	50X1,5	70	11	6	2,5	150,20	100
KM 11	55X2	75	11	7	3	160,00	100
KM 12	60X2	80	11	7	3	180,20	100
KM 13	65X2	85	12	7	3	201,00	100
KM 14	70X2	92	12	8	3,5	257,36	50
KM 15	75X2	98	13	8	3,5	294,00	50
KM 16	80X2	105	15	8	3,5	410,00	35
KM 17	85X2	110	16	8	3,5	478,00	30
KM 18	90X2	120	16	10	4	587,34	15
KM 19	95X2	125	17	10	4	665,34	15
KM 20	100X2	130	18	10	4	742,00	15
KM 21	105X2	140	18	12	5	872,00	10
KM 22	110X2	145	19	12	5	1020,00	10
KM 23	115X2	150	19	12	5	1064,00	10
KM 24	120X2	155	20	12	5	1134,00	10
KM 25	125X2	160	21	12	5	1254,00	10
KM 26	130X2	165	21	12	5	1304,00	10
KM 27	135X2	175	22	14	6	1604,00	10
KM 28	140X2	180	22	14	6	1614,00	10
KM 29	145X2	190	24	14	6	1854,00	10
KM 30	150X2	195	24	14	6	2095,00	10
KM 36	180X3	230	27	16	8	3160,00	10

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

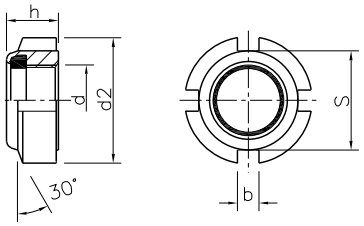
Ghiere con autobloccante in nylon tipo normale "GUK"

Prodotto di categoria A.
nylon poliammide 6.6.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **6** UNI

Passo DIN

Famiglia **L2500** ISO



tipo	d	d 2	h max.	b	s		
GN 0	10X0,75	18	7,6	3	15	7,60	500
GN 1	12X1	21	7,6	3	18	10,00	500
GN 2	15X1	24	8,6	4	21	12,00	500
GN 3	17X1	28	8,6	4	24	18,00	500
GN 4	20X1	32	9,6	4	27	27,00	500
GN 5	25X1,5	38	10,5	5	33	39,00	250
GN 6	30X1,5	44	10,7	5	38	50,00	150
GN 7	35X1,5	50	11,3	5	44	63,00	100
GN 8	40X1,5	56	12,3	6	50	78,00	100
GN 9	45X1,5	62	12,3	6	55	99,00	100
GN 10	50X1,5	68	12,9	6	61	120,00	100
GN 11	55X2	75	13,4	7	68	156,00	50
GN 12	60X2	80	13,4	7	73	164,00	50
GN 13	65X2	85	14,5	7	77	184,00	50
GN 14	70X2	92	14,5	8	84	264,00	50
GN 15	75X2	98	15,5	8	89	288,00	50
GN 16	80X2	105	16,5	10	96	360,00	50
GN 17	85X2	110	17,5	10	100	386,67	50
GN 18	90X2	120	17,7	10	110	500,00	25
GN 19	95X2	125	18,7	10	115	566,67	15
GN 20	100X2	130	19,7	10	120	580,00	15

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

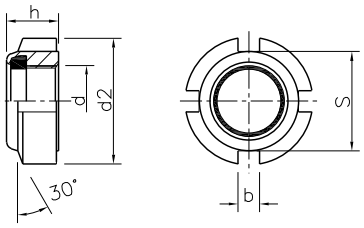
Ghiere con autobloccante in nylon tipo pesante "GUP"

Prodotto di categoria A.
nylon poliammide 6.6.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **6** UNI

Passo DIN

Famiglia **L3500** ISO



d	d 2	h max.	b	s		
20X1	32	13,2	4	27	41,00	200
25X1,5	38	14,2	5	33	57,00	200
30X1,5	44	14,2	5	38	71,00	200
35X1,5	50	15,2	5	44	100,00	100
40X1,5	56	16,7	6	50	123,00	100
45X1,5	62	16,7	6	55	143,00	100
50X1,5	68	18,7	6	61	200,00	50
55X2	75	18,7	7	68	250,00	50
60X2	80	18,7	7	73	260,00	50
65X2	85	19,7	7	77	290,00	50
70X2	92	19,7	8	84	336,00	50
75X2	98	20,7	8	89	380,00	50
80X2	105	20,7	10	96	440,00	50
85X2	110	21,7	10	100	346,67	10
90X2	120	21,7	10	110	620,00	10
95X2	125	22,2	10	115	713,34	10
100X2	130	24,2	10	120	790,00	10

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

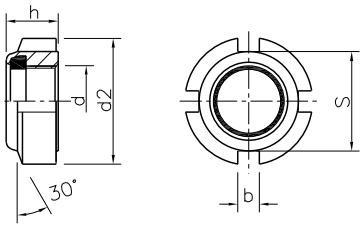
Ghiere con autobloccante in nylon tipo GUA

Prodotto di categoria A.
nylon poliammide 6.6.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 898/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **6** UNI

Passo DIN

Famiglia **L5500** ISO



d	d 2	h max.	b	s		
10X1	18	7,6	3	15	7,00	100
10X1,5	18	7,6	3	15	7,00	350
12X1,5	21	9,2	3	18	12,43	100
12X1,75	21	9,2	3	18	12,43	100
14X1	24	8,6	4	21	13,81	100
14X1,5	24	10,7	4	21	20,00	100
14X2	24	10,7	4	21	17,69	100
16X1	28	8,6	4	24	18,40	100
16X1,5	28	10,7	4	24	28,00	100
16X2	28	11,7	4	24	26,00	100
18X1	28	8,6	4	24	24,00	100
18X1,5	28	10,7	4	24	23,00	100
18X2,5	28	10,7	4	24	23,70	100
20X1,5	32	9,6	4	27	24,40	100
20X2,5	32	12,7	4	27	30,00	100
22X1	38	10,2	5	33	40,00	100
22X1,5	38	12,7	5	33	50,00	100
22X2,5	38	12,7	5	33	58,00	100
24X1,5	38	10,7	5	33	55,00	100
24X2	44	12,7	5	38	83,49	100
24X3	44	12,7	5	38	40,42	100
27X1,5	44	11,2	5	38	52,00	100
28X1,5	44	11,2	5	38	52,00	100
32X1,5	50	11,2	5	44	66,30	100
34X1,5	50	11,3	5	44	60,00	100
36X2	64	19,2	6	58	225,00	100
38X1	53	12,2	5	47	70,00	100
38X1,5	53	12,2	5	47	70,00	100
38X2	53	12,2	5	47	70,00	100
39X3	64	30,2	6	58	245,35	100
42X1,5	62	15,2	6	55	145,00	100
45X2	62	12,2	6	55	117,63	100
48X1,5	64	13,7	6	57	110,00	100
52X1,5	75	9,1	6	68	122,00	100
55X1,5	75	13,2	7	68	132,00	70
60X1,5	80	13,2	7	73	150,00	60
65X1,5	85	14,5	7	77	185,00	10
105X2	135	20,2	12	124	606,00	10
110X2	140	20,2	12	129	650,00	10
115X2	145	25,2	12	134	900,00	10
120X2	150	23,7	12	139	857,00	10
125X2	155	23,7	12	144	910,00	10
130X2	160	23,7	12	149	940,00	10
135X2	165	23,7	12	154	1000,00	10
140X2	170	23,7	12	159	1100,00	10
150X2	195	26,2	14	183	1742,00	10
160X3	205	26,2	16	191	2000,00	10
180X3	230	27,2	18	214	2350,00	10
220X3	280	33,2	20	260	4700,00	10

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 9

Spine cilindriche tolleranza h11		
	DIN7 - UNI1707 - ISO2338-B	
	Acciao Bassa Res.	Pag. 9.1
	AISI 303	Pag. 11.32
Spine cilindriche rettificate tolleranza h8		
	DIN7 - UNI1707 - ISO2338-B	
	Acciao Bassa Res.	Pag. 9.3
Spine cilindriche temprate tolleranza m6		
	DIN6325 - ~UNI6364-A - ~ISO8734-A	
	Acciaio	Pag. 9.5
Spine cilindriche temprate con foro di estrazione tolleranza m6		
	DIN7979-D - UNI6364-B - ISO8735-A	
	Acciaio	Pag. 9.7
Spine coniche tornite tolleranza h11		
	DIN1 - UNI129 - ISO2339	
	AVP	Pag. 9.8
Spine coniche rettificate tolleranza h8		
	DIN1 - UNI129 - ISO2339	
	AVP	Pag. 9.10
Spine coniche con foro di estrazione tolleranza h8		
	DIN7978-A - UNI7284 - ISO8736-A	
	AVP	Pag. 9.12
Spine coniche gambo filettato (cono fisso) (filetto fisso) tolleranza h8		
	DIN258 - UNI7285	
	AVP	Pag. 9.13
Spine coniche gambo filettato (cono variabile) (filetto fisso) tolleranza h8		
	DIN7977 - UNI7286 - ISO8737	
	AVP	Pag. 9.14
Spine con intagli paralleli e smusso di introduzione (Kerb)		
	DIN1473 - UNI7587 - ISO8740	
	AVP	Pag. 9.15
Spine con intagli conici a tutta lunghezza (Kerb)		
	DIN1471 - UNI7586 - ISO8744	
	AVP	Pag. 9.16
Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza (Kerb)		
	DIN1472 - UNI7588 - ISO8745	
	AVP	Pag. 9.17
Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza invertite (Kerb)		
	DIN1474 - UNI7589 - ISO8741	
	AVP	Pag. 9.18
Spine elastiche		
	DIN1481 - UNI6873 - ISO8752	
	Acciaio per Molle	Pag. 9.19
Spine elastiche a spirale (Spirol) normali		
	DIN7343 - UNI6875 - ISO8750	
	Acciaio per Molle	Pag. 9.21
Spine elastiche a spirale (Spirol) pesanti		
	DIN7344 - UNI6876 - ISO8748	
	Acciaio per Molle	Pag. 9.23

Indice

Capitolo 9

Copiglie		
	DIN94 - UNI1336 - ISO1234	
	Ferro ricotto	Pag. 9.24

Copiglie elastiche di sicurezza		
	Acciaio per molle	Pag. 9.26

Spinotto a scatto		
	Acciaio bassa resist.	Pag. 9.26

Spine cilindriche tolleranza h11

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **Acciaio Bassa Res.**

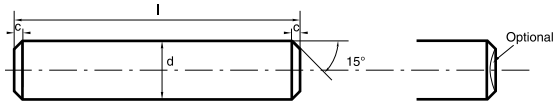
Passo

Famiglia **Q20H1**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d h11	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7
c ~	0,3	0,35	0,4	0,5	0,63	0,8	1,2	1,5
l = 4		0,13 / 1000						
5		0,14 / 1000		0,31 / 1000				
6	0,09 / 1000	0,15 / 1000	0,23 / -	0,33 / 1000	0,59 / 1000	0,92 / 1000		
7				0,38 / 1000				
8	0,11 / 1000	0,20 / 1000	0,31 / -	0,44 / 1000	0,79 / 1000	1,23 / 1000	1,78 / 1000	2,41 / -
9		0,22 / 1000		0,52 / 1000				
10	0,13 / 1000	0,25 / 1000	0,39 / 100	0,55 / 1000	0,99 / 1000	1,54 / 1000	2,22 / 1000	3,02 / -
12	0,16 / 1000	0,30 / 1000	0,47 / -	0,66 / 1000	1,18 / 1000	1,84 / 1000	2,66 / 1000	2,62 / 1000
14	0,19 / 1000	0,35 / 1000	0,55 / -	0,77 / 1000	1,38 / 1000	2,15 / 1000	3,10 / 1000	4,23 / 100
15					1,47 / 1000	2,31 / 1000	3,32 / 1000	
16	0,22 / 1000	0,40 / 1000	0,62 / -	0,88 / 1000	1,58 / 1000	2,46 / 1000	3,55 / 1000	4,83 / -
18	0,24 / 1000	0,45 / 1000	0,70 / -	0,99 / 1000	1,78 / 1000	2,77 / 1000	3,99 / 2000	5,43 / -
20	0,27 / 1000	0,50 / 1000	0,78 / 100	1,10 / 1000	1,98 / 1000	3,08 / 1000	4,44 / 1020	6,04 / 100
22	0,30 / 1000	0,55 / 1000	0,86 / -	1,21 / 1000	2,17 / 1000	3,38 / 1000	4,88 / 1000	6,64 / -
24				1,33 / 1000	2,36 / 1000			
25	0,34 / 1000	0,60 / 1000	0,97 / -	1,37 / 1000	2,47 / 1000	3,85 / 1000	5,55 / 1000	7,55 / -
26					2,56 / 1000	4,00 / 1000	5,77 / 1000	
28					2,82 / 1000		6,40 / 1000	
30	0,41 / -	0,70 / 1000	1,17 / -	1,65 / 1000	2,97 / 1000	4,62 / 1000	6,66 / 1000	9,06 / -
32				1,77 / 1000			7,52 / 1000	
35	0,48 / -	0,86 / 1000	1,36 / 100	1,92 / 1000	3,45 / 1000	5,39 / 1000	7,77 / 1000	10,57 / -
36					3,55 / 1000	5,54 / 1000	7,99 / 1000	
40	0,55 / -	0,98 / 1000	1,56 / -	2,20 / 1000	3,96 / 1000	6,16 / 1000	8,88 / 1000	12,08 / -
45	0,62 / -	1,10 / 1000	1,75 / -	2,47 / 1000	4,45 / 1000	6,93 / 1000	9,99 / 500	13,59 / -
50		1,23 / 1000	1,95 / -	2,75 / 1000	4,95 / 1000	7,70 / 1000	11,10 / 500	15,10 / -
55		1,35 / -		3,02 / -	5,44 / 1000	8,47 / 500	12,21 / 500	16,61 / -
60		1,47 / -		3,30 / -	5,94 / 100	9,24 / 500	13,32 / 500	18,12 / -
63				3,49 / -				
65				3,60 / -	6,41 / -	10,10 / 500	14,42 / 500	19,63 / -
70				3,88 / -	6,94 / -	10,78 / 500	15,54 / 500	21,14 / -
75					7,39 / -	11,56 / -	16,65 / 500	22,65 / -
80					7,94 / -	12,32 / -	17,76 / 500	24,16 / -
85					8,38 / -	13,10 / -	18,86 / 500	25,67 / -
90					8,94 / -	13,90 / -	19,88 / 500	27,18 / -
95							21,08 / -	
100					9,94 / -	15,50 / -	22,20 / -	30,20 / -
110						16,95 / -	24,40 / -	33,20 / -
120						18,49 / -	26,60 / -	36,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche tolleranza h11

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **Acciaio Bassa Res.**

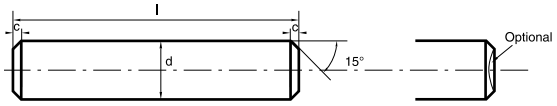
Passo

Famiglia **Q20H1**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d h11	8	10	12	14	16	18	20
c ~	1,6	2	2,5	2,8	3	3,3	3,5
l = 8	3,15 / 1000						
10	3,95 / 1000						
12	4,74 / 1000	7,40 / 500					
14	5,53 / 1000	8,64 / 500	12,43 / 500				
15	5,91 / 1000	9,24 / 500					
16	6,32 / 1000	9,87 / 500	14,20 / 500				
18	7,11 / 1000	11,10 / 500	15,98 / 500	21,75 / -	28,41 / -		
20	7,90 / 1000	12,34 / 500	17,76 / 500	24,16 / 100	31,56 / -		
22	8,69 / 1000	13,57 / 500	19,53 / 500	26,57 / -	34,71 / -		
24	9,47 / 500						
25	9,87 / 500	15,42 / 500	22,20 / 500	30,20 / -	39,45 / -		
26	10,25 / 500	16,02 / 500					
27		16,64 / 200					
28	11,50 / 500	18,00 / 200					
30	11,85 / 500	18,51 / 200	26,64 / 250	36,25 / 100	47,34 / 200	59,90 / -	73,98 / -
32	12,62 / 500						
35	13,82 / 500	21,59 / 200	31,08 / 250	42,28 / 20	55,23 / 100	69,90 / -	86,31 / -
36	14,20 / 500	22,19 / 200					
40	15,80 / 500	24,68 / 200	35,52 / 250	48,32 / -	63,12 / 100	79,90 / -	98,64 / -
45	17,77 / 500	27,76 / 200	39,96 / 250	54,36 / 100	71,01 / -	89,85 / -	110,90 / -
50	19,75 / 200	30,85 / 200	44,40 / 250	60,40 / 100	78,90 / 35	99,85 / -	123,30 / -
55	21,72 / 200	33,93 / 200	48,84 / 250	64,44 / -	86,79 / -	109,85 / -	135,60 / -
60	23,70 / 200	37,02 / 200	53,20 / 100	72,48 / 100	94,68 / 100	119,82 / -	147,90 / -
65	26,00 / 200	40,04 / 200	57,70 / 100	78,54 / -	102,59 / 35	129,84 / -	160,20 / -
70	27,65 / 200	43,19 / 200	62,16 / 100	84,56 / -	110,46 / -	139,75 / -	172,60 / -
75	29,59 / 200	46,24 / 200	66,58 / 100	90,63 / -	118,37 / -		
80	31,60 / 200	49,36 / 100	71,04 / 100	96,64 / -	126,24 / -	159,75 / -	197,20 / -
85	33,53 / 200	52,40 / 100	75,46 / 100	102,71 / -	134,15 / -		
90	35,55 / 200	55,53 / 100	79,92 / 100	108,72 / 100	142,02 / -	179,65 / -	221,90 / -
100	39,50 / -	61,70 / 100	88,80 / 100	120,80 / -	157,80 / 50	199,95 / -	246,60 / -
110	43,50 / -	67,87 / 100	97,68 / 100	132,88 / -	173,58 /	219,65 / -	271,20 / -
120	47,50 / -	73,98 / 100	106,56 / 100	144,96 / -	189,36 / -	239,65 / -	295,90 / -
130	51,50 / -	80,14 / -	115,44 / 100	157,04 / -	205,11 / -	259,57 / -	320,50 / -
135		83,23 / -					
140	55,50 / -	86,31 / -	124,32 / -	169,12 / -	220,86 / -	279,60 / -	345,20 / -
150	59,50 / -	92,48 / -	133,20 / -	181,20 / -	236,60 / -	299,60 / -	369,90 / -
160		98,64 / -	142,08 / -	193,28 / -	252,34 / -	319,60 / -	394,50 / -
180			150,96 / -	205,36 / -	268,08 / -	359,50 / -	443,90 / -
200		123,00 / -			283,82 / -	399,50 / -	493,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche rettificate tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **Acciaio Bassa Res.**

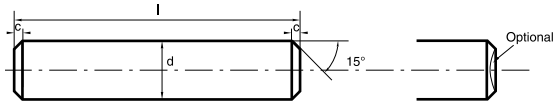
Passo

Famiglia **Q20H8**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- Fornibili anche in acciaio inox AISI 303.

d h8	2	2,5	3	4	5	6	7
c ~	0,35	0,4	0,5	0,63	0,8	1,2	1,5
l = 4	0,13 / 1000						
5	0,14 / 1000						
6	0,15 / 1000	0,23 / 500	0,33 / 2000	0,59 / 200	0,92 / 200		
8	0,20 / 1000	0,31 / 500	0,44 / 2000	0,79 / 200	1,23 / 200	1,78 / 200	
9			0,52 / 2000				
10	0,25 / 500	0,39 / 500	0,55 / 500	0,99 / 200	1,54 / 200	2,22 / 200	3,02 / -
11			0,64 / 500				
12	0,30 / 500	0,47 / 500	0,66 / 500	1,18 / 200	1,84 / 200	2,66 / 200	2,62 / -
14	0,35 / 500	0,55 / 500	0,77 / 200	1,38 / 200	2,15 / 200	3,10 / 200	4,23 / -
16	0,40 / 500	0,62 / 500	0,88 / 200	1,58 / 200	2,46 / 200	3,55 / 200	4,83 / -
18	0,55 / 500	0,70 / 500	0,99 / 200	1,78 / 200	2,77 / 200	3,99 / 200	5,43 / -
20	0,50 / 500	0,78 / 500	1,10 / 200	1,98 / 200	3,08 / 200	4,44 / 200	6,04 / -
22	0,45 / 500	0,86 / 500	1,21 / 200	2,17 / 200	3,38 / 200	4,88 / 200	6,64 / -
25	0,62 / 500	0,97 / 500	1,37 / 200	2,47 / 200	3,85 / 200	5,55 / 200	7,55 / -
28	0,71 / 500	1,12 / 500	1,60 / 200	2,82 / 200	4,42 / 100	6,40 / 200	8,20 / -
30	0,75 / 250	1,17 / 500	1,65 / 200	2,97 / 200	4,62 / 100	6,66 / 100	9,06 / -
32						7,52 / 100	
35	0,87 / -	1,36 / -	1,92 / 200	3,45 / 200	5,39 / 100	7,77 / 100	10,57 / -
40	1,00 / -	1,56 / -	2,20 / 200	3,96 / 100	6,16 / 100	8,88 / 100	12,08 / -
45	1,12 / 100	1,75 / -	2,47 / 100	4,45 / 100	6,93 / 100	9,99 / 100	13,59 / -
50	1,25 / -	1,95 / -	2,75 / 100	4,95 / 100	7,70 / 100	11,10 / 100	15,10 / -
55	1,37 / -	2,15 / -	3,02 / -	5,44 / 100	8,47 / 100	12,21 / 100	16,61 / -
60	1,50 / -	2,34 / -	3,30 / -	5,94 / 100	9,24 / 100	13,32 / 100	18,12 / -
65					10,10 / -		
70			3,85 / -	6,94 / -	10,78 / -	15,54 / 50	21,14 / -
75						16,65 / -	
80				7,94 / -	12,32 / 100	17,76 / 100	24,16 / -
90				8,94 / -	13,90 / -	19,88 / -	27,18 / -
100				9,94 / -	15,50 / -	22,20 / -	30,20 / -
110						24,40 / -	33,20 / -
120						26,60 / -	36,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche rettificate tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **Acciaio Bassa Res.**

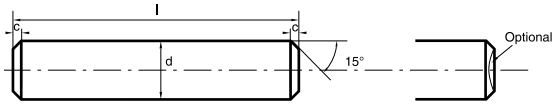
Passo

Famiglia **Q20H8**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- Fornibili anche in acciaio inox AISI 303.

d h8	8	10	12	14	16	18	20
c ~	1,6	2	2,5	2,8	3	3,3	3,5
l = 10	3,95 / 200						
12	4,74 / 200	7,40 / 200					
14	5,53 / 200	8,64 / 200	12,43 / 200				
16	6,32 / 200	9,87 / 200	14,20 / 200				
18	7,11 / 200	11,10 / 200	15,98 / 200				
20	7,90 / 200	12,34 / 200	17,76 / 200	24,16 / -	31,56 / -		
22	8,69 / 200	13,57 / 200	19,53 / 200	26,57 / -	34,71 / -		
25	9,87 / 200	15,42 / 200	22,20 / 200	30,20 / -	39,45 / -		
28	11,50 / 200	18,00 / 200	26,40 / 200	35,80 / -	46,50 / -		
30	11,85 / 200	18,51 / 200	26,64 / 200	36,25 / 200	47,34 / -	59,90 / -	73,98 / 100
35	13,82 / 200	21,59 / 200	31,08 / 200	42,28 / -	55,23 / -	69,90 / -	86,31 / -
36							88,78 / -
40	15,80 / 100	24,68 / 200	35,52 / 200	48,32 / -	63,12 / 100	79,90 / -	98,64 / -
45	17,77 / 100	27,76 / 200	39,96 / 100	54,36 / -	71,01 / -	89,85 / -	110,90 / -
50	19,75 / 100	30,85 / 200	44,40 / 100	60,40 / -	78,90 / -	99,85 / -	123,30 / -
55	21,72 / 100	33,93 / 200	48,84 / 100	64,44 / -	86,79 / 100	109,85 / -	135,60 / -
60	23,70 / 100	37,02 / 200	53,20 / 100	72,48 / -	94,68 / 100	119,82 / -	147,90 / -
65	26,00 / 100						160,20 / -
70	27,65 / 100	43,19 / 100	62,16 / 100	84,56 / -	110,46 / -	139,75 / -	172,60 / 50
80	31,60 / 100	49,36 / 100	71,04 / -	96,64 / -	126,24 / -	159,75 / -	197,20 / -
85					134,15 / -		
90	35,55 / 100	55,53 / 100	79,92 / -	108,72 / -	142,02 / -	179,65 / -	221,90 / 70
100	39,50 / 100	61,70 / 100	88,80 / 100	120,80 / -	157,80 / 100	199,95 / -	246,60 / 25
110	43,50 / -	67,87 / -	97,68 / -	132,88 / -	173,58 / -	219,65 / -	271,20 / -
120	47,50 / -	73,98 / -	106,56 / 100	144,96 / -	189,36 / -	239,65 / -	295,90 / -
130	51,50 / -	80,14 / -	115,44 / -	157,04 / -	205,11 / 100	259,57 / -	320,50 / 25
140	55,50 / -	86,31 / -	124,32 / -	169,12 / -	220,86 / -	279,60 / -	345,20 / -
150	59,50 / -	92,48 / -	133,20 / -	181,20 / -	236,60 / -	299,60 / -	369,90 / -
160		98,64 / -	142,08 / -	193,28 / -	252,34 / -	319,60 / -	394,50 / -
180			150,96 / -	205,36 / -	268,08 / -	359,50 / -	443,90 / -
200				217,44 / -	283,82 / -	399,50 / -	493,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche temprate tolleranza m6

Acciaio temprato HV 500-700.

Classe **Acciaio**

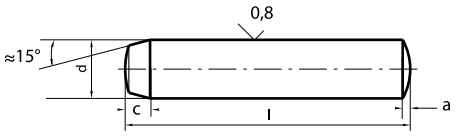
Passo

Famiglia **Q33M6**

UNI **~6364-A**

DIN **6325**

ISO **~8734-A**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d m6	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
c ~	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2,1
a ~	0,12	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8
l = 3				0,17 / 250				
5	0,00003 / 500	0,00007 / 500						
6	0,00004 / 500	0,00008 / 500	0,15 / 500	0,24 / 250	0,36 / 500	0,93 / 200		
8	0,00005 / 500		0,20 / 500	0,32 / 250	0,47 / 500	0,96 / 200	1,51 / 200	
10		0,0001 / 500	0,25 / 500	0,40 / 250	0,55 / 500	0,99 / 200	1,54 / 200	2,22 / 200
12	0,00007 / 500		0,30 / 500	0,47 / 250	0,66 / 500	1,18 / 200	1,84 / 200	2,68 / 200
14		0,0002 / 500	0,35 / 500	0,55 / 250	0,77 / 500	1,38 / 200	2,15 / 200	3,10 / 200
16			0,40 / 500	0,63 / 250	0,88 / 500	1,58 / 200	2,46 / 200	3,55 / 200
18			0,45 / 500	0,71 / 250	0,99 / 500	1,78 / 200	2,77 / 200	3,99 / 200
20			0,50 / 500	0,78 / 100	1,10 / 500	1,98 / 200	3,08 / 200	4,44 / 200
22					1,21 / 500	2,17 / 200	3,38 / 200	4,88 / 200
24			0,60 / 500	0,94 / 100	1,32 / 500	2,37 / 200	3,69 / 200	5,32 / 200
25							3,95 / 200	5,60 / 200
26					1,43 / 500			
28					1,54 / 200	2,77 / 200	4,31 / 200	6,21 / 200
30					1,65 / 200	2,97 / 200	4,62 / 200	6,66 / 200
32			0,79 / 500		1,76 / 200	3,16 / 200	4,92 / 200	7,10 / 200
36					1,98 / 200	3,56 / 100	5,54 / 200	7,99 / 200
40					2,20 / 200	3,96 / 100	6,16 / 100	8,88 / 200
45					2,47 / 100	4,45 / 100	6,93 / 100	9,99 / 200
50					2,75 / 100	4,95 / 100	7,70 / 100	11,10 / 100
55							8,47 / 100	12,21 / 100
60						5,94 / 100	9,24 / 100	13,32 / 100
70							10,78 / 100	15,54 / 100
80						8,00 /		17,76 / 100
90						9,00 /		30,00 / 100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche temprate tolleranza m6

Acciaio temprato HV 500-700.

Classe **Acciaio**

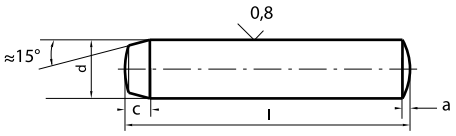
Passo

Famiglia **Q33M6**

UNI **6364-A**

DIN **6325**

ISO **8734-A**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d m6	8	10	12	14	16	18	20
c ~	2,6	3	3,8	4	4,6	5,2	6
a ~	1	1,2	1,6	1,8	2	2,2	2,5
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 14	6,27 / 50	10,70 / 50					
16	6,32 / 50	10,70 / 50					
18	7,11 / 50	11,10 / 50					
20	7,90 / 50	12,34 / 50	17,76 / 50				
22	8,69 / 50						
24	9,48 / 50	14,80 / 50	21,31 / 50	31,00 /			
25			22,90 / 50				
28	11,06 / 50	17,27 / 50	24,86 / 50	35,80 / -			
30	11,85 / 50	18,51 / 50	26,64 / 50	38,20 / -	50,70 /		
32	12,64 / 50	19,74 / 50	28,41 / 50	38,65 / -	53,90 /		
35			31,70 / 50				
36	14,22 / 50	22,21 / 50	31,96 / 50	43,48 / -	60,30 / 100		
40	15,80 / 50	24,68 / 50	35,52 / 50	48,32 / -	63,12 / 25	86,00 / -	105,00 / -
45	17,77 / 50	27,76 / 50	39,96 / 50	54,36 / -	71,01 / 25	97,00 / 100	118,00 / -
50	19,75 / 50	30,85 / 50	44,40 / 25	60,40 / -	78,90 / 10	99,40 / -	122,30 / 10
55	21,72 / 50	33,93 / 50	48,64 / 25	64,44 / -	86,79 /	109,34 / -	134,53 / -
60	23,70 / 50	37,02 / 50	53,28 / 25	72,48 / 100	94,68 / 100	119,28 / 10	146,76 / 10
65	26,00 / 50						165,20 / -
70	27,65 / 50	43,19 / 50	62,16 / 25	84,56 / 10	110,46 / 10	139,16 / 10	171,22 / -
75				92,55 / -			
80	31,60 / 50	49,36 / 25	71,04 / 25	96,94 / -	126,24 / -	159,04 / -	195,68 / -
90	35,55 / 50	55,53 / 25	79,92 / 25	108,72 / -	142,02 / -	178,92 / -	220,13 / -
100	39,50 / -	61,70 / 25	88,80 / 10	120,80 / -	157,80 / -	198,80 / -	244,60 / 10
120	48,00 /	67,87 /	106,56 / 10	144,96 / -	189,36 / -	238,56 / -	293,52 / 10
130		74,04 /	115,44 /	157,04 / -	205,14 / -	258,44 / -	317,98 / -
140		77,30 /	124,32 /	169,12 / -	220,92 / -	278,32 / -	342,44 / -
150		80,36 /	133,20 / -	181,20 / -	236,70 / -	298,20 / -	366,00 / -

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche temprate con foro di estrazione tolleranza m6

Acciaio temprato HV 500-700.

Classe **Acciaio**

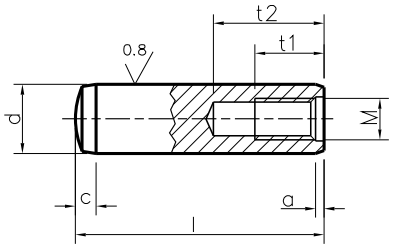
Passo

Famiglia **Q13M6**

UNI **6364-B**

DIN **7979-D**

ISO **8735-A**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d m6	5	6	8	10	12	14	16	18	20
M	M3	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10
t 1	5	6	8	10	12	14	16	16	18
t 2	8	10	12	16	20	25	25	25	28
c ~	1,7	2,1	2,6	3	3,8	4	4,6	5,2	6
a ~	0,63	0,8	1	1,2	1,6	1,8	2	2,2	2,5

l =									
16		3,73 / 100							
18		4,17 / 100							
20	2,42 / 100	4,44 / 100	8,31 / 50	13,20 / 50	18,30 / 50				
22		4,88 / 100	9,10 / 50	14,40 / 50	20,20 / 50				
24		5,55 / 100	9,89 / 50	15,60 / 50					
25	3,19 / 100				22,80 / 50				
28		6,40 / 100	11,06 / 50	17,27 / 50	25,50 / 50	35,20 / 25			
30	4,56 / 100	6,85 / 100	11,85 / 50	18,51 / 50	26,64 / 50	36,24 / 25	46,80 / 25		
32		7,30 / 100	12,64 / 50	19,74 / 50	28,41 / 50	38,65 / 25	49,80 / 25		
35			13,82 / 50				55,23 / 25		
36		7,77 / 100	14,20 / 50	22,30 / 50	31,10 / 50	42,28 / 25			
38		8,43 / 100	15,01 / 50	22,40 / 50	33,74 / 50	45,80 / 25	59,96 / 25		
40	5,33 / 100	8,88 / 100	15,80 / 50	24,68 / 50	35,52 / 50	48,32 / 25	62,13 / 25	79,52 / 10	97,84 / 10
45		10,20 / 100	17,77 / 50	27,76 / 50	39,96 / 50	54,36 / 25	71,01 / 25	89,46 / 10	110,07 / 10
50	6,87 / 100	11,30 / 50	19,75 / 50	30,85 / 50	44,40 / 25	60,40 / 25	78,90 / 25	99,40 / 10	122,30 / 10
55		12,40 / 50	21,72 / 50	33,93 / 50	48,84 / 25	66,44 / 25	86,79 / 25	109,34 / 10	134,53 / 10
60		13,50 / 50	23,70 / 50	37,02 / 50	53,28 / 25	72,48 / 25	94,68 / 25	119,28 / 10	146,80 / 10
70		15,54 / 50	27,65 / 50	43,19 / 25	62,16 / 25	84,56 / 25	110,46 / 25	139,16 / 10	171,22 / 10
80		17,76 / 50	31,60 / 50	49,36 / 25	71,04 / 25	96,64 / 25	126,24 / 10	159,04 / 10	195,68 / 10
90		19,88 / 50	34,18 / 50	55,53 / 25	79,92 / 25	108,72 / 25	142,02 / 10	178,92 / 10	220,14 / 10
100		22,20 / 50	38,12 / 50	61,70 / 25	88,80 / 25	120,80 / 25	157,80 / 10	198,80 / 10	244,60 / 10
110			42,10 / -	67,00 / -	97,30 / -	132,00 / -	173,58 / -	218,68 / -	269,06 / -
120			46,01 / -	73,00 / -	108,00 / -	143,00 / -	189,36 / -	238,56 / -	293,52 / 10
130				79,00 / -	116,00 / -	156,00 / -	206,00 / -	260,20 / -	317,98 / -
140				85,00 / -	125,00 / -	172,80 / -	224,00 / -	280,20 / -	342,44 / -
150				91,00 / -	134,00 / -	180,10 / -	243,00 / -	305,00 / -	366,75 / -
160						192,70 / -	259,00 / -	323,50 / -	390,81 / -
180							285,00 / -		440,15 / -
200									489,50 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

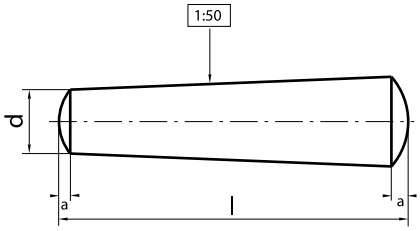
Spine coniche tornite tolleranza h11

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP** UNI **129**

Passo DIN **1**

Famiglia **P50H1** ISO **2339**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d h11	2	2,5	3	4	5	6
a ~	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6	0,16 / 1500	0,28 / 1000	0,38 / 1000			
8	0,21 / 1500	0,32 / 1000	0,47 / 1000			
10	0,28 / 1500	0,46 / 1000	0,60 / 1000	1,05 / 1000	1,70 / 1000	2,40 / 1000
11			0,66 / 1000			
12	0,35 / 1500	0,55 / 1000	0,72 / 1000	1,25 / 1000	1,78 / 1000	
14				1,44 / 1000		
16	0,45 / 1500	0,65 / 1000	1,02 / 1000	1,63 / 1000	2,62 / 1000	3,73 / 1000
18	0,52 / 1500	0,81 / 1000	1,15 / 1000	1,95 / 1000	3,05 / 1000	4,24 / 1000
20	0,58 / 1500	0,90 / 1000	1,30 / 1000	2,15 / 1000	3,40 / 1000	4,88 / 1000
22	0,64 / 1500		1,45 / 1000	2,35 / 1000	3,72 / 1000	5,40 / 500
25	0,73 / 1500	1,12 / 1000	1,60 / 1000		4,20 / 1000	6,18 / 500
26				2,90 / 1000		
28				3,00 / 1000	4,70 / 1000	7,05 / 500
30	0,88 / 1500	1,43 / 1000	2,00 / 1000	3,60 / 1000	5,00 / 1000	7,68 / 500
32					5,35 / 1000	8,20 / 500
35	1,03 / -	1,65 / 1000	2,40 / 1000	4,00 / 1000	5,80 / 800	9,10 / 500
38						9,76 / 500
40	1,16 / -	1,87 / -	2,85 / 1000	4,80 / 1000	6,60 / 500	10,25 / 500
45	1,31 / -	2,09 / -	3,30 / 1000	5,60 / 1000	7,40 / 500	11,80 / 500
50	1,46 / -	2,31 / -	3,80 / 100	6,15 / -	8,20 / 500	13,35 / 500
55	1,61 / -	2,53 / -	4,30 / -	6,95 / 100	9,00 / 500	14,90 / 500
60	1,76 / -	2,75 / -	4,80 / 100	7,90 / 100	9,80 / 500	16,25 / 500
65		2,97 / -	5,30 / -	8,80 / -	10,60 / 500	17,90 / 150
70		3,19 / -	5,80 / -	9,70 / 100	11,40 / 500	19,55 / 150
75					12,20 / -	21,20 / 150
80		3,63 / -	6,80 / 100	11,50 / -	13,00 / -	23,00 / 150
90			7,80 / -	13,30 / -	14,60 / -	27,00 / -
100				15,10 / -	16,20 / -	30,70 / -
110					17,80 / -	34,60 / -
120					19,40 / -	39,00 / -
130						43,40 / -
140						47,80 / -

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

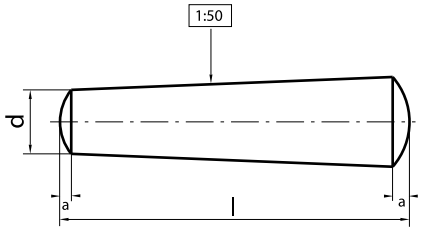
Spine coniche tornite tolleranza h11

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP** UNI **129**

Passo DIN **1**

Famiglia **P50H1** ISO **2339**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d h11	7	8	10	12	14	16	20
a ~	0,8	1	1,2	1,6	1,8	2	2,5
l = 15			10,05 / 250				
18	5,89 / -						
20	6,55 / -	8,60 / 500	13,40 / 250	19,40 / 100			
22		9,51 / 500					
25	8,20 / -	10,80 / 500	16,75 / 250	24,30 / 100			
30	10,08 / -	13,00 / 500	20,10 / 250	29,20 / 100			
35	11,96 / -	15,20 / 500	23,50 / 250	34,10 / 100			
38		16,45 / 500					
40	13,84 / 100	17,55 / 250	27,10 / 250	39,00 / 100	60,40 / 100	72,80 / -	
45	15,72 / 300	19,93 / 250	30,80 / 250	43,90 / 100	67,95 / -	80,90 / -	116,00 / -
50	17,60 / -	22,30 / 250	34,20 / 250	48,80 / 100	75,50 / -	89,00 / -	129,60 / -
55	19,48 / 300	25,00 / 250	38,40 / 250	53,70 / 100	83,05 / -	97,10 / -	143,00 / -
60	21,65 / 100	26,90 / 250	42,00 / 250	59,50 / 100	90,60 / -	105,20 / -	157,00 / -
65	23,65 / -	30,10 / 250	45,80 / 100	64,70 / 100	98,15 / -	113,30 / -	170,00 / -
70	25,65 / -	33,25 / 100	49,40 / 100	71,00 / 100	105,70 / -	121,40 / -	184,00 / -
75		35,80 / 100	53,50 / 100				
80	29,65 / -	38,80 / 100	57,60 / 100	82,20 / 100	120,80 / -	138,40 / -	213,00 / -
85		41,10 / 100					
90	33,65 / 200	43,30 / 100	65,90 / 100	94,60 / 50	135,90 / -	155,40 / -	242,00 / -
100	37,65 / -	50,00 / 100	75,10 / 100	107,00 / 50	151,00 / -	172,40 / -	272,00 / -
110	41,65 / -	56,35 / -	84,00 / 100	118,00 / 50	168,10 / 100	189,40 / -	302,00 / -
120	45,65 / -	62,70 / 100	92,90 / -	130,40 / 50	181,20 / 40	206,40 / -	332,00 / -
130	49,65 / -	69,10 / -	101,80 / -	142,80 / 50	196,30 / -	223,40 / -	364,00 / -
140	53,65 / -	75,50 / -	110,70 / -	155,20 / 50	211,40 / -	240,40 / -	395,00 / -
150		81,90 / -	119,60 / -	167,60 / -	226,50 / -	257,40 / -	428,00 / -
160		88,30 / -	128,50 / -	180,00 / -	241,60 / -	274,40 / -	461,00 / -
180			146,30 / -	204,80 / -	271,80 / -	308,40 / -	528,00 / -
200			164,10 / -	229,60 / -	302,00 / -	342,40 / -	598,00 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

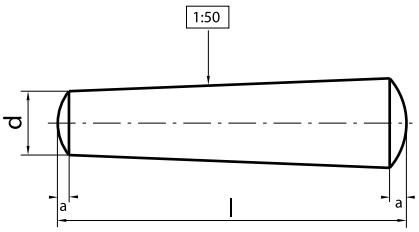
Spine coniche rettificate tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP** UNI **129**

Passo DIN **1**

Famiglia **P50H8** ISO **2339**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- Fornibili anche in acciaio ad altissima resistenza.

d h8	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
a ~	0,25	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,63	0,8
i = 10	0,25 / 1000	0,39 / 1000	0,58 / 1000	0,76 / 1000	1,04 / 1000	1,25 / 1000	1,64 / 1000	2,41 / 500
16	0,40 / 1000	0,63 / 1000	0,91 / 1000	1,21 / 1000	1,63 / 1000	2,00 / 1000	2,57 / 1000	3,73 / 500
20	0,50 / 1000	0,78 / 1000	1,13 / 1000	1,51 / 1000	2,03 / 1000	2,50 / 1000	3,19 / 1000	4,61 / 500
22			1,27 / 1000					
25	0,32 / 1000	1,02 / 1000	1,41 / 1000	1,89 / 1000	2,53 / 1000	3,12 / 1000	3,96 / 1000	5,72 / 500
30	0,75 / 1000	1,17 / 1000	1,68 / 1000	2,27 / 1000	3,02 / 1000	3,75 / 1000	4,72 / 1000	6,83 / 500
35	0,87 / 1000	1,35 / 1000	1,90 / 1000	2,64 / 1000	3,41 / 1000	4,40 / 1000	5,34 / 1000	7,75 / 500
40	1,00 / 1000	1,55 / 1000	2,24 / 1000	3,02 / 1000	4,00 / 1000	5,00 / 1000	6,27 / 1000	9,08 / 500
45	1,12 / 1000	1,74 / 1000	2,47 / 1000	3,40 / 1000	4,50 / 1000	5,62 / 1000	7,03 / 1000	10,20 / 500
50	1,25 / 1000	1,93 / 1000	2,75 / 1000	3,78 / 1000	4,99 / 1000	6,25 / 1000	7,80 / 1000	11,30 / 500
55	1,37 / -	2,12 / -	3,02 / -	4,15 / -	5,48 / 1000	6,87 / -	8,57 / 1000	12,40 / 500
60	1,50 / -	2,32 / -	3,30 / -	4,53 / -	5,98 / 1000	7,50 / -	9,34 / 1000	13,50 / 500
65	1,63 / -		3,60 / -	4,91 / -	6,50 / -	8,12 / -	9,85 / -	14,60 / 100
70	1,76 / -		3,90 / -	5,29 / -	7,00 / -	8,70 / -	10,78 / -	15,70 / 100
80	2,02 / -		4,50 / -	6,05 / -	8,00 / -	10,00 / -	12,32 / -	18,00 / 100
90			5,10 / -	6,80 / -	9,00 / -	11,30 / -	13,70 / -	19,90 / 250
100			5,70 / -	7,55 / -	10,00 / -	12,50 / -	15,20 / -	22,20 / 100
110				8,31 / -	11,00 / -	13,80 / -	16,70 / -	24,70 / -
120				9,07 / -	12,00 / -	15,00 / -	18,20 / -	27,20 / -
130				9,82 / -	13,00 / -	16,30 / -	19,70 / -	29,70 / -
140						17,50 / -	21,20 / -	32,20 / -
150								34,70 / -
160								37,20 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

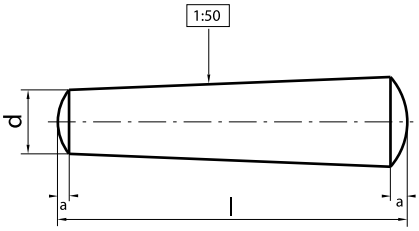
Spine coniche rettificate tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP** UNI **129**

Passo DIN **1**

Famiglia **P50H8** ISO **2339**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- Fornibili anche in acciaio ad altissima resistenza.

d h8	7	8	10	12	14	16	20
a ~	0,8	1	1,2	1,6	1,8	2	2,5
l = 20	6,46 / 500	8,31 / 200	13,20 / 100				
25	6,77 / 500	10,30 / 200	16,25 / 100	23,65 / 100			
30	9,52 / 500	12,20 / 200	19,30 / 100	28,10 / 100	36,00 / 100		
35	10,77 / 500	13,80 / 200	21,85 / 100	31,80 / 100	43,00 / 100	60,30 / 100	
40	12,64 / 500	16,20 / 200	25,50 / 100	37,20 / 100	49,00 / 100	66,60 / 100	
45	14,15 / 500	18,10 / 200	28,60 / 100	41,70 / 100	56,00 / 100	74,50 / 100	118,00 / -
50	15,70 / 500	20,10 / 200	31,70 / 100	46,20 / 100	63,00 / 100	82,80 / 100	130,00 / -
55	17,25 / 500	22,10 / 200	34,80 / 100	50,70 / 100	69,00 / 100	90,40 / 100	142,00 / -
60	18,75 / 500	24,00 / 200	37,90 / 100	55,20 / 100	75,00 / 100	98,40 / 100	155,00 / -
65	20,40 / -	26,20 / 200	40,90 / 100	59,70 / 100	81,00 / 100	106,00 / 100	167,00 / -
70	21,85 / -	28,00 / 200	44,10 / 100	64,10 / 100	88,00 / 100	114,00 / 100	179,00 / -
80	24,20 / -	32,00 / -	50,30 / -	73,00 / 100	100,00 / 100	130,00 / 100	204,00 / -
90	27,20 / 100	36,00 / -	56,50 / -	82,10 / -	112,00 / 100	146,00 / 50	228,00 / -
100	30,20 / -	40,00 / 100	62,70 / -	91,00 / -	121,00 / 50	161,00 / 50	253,00 / -
110	33,20 / -	44,00 / -	68,90 / -	100,00 / -	135,00 / -	177,00 / -	277,00 / -
120	36,20 / -	48,00 / -	75,10 / -	109,00 / -	148,00 / -	193,00 / -	302,00 / -
130	39,20 / -	52,00 / -	82,00 / -	118,00 / -	162,00 / -	209,00 / -	327,00 / -
140	42,20 / -	56,00 / -	89,00 / -	127,00 / -	174,00 / -	225,00 / -	352,00 / -
150	45,20 / -	60,00 / -	96,00 / -	136,00 / -	185,00 / -	241,00 / -	377,00 / -
160	48,20 / -	64,00 / -	103,00 / -	145,00 / -	198,00 / -	257,00 / -	402,00 / -
170		68,00 / -	110,00 / -	154,00 / -	215,00 / -	273,00 / -	
180		72,00 / -	117,00 / -	163,00 / -	223,00 / -	289,00 / -	452,00 / -
190		76,00 / -	124,00 / -	172,00 / -	235,00 / -	305,00 / -	
200		80,00 / -	131,00 / -	181,00 / -	248,00 / -	321,00 / -	502,00 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine coniche con foro di estrazione tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza

Classe **AVP**

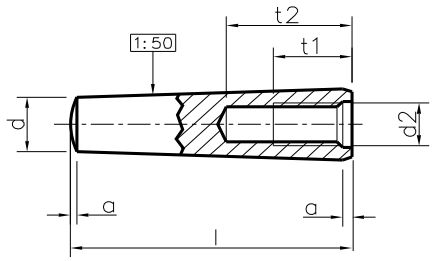
Passo

Famiglia **P60H8**

UNI **7284**

DIN **7978-A**

ISO **8736-A**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- Fornibili anche nella versione in acciaio temprato

d h8	5	6	8	10	12	14	16	20
d 2	M3	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M12
a ~	0,6	0,8	1	1,2	1,6	1,8	2	2,5
t 1	5	6	8	10	12	14	16	18
t 2 ~	8	10	12	16	20	22	25	28
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 20	3,08 / 500	4,88 / 500	8,60 / 500					
24		5,05 / 500						
25	3,85 / 500	6,18 / 500	10,80 / 500	16,75 / 500				
26		6,42 / 500						
30	4,62 / 500	7,68 / 500	13,00 / 500	20,10 / 500	29,20 / 200			
35	5,39 / 500	9,10 / 500	15,20 / 500	23,50 / 250	34,10 / 200			
40	6,16 / 500	10,25 / 500	17,55 / 500	27,10 / 250	39,00 / 200	42,80 / -	72,80 / -	
45	6,93 / 100	11,80 / 100	19,93 / 200	30,80 / 250	43,90 / 200	50,60 / -	80,90 / -	139,18 / -
50	7,70 / 100	13,35 / 100	22,30 / 200	34,20 / 250	48,80 / 200	57,20 / -	89,00 / -	146,50 / -
55		14,90 / 100	25,00 / 200	38,40 / 100	53,70 / 200	64,40 / -	97,10 / -	161,15 / -
60	8,70 / 100	16,25 / 100	26,90 / 200	42,00 / 100	59,50 / 100	71,80 / -	105,20 / -	175,80 / -
65		17,60 / 100	30,10 / 200	45,80 / 100	64,70 / 100	78,95 / -	113,30 / -	190,45 / -
70	9,70 / 100	18,95 / 100	33,25 / 200	49,40 / 100	71,00 / 100	86,10 / -	121,40 / -	205,10 / -
80		21,65 / 100	38,80 / 200	57,60 / 100	82,20 / 100	97,40 / -	138,40 / -	234,40 / -
90			44,35 / 200	65,90 / 100	94,60 / 100	114,00 / -	155,40 / -	263,70 / -
100			49,90 / 100	75,10 / 100	107,00 / 100	129,00 / -	172,40 / -	293,00 / -
110			55,45 / -	84,30 / -	118,00 / -	145,00 / -	189,40 / -	322,30 / -
120			61,00 / -	93,50 / -	130,40 / -	161,00 / -	206,40 / -	355,60 / -
130					142,80 / -	176,00 / -	223,40 / -	380,90 / -
140					155,20 / -	196,00 / -	240,40 / -	410,20 / -
150							257,40 / -	439,50 / -
160							274,40 / -	454,15 / -
180								483,45 / -
200								512,75 / -

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Spine coniche gambo filettato (cono fisso) (filetto fisso) tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP**

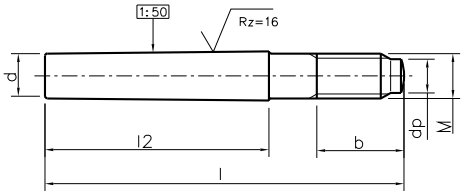
Passo

Famiglia **P70H8**

UNI **7285**

DIN **258**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma UNI.

d h8	5	6	8	10	12	16	20
M	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16
b	14	18	22	24	27	35	35
l 2	25	30	40	45	55	72	85
dp	3,5	4	5,5	7	8,5	12	12
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 30	4,62						
40	6,56						
45	7,33	10,53					
50	8,10	11,64					
55		12,75	23,32				
60	9,34	13,50	25,30				
65			27,27	43,03			
75			31,22	49,20			
85				55,37	79,60		
100				64,62	92,92	166,58	
120					110,68	198,14	284,73
140					128,44	229,70	316,29
160						261,26	347,85
190							359,19

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Spine coniche gambo filettato (cono variabile) (filetto fisso) tolleranza h8

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP**

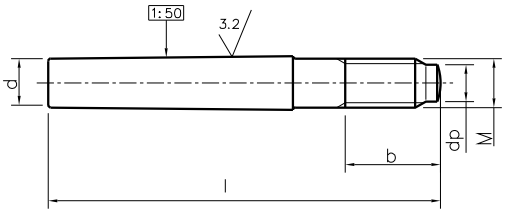
Passo

Famiglia **P90H8**

UNI **7286**

DIN **7977**

ISO **8737**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d h8	5	6	8	10	12	16	20
M	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16
b	14	18	22	24	27	35	35
dp	3,5	4	5,5	7	8,5	12	12
l = 40	6,16 / -						
45	6,93 / -	9,99 / 100					
50	7,70 / 100	11,10 / -					
55		12,21 / -	21,72 / 100				
60	9,25 / 100	13,32 / -	23,70 / 200	37,90 / -			
65	10,01 / 100		25,27 / 50	40,10 / -			
70		15,50 / 100					
75	11,60 / 100	16,60 / -	29,62 / -	46,27 / -			
80		17,80 / -	32,30 / -		71,30 / -		
85				52,44 / -	75,48 / -	134,60 / -	
100		22,20 / -		61,70 / -	88,80 / -	157,80 / -	246,80 / -
120					106,56 / -	189,36 / -	293,52 / -
140					124,32 / -	220,92 / -	342,44 / -
160						252,48 / -	391,36 / -
190							464,74 / -

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine con intagli paralleli e smusso di introduzione (Kerb)

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP**

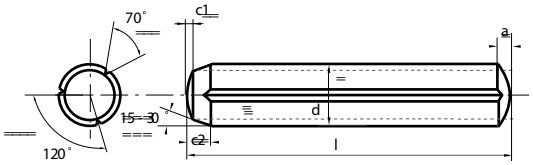
Passo

Famiglia **Q6000**

UNI **7587**

DIN **1473**

ISO **8740**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
c 1	-	-	0,12	0,18	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2
c 2	-	-	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2,1	2,6	3	3,8
a ~	-	-	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6

l =												
4	0,03 / 1000	0,04 / 1000	0,06 / 1000	0,11 / 1000								
5	0,03 / 1000	0,04 / 1000	0,07 / 1000	0,13 / 1000								
6	0,04 / 1000	0,05 / 1000	0,08 / 1000	0,16 / 1000	0,23 / 1000	0,36 / 1000	0,64 / 1000					
8	0,05 / 1000	0,07 / 1000	0,11 / 1000	0,20 / 1000	0,31 / 1000	0,47 / 1000	0,84 / 1000	1,33 / 1000				
10	0,06 / 1000	0,09 / 1000	0,14 / 1000	0,25 / 1000	0,39 / 1000	0,58 / 1000	1,04 / 1000	1,64 / 1000	2,22 / 1000			
12			0,17 / 1000	0,30 / 1000	0,46 / 1000	0,69 / 1000	1,23 / 1000	1,95 / 1000	2,66 / 1000	5,16 / 1000		
14			0,20 / 1000	0,35 / 1000	0,54 / 1000	0,80 / 1000	1,44 / 1000	2,26 / 1000	3,11 / 1000	5,95 / 1000	9,47 / 250	
16			0,22 / 1000	0,40 / 1000	0,62 / 1000	0,91 / 1000	1,63 / 1000	2,57 / 1000	3,55 / 1000	6,74 / 1000	10,70 / 250	15,60 / 250
18			0,25 / 1000	0,45 / 1000	0,69 / 1000	1,02 / 1000	1,83 / 1000	2,88 / 1000	4,00 / 1000	7,53 / 1000	11,90 / 250	16,00 / 250
20			0,28 / 1000	0,50 / 1000	0,77 / 1000	1,13 / 1000	2,03 / 1000	3,19 / 1000	4,44 / 1000	8,31 / 1000	13,20 / 250	17,80 / 250
22				0,55 / 1000	0,85 / 1000	1,24 / 1000	2,23 / 1000	3,50 / 1000	4,88 / 1000	9,10 / 1000	14,40 / 250	19,50 / 250
24				0,60 / 1000	0,92 / 1000	1,35 / 1000	2,43 / 1000	3,80 / 1000	5,33 / 1000	9,89 / 500	14,80 / 250	21,30 / 250
26				0,65 / 1000	1,00 / 1000	1,46 / 1000	2,62 / 1000	4,11 / 1000	5,77 / 1000	10,30 / 500	16,90 / 250	23,10 / 250
28				0,70 / 1000	1,08 / 1000	1,57 / 1000	2,82 / 1000	4,42 / 1000	6,22 / 1000	11,10 / 500	18,00 / 250	24,90 / 250
30				0,75 / 1000	1,16 / 1000	1,68 / 1000	3,02 / 1000	4,62 / 1000	6,66 / 1000	11,80 / 500	19,30 / 250	26,60 / 250
32							3,21 / 1000	4,93 / 1000	7,10 / 1000	12,60 / 500	20,60 / 250	28,40 / 250
36							3,60 / 1000	5,54 / 1000	7,99 / 1000	14,20 / 500	23,10 / 250	32,10 / 250
40							4,00 / 1000	6,16 / 1000	8,88 / 1000	15,70 / 500	25,50 / 250	35,60 / 250
45							4,50 / 1000	6,93 / 1000	9,99 / 1000	17,70 / 250	28,60 / 250	40,10 / 250
50									11,10 / 1000	19,60 / 250	31,70 / 250	44,50 / 250
55									12,20 / 1000	21,60 / 250	34,80 / 250	48,90 / 250
60									13,30 / 1000	23,60 / 250	37,00 / 250	53,40 / 250
65										25,60 / 250	40,10 / 250	57,80 / 250
70										27,50 / 250	43,20 / 250	62,30 / 250
80											49,40 / 250	71,10 / 250
90											55,50 / 250	80,00 / 250
100											61,70 / 250	88,90 / 250
110											68,90 / 250	97,80 / 250
120											75,10 / 250	107,00 / 250
140											87,00 / 250	125,00 / 250
160											100,00 / 250	143,00 / 250

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

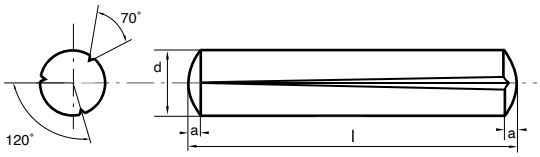
Spine con intagli conici a tutta lunghezza (Kerb)

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP** UNI **7586**

Passo DIN **1471**

Famiglia **Q7000** ISO **8744**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d	2	2,5	3	4	5	6	8	10
a ~	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 4	0,11 / 1000							
5	0,13 / 1000							
6	0,16 / 1000		0,36 / 1000	0,64 / 500				
8	0,20 / 1000		0,47 / 1000	0,84 / 500	1,33 / 500			
10	0,25 / 1000		0,58 / 1000	1,04 / 500	1,64 / 500	2,41 / 1000	4,30 / 200	
12	0,30 / 1000	0,47 / 1000	0,69 / 1000	1,23 / 500	1,95 / 500	2,85 / 1000	5,16 / 200	
14			0,80 / 1000	1,44 / 500	2,26 / 500	3,29 / 1000		
15			0,85 / 1000	1,54 / 500	2,42 / 500	3,51 / 1000	6,32 / 200	
16	0,40 / 1000		0,91 / 1000	1,63 / 500	2,57 / 500	3,73 / 1000	6,74 / 200	
18			1,02 / 1000		2,88 / 500	4,17 / 1000	7,53 / 200	
20	0,50 / 1000		1,13 / 1000	2,03 / 500	3,19 / 500	4,61 / 1000	8,31 / 200	13,20 / 100
22			1,24 / 1000	2,23 / 500	3,50 / 500		9,10 / 200	
24				2,43 / 500	3,80 / 500	5,50 / 1000	9,89 / 100	15,60 / 100
25	0,62 / 1000		1,41 / 1000	2,53 / 500				
26			1,46 / 1000	2,62 / 500	4,11 / 500	5,94 / 1000	10,70 / 100	16,90 / 100
28			1,57 / 1000	2,82 / 500	4,42 / 500			
30			1,68 / 1000	3,02 / 500	4,72 / 500	6,83 / 500	12,20 / 100	19,30 / 100
32			1,79 / 1000		5,03 / 500		13,00 / 100	
35			2,01 / 1000	3,53 / 500				
36				3,60 / 500	5,65 / 500	8,19 / 500	14,60 / 100	23,10 / 100
40			2,24 / 1000	4,00 / 500	6,27 / 500	9,08 / 500	16,20 / 100	
45					7,03 / 500	10,20 / 500	18,10 / 100	28,60 / 100
50				4,99 / 500	7,80 / 500	11,30 / 500	20,10 / 100	
55						12,40 / 200		
60					9,34 / 500	13,50 / 200	24,00 / 100	
70						15,70 / 200		

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza (Kerb)

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP**

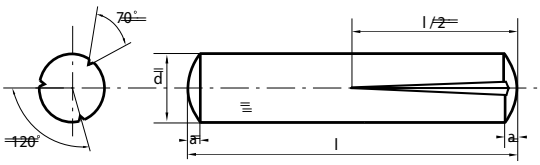
Passo

Famiglia **Q8000**

UNI **7588**

DIN **1472**

ISO **8745**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
a ~	-	-	-	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6
l = 4	0,03 / 1000	0,04 / 1000	0,06 / 1000	0,11 / 1000								
5	0,03 / 1000	0,04 / 1000	0,07 / 1000	0,13 / 1000								
6	0,04 / 1000	0,05 / 1000	0,09 / 1000	0,16 / 1000	0,24 / 1000	0,36 / 1000	0,64 / 1000					
8	0,05 / 1000	0,07 / 1000	0,11 / 1000	0,20 / 1000	0,32 / 1000	0,47 / 1000	0,84 / 1000	1,33 / 1000				
10	0,06 / 1000	0,09 / 1000	0,14 / 1000	0,25 / 1000	0,40 / 1000	0,58 / 1000	1,04 / 1000	1,64 / 1000	2,41 / 1000			
12			0,17 / 1000	0,30 / 1000	0,47 / 1000	0,69 / 1000	1,23 / 1000	1,95 / 1000	2,85 / 1000	5,16 / 200		
14			0,20 / 1000	0,35 / 1000	0,55 / 1000	0,80 / 1000	1,44 / 1000	2,26 / 1000	3,29 / 1000	5,95 / 200	9,47 / 100	
16			0,23 / 1000	0,40 / 1000	0,63 / 1000	0,91 / 1000	1,63 / 1000	2,57 / 1000	3,73 / 1000	6,74 / 200	10,70 / 100	15,60 / 100
18			0,25 / 1000	0,45 / 1000	0,71 / 1000	1,02 / 1000	1,83 / 1000	2,88 / 1000	4,17 / 1000	7,53 / 200	11,90 / 100	17,40 / 100
20			0,28 / 1000	0,50 / 1000	0,78 / 1000	1,13 / 1000	2,03 / 1000	3,19 / 500	4,61 / 1000	8,31 / 200	13,20 / 100	19,20 / 100
22				0,55 / 1000	0,86 / 1000	1,24 / 1000	2,23 / 1000	3,50 / 500	5,05 / 1000	9,10 / 200	14,40 / 100	21,00 / 100
24				0,60 / 1000	0,94 / 1000	1,35 / 1000	2,43 / 1000	3,80 / 500	5,50 / 1000	9,89 / 200	15,60 / 100	22,80 / 100
26				0,65 / 1000	1,02 / 1000	1,46 / 1000	2,62 / 1000	4,11 / 500	5,94 / 1000	10,70 / 200	16,90 / 100	24,50 / 100
28				0,70 / 1000	1,09 / 1000	1,57 / 1000	2,82 / 1000	4,42 / 500	6,40 / 1000	11,50 / 200	18,00 / 100	26,40 / 100
30				0,75 / 1000	1,17 / 1000	1,68 / 1000	3,02 / 1000	4,72 / 500	6,83 / 200	12,20 / 200	19,30 / 100	28,10 / 100
32							3,21 / 1000	5,03 / 500	7,30 / 200	13,00 / 200	20,60 / 100	30,00 / 100
36							3,60 / 1000	5,65 / 500	8,19 / 200	14,60 / 200	23,10 / 100	33,60 / 100
40							4,00 / 1000	6,27 / 500	9,08 / 200	16,20 / 200	25,50 / 100	37,20 / 100
45							4,50 / 1000	7,03 / 500	10,20 / 100	18,10 / 200	28,60 / 100	41,70 / 100
50									11,30 / 100	20,10 / 100	31,70 / 100	46,20 / 100
55									12,40 / 100	22,10 / 100	34,80 / 100	50,70 / 100
60									13,50 / 100	24,00 / 100	37,90 / 100	55,20 / 100
65										26,20 / 100	40,90 / 100	59,70 / 100
70										28,00 / 100	44,10 / 100	64,10 / 100
80											50,30 / 100	73,00 / 100
90											56,50 / 100	82,10 / 100
100											62,70 / 100	91,00 / 100
110											68,90 / 100	100,00 / 100
120											75,10 / 100	109,00 / 100
140											87,50 / 100	126,00 / 100
160											100,00 / 100	144,00 / 100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine con intagli conici a 1/2 lunghezza invertite (Kerb)

Acciaio a bassa resistenza.

Classe **AVP**

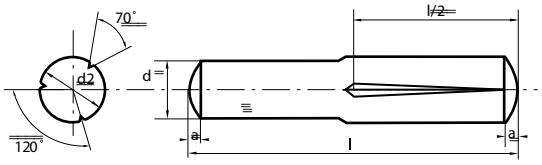
Passo

Famiglia **Q9000**

UNI **7589**

DIN **1474**

ISO **8741**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
a ~	-	-	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6
l = 4	0,02 / 1000	0,04 / 1000	0,06 / 1000	0,10 / 1000								
5	0,03 / 1000	0,04 / 1000	0,07 / 1000	0,12 / 1000								
6	0,04 / 1000	0,05 / 1000	0,09 / 1000	0,15 / 1000	0,23 / 1000	0,33 / 1000	0,59 / 1000					
8	0,05 / 1000	0,07 / 1000	0,11 / 1000	0,20 / 1000	0,32 / 1000	0,47 / 1000	0,79 / 1000	1,23 / 1000				
10	0,06 / 1000	0,09 / 1000	0,14 / 1000	0,25 / 1000	0,40 / 1000	0,58 / 1000	1,04 / 1000	1,64 / 1000	2,22 / 1000			
12			0,17 / 1000	0,30 / 1000	0,47 / 1000	0,69 / 1000	1,23 / 1000	1,95 / 1000	2,85 / 1000	4,74 / 1000		
14			0,20 / 1000	0,35 / 1000	0,55 / 1000	0,80 / 1000	1,44 / 1000	2,26 / 1000	3,29 / 1000	5,53 / 1000	8,64 / 500	
16			0,23 / 1000	0,40 / 1000	0,63 / 1000	0,91 / 1000	1,63 / 1000	2,57 / 1000	3,73 / 1000	6,74 / 1000	9,87 / 500	14,20 / 500
18			0,25 / 1000	0,45 / 1000	0,71 / 1000	1,02 / 1000	1,83 / 1000	2,88 / 1000	4,17 / 1000	7,53 / 1000	11,10 / 500	16,00 / 500
20			0,28 / 1000	0,50 / 1000	0,78 / 1000	1,13 / 1000	2,03 / 1000	3,19 / 1000	4,61 / 1000	8,31 / 1000	13,20 / 500	17,80 / 500
22				0,55 / 1000	0,86 / 1000	1,24 / 1000	2,23 / 1000	3,50 / 1000	5,05 / 1000	9,10 / 1000	14,40 / 500	19,50 / 500
24				0,60 / 1000	0,94 / 1000	1,35 / 1000	2,43 / 1000	3,80 / 1000	5,50 / 1000	9,89 / 1000	15,60 / 500	21,30 / 500
26				0,65 / 1000	1,02 / 1000	1,46 / 1000	2,62 / 1000	4,11 / 1000	5,94 / 1000	10,70 / 1000	16,90 / 500	23,10 / 500
28				0,70 / 1000	1,09 / 1000	1,57 / 1000	2,82 / 1000	4,42 / 1000	6,40 / 1000	11,50 / 1000	18,00 / 500	24,90 / 500
30				0,75 / 1000	1,16 / 1000	1,68 / 1000	3,02 / 1000	4,72 / 1000	6,83 / 1000	12,20 / 1000	19,30 / 500	28,10 / 500
32							3,21 / 1000	5,03 / 1000	7,30 / 1000	13,00 / 1000	20,60 / 500	30,00 / 500
36							3,60 / 1000	5,65 / 1000	8,19 / 1000	14,60 / 1000	23,10 / 500	33,60 / 500
40							4,00 / 1000	6,27 / 1000	9,08 / 1000	16,20 / 1000	25,50 / 500	37,20 / 500
45							4,50 / 1000	7,03 / 1000	10,20 / 1000	18,10 / 1000	28,60 / 500	41,70 / 500
50									11,30 / 1000	20,10 / 1000	31,70 / 500	46,20 / 500
55									12,40 / 1000	22,10 / 1000	34,80 / 500	50,70 / 200
60									13,50 / 1000	24,00 / 1000	37,90 / 500	55,20 / 200
65										26,20 / 1000	40,90 / 500	59,70 / 200
70										28,00 / 1000	44,10 / 500	64,10 / 200
80											50,30 / 500	73,00 / 200
90											56,50 / 500	82,10 / 200
100											62,70 / 500	91,00 / 200
110											68,90 / 500	100,00 / 200
120											75,10 / 500	109,00 / 200
140											87,50 / 500	126,00 / 200
160											100,00 / 500	144,00 / 200

= Kg x 1000 Pz.

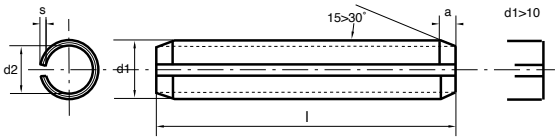
= Pezzi x Confezione.

Spine elastiche

Classe **Acciaio per Molle** UNI **6873**

Passo DIN **1481**

Famiglia **Q4000** ISO **8752**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d. nominale	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
d1 min.	1,2	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4
d2	0,8	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	2,9	3,4	3,9
s	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1	1,25
a	0,15	0,25	0,35	0,4	0,5	0,6	0,65	0,8	0,9	1,2
Resist. a taglio in KN semplice	0,35	0,79	1,41	2,19	3,16	4,53	5,62	7,68	8,77	13,02

l = 4	0,02 / 1000	0,03 / 1000	0,06 / 1000	0,10 / 1000	0,14 / 1000	0,20 / 500	0,24 / 500			
5	0,02 / 1000	0,04 / 1000	0,08 / 1000	0,12 / 1000	0,17 / 1000	0,25 / 1000	0,30 / 500	0,40 / 250	0,47 / 500	
6	0,02 / 1000	0,05 / 1000	0,09 / 1000	0,14 / 1000	0,20 / 1000	0,30 / 1000	0,36 / 500	0,48 / 500	0,57 / 500	
8	0,03 / 1000	0,07 / 1000	0,12 / 1000	0,19 / 1000	0,27 / 1000	0,39 / 1000	0,48 / 500	0,64 / 500	0,75 / 500	
10	0,04 / 1000	0,09 / 1000	0,15 / 1000	0,24 / 1000	0,34 / 1000	0,49 / 1000	0,60 / 500	0,79 / 500	0,94 / 500	1,38 / 250
12	0,05 / 1000	0,10 / 1000	0,18 / 1000	0,28 / 1000	0,41 / 1000	0,59 / 1000	0,72 / 500	0,95 / 500	1,13 / 500	1,66 / 500
14	0,05 / 1000	0,12 / 1000	0,21 / 1000	0,33 / 1000	0,46 / 1000	0,69 / 1000	0,84 / 500	1,11 / 500	1,32 / 500	1,94 / 500
15										2,08 / 500
16	0,06 / 1000	0,14 / 1000	0,24 / 1000	0,38 / 1000	0,54 / 1000	0,79 / 1000	0,96 / 500	1,27 / 500	1,51 / 500	2,21 / 500
18	0,07 / 1000	0,15 / 1000	0,28 / 1000	0,42 / 1000	0,61 / 1000	0,89 / 1000	1,07 / 500	1,43 / 500	1,70 / 500	2,49 / 500
20	0,08 / 1000	0,17 / 1000	0,31 / 1000	0,47 / 1000	0,68 / 1000	0,99 / 1000	1,19 / 500	1,59 / 500	1,88 / 500	2,77 / 500
22		0,19 / 1000	0,34 / 1000	0,52 / 1000	0,75 / 1000	1,08 / 1000	1,31 / 500	1,75 / 500	2,07 / 500	3,04 / 500
24		0,20 / 1000	0,37 / 1000	0,57 / 1000	0,81 / 1000	1,18 / 1000	1,43 / 500	1,90 / 500	2,26 / 500	3,32 / 500
25					0,85 / 1000					
26			0,40 / 1000	0,61 / 1000	0,88 / 1000	1,28 / 1000	1,55 / 500	2,06 / 500	2,45 / 500	3,60 / 500
27									2,55 / 500	
28			0,43 / 1000	0,66 / 1000	0,95 / 1000	1,38 / 1000	1,67 / 500	2,22 / 500	2,64 / 500	3,87 / 500
30			0,46 / 1000	0,71 / 1000	1,02 / 1000	1,48 / 1000	1,79 / 500	2,38 / 500	2,83 / 500	4,15 / 500
32			0,49 / 1000	0,75 / 1000	1,22 / 1000	1,58 / 1000	1,91 / 500	2,54 / 500	3,02 / 500	4,43 / 500
34									3,21 / 500	
35									3,31 / 500	5,11 / 500
36			0,55 / 1000	0,85 / 1000	1,29 / 1000	1,77 / 1000	2,18 / 500	2,86 / 500	3,39 / 500	5,26 / 500
38							2,30 / 500			
40			0,61 / 1000	0,94 / 1000	1,37 / 1000	1,97 / 1000	2,39 / 500	3,17 / 500	3,77 / 500	5,54 / 500
45					1,54 / 1000	2,22 / 1000	2,68 / 500	3,57 / 500	4,24 / 500	6,23 / 500
50					1,70 / 500	2,47 / 500	2,98 / 500	3,96 / 500	4,71 / 500	6,92 / 250
55					1,87 / 500	2,72 / 500	3,28 / 500	4,36 / 500	5,18 / 500	7,61 / 250
60					2,04 / 500	2,96 / 500	3,45 / 500	4,75 / 500	5,65 / 500	8,30 / 250
65							3,74 / 250		6,12 / 500	8,99 / 250
70							4,03 / 250		6,59 / 250	9,69 / 250
75							4,31 / 250		7,06 / 250	10,40 / 250
80							4,60 / 250		7,54 / 250	11,10 / 250
85										11,80 / 250
90									8,48 / 250	12,50 / 250
95										13,10 / 250
100									9,43 / 250	13,80 / 250
120										16,56 / 250

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine elastiche

Classe **Acciaio per Molle**

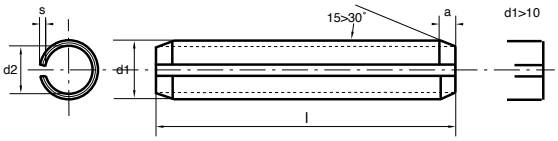
Passo

Famiglia **Q4000**

UNI **6873**

DIN **1481**

ISO **8752**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2.

d. nominale	7	8	9	10	12	13	14	16	18	20
d1 min.	7,5	8,5	9,5	10,5	12,5	13,5	14,5	16,5	18,5	20,5
d2	4,5	5,5	5,5	6,5	7,5	8,5	8,5	10,5	11,5	12,5
s	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Resist. a taglio in KN semplice	-	21,38	-	35,08	52,07	57,55	72,36	85,51	111,27	140,32

l =										
10	1,81 / -	2,24 / 100	2,21 / 100	3,69 / 500	5,56 / 500	6,18 / 500	7,80 / 500	9,20 / 500	12,90 / 250	15,30 / 250
12	2,16 / 500	2,66 / 500	2,65 / 100	4,43 / 500	6,66 / 500	7,42 / 500	9,36 / 500	11,04 / 500	14,50 / 250	18,40 / 250
14	2,53 / 500	3,13 / 500	3,09 / -	5,17 / 500	7,78 / 500	8,66 / 500	10,92 / 500	12,88 / 500	16,90 / 250	21,40 / 250
16	2,90 / 500	3,58 / 500	4,96 / -	5,90 / 500	8,89 / 500	9,99 / 500	12,48 / 500	14,72 / 250	19,30 / 250	24,50 / 250
18	3,26 / 500	4,03 / 500	5,58 / -	6,62 / 500	10,00 / 500	11,10 / 500	14,04 / 500	16,56 / 250	21,80 / 250	27,50 / 250
20	3,63 / 500	4,48 / 500	6,20 / -	7,38 / 500	11,10 / 500	12,40 / 500	15,60 / 250	18,40 / 250	24,20 / 250	30,60 / 100
22	3,98 / 500	4,92 / 500	6,82 / -	8,12 / 500	12,20 / 500	13,60 / 500	17,10 / 250	20,20 / 250	26,60 / 250	33,60 / 100
24	4,35 / 500	5,37 / 500	7,44 / -	8,86 / 500	13,30 / 500	14,80 / 500	18,70 / 250	22,00 / 250	29,00 / 250	36,70 / 100
25		5,60 / 500			13,85 / 500					
26	4,71 / 500	5,82 / 500	8,06 / -	9,59 / 500	14,40 / 500	16,10 / 250	20,30 / 250	23,90 / 250	31,40 / 100	39,80 / 100
28	5,07 / 500	6,26 / 500	8,68 / -	10,30 / 500	15,60 / 500	17,30 / 250	21,80 / 250	25,70 / 250	33,80 / 100	42,80 / 100
30	5,43 / 500	6,71 / 250	9,30 / -	11,10 / 500	16,70 / 250	18,50 / 250	23,40 / 250	27,60 / 100	36,30 / 100	45,90 / 100
32	5,80 / 500	7,16 / 250	9,92 / -	11,80 / 500	17,80 / 250	19,80 / 250	24,90 / 250	29,40 / 100	38,70 / 100	48,90 / 100
35				13,00 / 500						
36	6,55 / 500	8,06 / 250	11,16 / -	13,30 / 250	20,00 / 250	22,30 / 250	28,10 / 100	33,10 / 100	43,50 / 100	55,10 / 100
40	6,80 / 500	8,95 / 250	12,40 / -	14,80 / 250	22,20 / 250	24,70 / 250	31,20 / 100	36,70 / 100	48,40 / 100	61,20 / 100
45	7,59 / 500	10,10 / 250	13,95 / -	16,60 / 250	25,00 / 250	27,80 / 250	35,10 / 100	41,30 / 100	54,40 / 100	68,80 / 50
50	9,06 / 500	11,20 / 250	15,50 / -	18,40 / 250	27,80 / 250	30,90 / 100	39,00 / 100	45,90 / 100	60,40 / 100	76,50 / 50
55	9,96 / 250	12,30 / 250	17,05 / -	20,30 / 250	30,50 / 250	34,00 / 100	42,90 / 100	50,50 / 100	66,50 / 100	84,10 / 50
60	10,85 / 250	13,40 / 250	18,60 / -	22,10 / 250	33,30 / 100	37,10 / 100	46,80 / 100	55,10 / 100	72,50 / 50	91,80 / 50
65	11,75 / 250	14,50 / 250	20,15 / -	24,00 / 250	36,10 / 100	40,20 / 100	50,10 / 100	59,70 / 50	78,60 / 50	99,40 / 50
70	12,70 / 250	15,70 / 250	21,70 / -	25,80 / 250	38,90 / 100	43,30 / 100	54,60 / 100	64,30 / 50	84,60 / 50	107,00 / 50
75	13,60 / 250	16,80 / 250	23,25 / -	27,70 / 100	41,65 / 100	46,40 / 100	58,50 / 100	68,90 / 50	90,70 / 50	115,00 / 50
80	14,55 / 250	18,00 / 250	24,80 / -	29,50 / 100	44,40 / 100	49,50 / 100	62,40 / 50	73,50 / 50	96,70 / 50	122,00 / 50
85	15,40 / 250	19,00 / 250	26,35 / -	31,40 / 100	47,20 / 100	52,50 / 50	66,30 / 50	78,10 / 50	103,00 / 50	130,00 / 50
90	16,30 / 200	20,10 / 200	27,90 / -	33,20 / 100	50,00 / 100	55,60 / 50	70,20 / 50	82,70 / 50	109,00 / 50	138,00 / 50
95	17,20 / 100	21,30 / 100	29,45 / -	35,00 / 100	52,80 / 50	58,70 / 50	74,10 / 50	87,30 / 50	115,00 / 50	145,00 / 50
100	18,10 / 100	22,40 / 100	31,00 / -	36,90 / 100	55,50 / 50	61,80 / 50	77,90 / 50	91,90 / 50	121,00 / 50	153,00 / 50
120	21,72 / 100	26,88 / 100	37,20 / -	44,28 / 100	66,60 / 50	74,20 / 50	93,50 / 50	110,30 / 50	145,00 / 50	184,00 / 25
140			43,40 / -	51,66 / 50	77,70 / 50	86,50 / 50	109,10 / 50	128,70 / 50	169,00 / 25	214,00 / 25
160			49,60 / -	59,04 / 50	88,80 / 50	98,90 / 50	124,70 / 50	147,00 / 50	182,00 / 25	245,00 / 25
180					99,90 / 50			165,40 / 50	193,00 / 25	275,50 / 25
200										306,00 / 25

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine elastiche a spirale (Spirol) normali

Classe **Acciaio per Molle** UNI **6875**

Passo DIN **7343**

Famiglia **Q5000** ISO **8750**

- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2

d. nominale	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4
d1	1,1	1,3	1,62	2,15	2,65	3,15	3,67	4,2
d2	0,95	1,15	1,4	1,9	2,35	2,85	3,35	3,8
s	0,08	0,1	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33
a	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1	1,2	1,3
Resist. a taglio in KN semplice	0,3	0,45	0,73	1,29	1,94	2,76	3,77	4,93

l = 4	0,02 / 1000	0,03 / 1000	0,03 / 1000	0,06 / 1000	0,10 / 1000			
5	0,02 / 1000	0,04 / 1000	0,04 / 1000	0,08 / 1000	0,12 / 1000			
6	0,02 / 1000	0,05 / 1000	0,05 / 1000	0,09 / 1000	0,15 / 1000	0,20 / 1000		
8	0,03 / 1000	0,07 / 1000	0,07 / 1000	0,12 / 1000	0,19 / 1000	0,27 / 1000	0,39 / 1000	0,48 / 500
10	0,04 / 1000	0,09 / 1000	0,09 / 1000	0,15 / 1000	0,24 / 1000	0,34 / 1000	0,49 / 1000	0,60 / 500
12	0,05 / 1000	0,10 / 1000	0,10 / 1000	0,18 / 1000	0,29 / 1000	0,41 / 1000	0,59 / 1000	0,72 / 500
14		0,12 / 1000	0,12 / 1000	0,21 / 1000	0,34 / 1000	0,48 / 1000	0,69 / 1000	0,84 / 500
16			0,14 / 1000	0,24 / 1000	0,39 / 1000	0,54 / 1000	0,79 / 1000	0,96 / 500
18				0,28 / 1000	0,44 / 1000	0,61 / 1000	0,89 / 1000	1,07 / 500
20				0,31 / 1000	0,48 / 1000	0,68 / 1000	0,99 / 1000	1,19 / 500
22					0,52 / 1000	0,75 / 1000	1,08 / 1000	1,31 / 500
24					0,58 / 1000	0,81 / 1000	1,12 / 1000	1,43 / 500
26						0,88 / 1000	1,28 / 1000	1,55 / 500
28						0,95 / 1000	1,38 / 1000	1,67 / 500
30						1,02 / 1000	1,48 / 1000	1,79 / 500
32						1,09 / 1000	1,58 / 1000	1,91 / 500
36								2,18 / 500
40								2,39 / 500
45								2,68 / 500
50								2,98 / 500

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine elastiche a spirale (Spirol) normali

Classe **Acciaio per Molle**

Passo

Famiglia **Q5000**

UNI **6875**

DIN **7343**

ISO **8750**

- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2

d. nominale	5	6	8	10	12	14	16
d1	5,25	6,25	8,35	10,45	12,5	14,55	16,55
d2	4,8	5,8	7,75	9,6	11,5	13,5	15,4
s	0,42	0,5	0,67	0,84	1	1,2	1,3
a	1,7	2	3	3	4	4,5	5
Resist. a taglio in KN semplice	7,64	11,05	19,6	31,12	44,85	61,62	76,05

l = 10	0,94 / 500						
12	1,13 / 500	1,66 / 500					
14	1,32 / 500	1,94 / 500					
16	1,51 / 500	2,21 / 500	3,58 / 500				
18	1,70 / 500	2,49 / 500					
20	1,88 / 500	2,77 / 500	4,48 / 500	7,38 / 500			
22	2,07 / 500	3,04 / 500	4,92 / 500	8,12 / 500			
24	2,26 / 500	3,32 / 500	5,37 / 500	8,86 / 500	14,40 / 500		
25			5,60 / 500				
26	2,45 / 500	3,60 / 500	5,82 / 500	9,59 / 500	13,85 / 500		
28	2,64 / 500	3,87 / 500	6,26 / 500	10,30 / 500	15,60 / 250		
30	2,83 / 500	4,15 / 500	6,71 / 500	11,10 / 500	16,70 / 250		
32	3,02 / 500	4,43 / 500	7,16 / 500	11,80 / 500	17,80 / 250	24,90 / 100	
35				13,30 / 250			
36	3,39 / 500	4,98 / 500	8,06 / 500	13,70 / 250	20,00 / 250	28,10 / 100	
40	3,77 / 500	5,54 / 250	8,95 / 500	14,80 / 250	22,20 / 250	31,20 / 100	36,70 / 100
45	4,24 / 500	6,23 / 250	10,10 / 500	16,60 / 250	25,00 / 250	35,10 / 100	41,30 / 100
50	4,71 / 250	6,92 / 250	11,20 / 250	18,40 / 250	27,80 / 250	39,00 / 100	45,90 / 100
55	5,18 / 250	7,61 / 250	12,30 / 250	20,30 / 250	30,50 / 100	42,90 / 100	50,50 / 100
60	5,65 / 250	8,30 / 250	13,40 / 250	22,10 / 200	33,30 / 100	46,80 / 100	55,10 / 50
65			14,50 / 250	24,00 / 200	36,10 / 100	50,10 / 100	59,70 / 50
70		9,69 / 250	15,70 / 250	25,80 / 100	38,90 / 100	54,60 / 50	64,30 / 50
75			16,80 / 250	27,70 / 100	41,70 / 100	58,50 / 50	68,90 / 50
80			18,00 / 250	29,50 / 100	44,40 / 100	62,40 / 50	73,50 / 50
85			19,00 / 200	31,40 / 100	47,20 / 100	66,30 / 50	78,10 / 50
90			20,10 / 100	33,20 / 100	50,00 / 50	70,20 / 50	82,70 / 50
95			21,30 / 100	35,00 / 100	52,80 / 50	74,10 / 50	87,30 / 50
100			22,40 / 100	36,90 / 100	55,50 / 50	77,90 / 50	91,90 / 50
120				44,30 / 50	66,60 / 50	93,50 / 50	110,00 / 50
140					77,80 / 50	109,00 / 50	129,00 / 50
160					88,90 / 50	125,00 / 50	147,00 / 50
180						140,00 / 50	165,00 / 50

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Spine elastiche a spirale (Spirol) pesanti

Classe **Acciaio per Molle** UNI **6876**

Passo DIN **7344**

Famiglia **Q500P** ISO **8748**

• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d. nominale	2,5	3	4	5	6	8
d1	2,6	3,12	4,15	5,15	6,25	8,25
d2	2,35	2,85	3,8	4,8	5,8	6,8
s	0,28	0,33	0,45	0,56	0,67	0,9
a	0,8	1	1,3	1,7	2	2
Resist. a taglio in KN semplice	2,37	3,43	6,14	9,46	13,5	25

l = 8		0,27 / 1000				
10	0,25 / 1000	0,34 / 1000				
12		0,41 / 1000	0,75 / 500	1,15 / 500		
14	0,35 / 1000	0,48 / 1000	0,86 / 500	1,34 / 500		
16	0,40 / 1000	0,54 / 1000	0,98 / 500	1,51 / 500	2,23 / 500	
18	0,45 / 1000	0,61 / 1000	1,09 / 500	1,70 / 500		
20		0,68 / 1000	1,19 / 500	1,88 / 500	2,77 / 500	
22		0,76 / 1000		2,07 / 500		
24			1,45 / 500	2,26 / 500		
26		0,88 / 1000		2,45 / 500	3,60 / 500	
28			1,67 / 500	2,64 / 500		
30				2,85 / 500	4,17 / 500	6,71 / 250
32			1,93 / 500	3,04 / 500		7,19 / 250
36					4,98 / 500	8,09 / 250
40				3,79 / 500	5,54 / 250	8,98 / 250
45				4,24 / 500	6,25 / 250	
50					6,92 / 250	11,23 / 250
60						13,40 / 250

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Copiglie

Classe **Ferro ricotto**

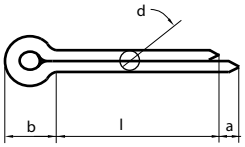
Passo

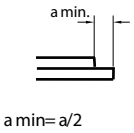
Famiglia **C500R**

UNI **1336**

DIN **94**

ISO **1234**





d. nom.	1	1,6	2	2,5	3,2	3,5	4
d. min.	0,8	1,3	1,7	2,1	2,9	3	3,5
d. max.	0,9	1,4	1,8	2,3	2,7	3,2	3,7
a	1,6	2,5	2,5	2,5	3,2	3,2	4
b ~	3	3,2	4	5	6,4	7	8

l = 6	0,05 / kg 1						
8		0,16 / kg 1	0,33 / kg 1				
10	0,07 / kg 1	0,19 / kg 1	0,38 / kg 1	0,62 / kg 1		1,65 / kg 1	
12	0,08 / kg 1	0,22 / kg 1	0,43 / kg 1	0,70 / kg 1	1,04 / kg 1		
15	0,10 / kg 1	0,26 / kg 1	0,50 / kg 1	0,81 / kg 1	1,20 / kg 1	1,72 / kg 1	2,60 / kg 1
18			0,58 / kg 1		1,36 / kg 1	1,94 / kg 1	2,84 / kg 1
20	0,13 / kg 1	0,33 / kg 1	0,62 / kg 1	1,00 / kg 1	1,47 / kg 1	2,09 / kg 1	3,00 / kg 1
22							3,16 / kg 1
25	0,16 / kg 1	0,40 / kg 1	0,73 / kg 1	1,19 / kg 1	1,74 / kg 1	2,46 / kg 1	3,40 / kg 1
28							3,70 / kg 1
30	0,19 / kg 1	0,45 / kg 1	0,84 / kg 1	1,38 / kg 1	2,01 / kg 1	2,82 / kg 1	3,90 / kg 1
35		0,50 / kg 1	0,95 / kg 1	1,57 / kg 1	2,27 / kg 1	3,18 / kg 1	4,28 / kg 1
36							4,40 / kg 1
40	0,26 / kg 1	0,55 / kg 1	1,06 / kg 1	1,76 / kg 1	2,55 / kg 1	3,54 / kg 1	4,90 / kg 1
45			1,16 / kg 1	1,95 / kg 1	2,82 / kg 1	3,90 / kg 1	5,40 / kg 1
50	0,34 / kg 1		1,26 / kg 1	2,14 / kg 1	3,09 / kg 1	4,27 / kg 1	5,80 / kg 1
55					3,36 / kg 1	4,64 / kg 1	6,20 / kg 1
60			1,58 / kg 1	2,52 / kg 1	3,63 / kg 1	5,01 / kg 1	6,60 / kg 1
65					3,90 / kg 1		7,00 / kg 1
70						5,75 / kg 1	7,40 / kg 1
80							8,80 / kg 1
90							9,80 / kg 1
100							10,80 / kg 1

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Copiglie

Classe **Ferro ricotto**

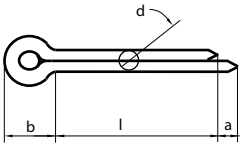
Passo

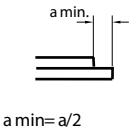
Famiglia **C500R**

UNI **1336**

DIN **94**

ISO **1234**





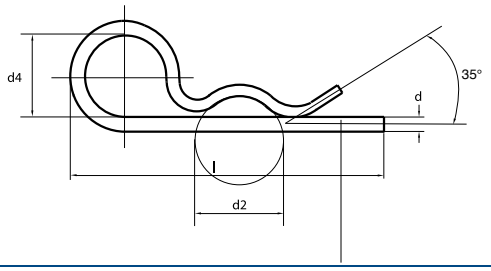
d. nom.	4,5	5	6,3	7	8	10
d. min.	4	4,4	5,7	6,5	7,3	9,3
d. max.	4,2	4,6	5,9	6,7	7,5	9,5
a	4	4	4	4	4	6,3
b ~	9	10	12,6	14	16	20

l = 10		3,70 / kg 1				
12						
16			7,32 / kg 1			
20	3,77 / kg 1	5,30 / kg 1				
25	4,62 / kg 1	6,06 / kg 1		11,90 / kg 1	19,00 / kg 1	
28		6,58 / kg 1				
30	5,47 / kg 1	6,99 / kg 1	10,40 / kg 1			
35	6,20 / kg 1	7,72 / kg 1	11,50 / kg 1	15,90 / kg 1	23,00 / kg 1	
40	6,70 / kg 1	8,50 / kg 1	12,60 / kg 1	17,90 / kg 1	25,00 / kg 1	40,00 / kg 1
45	7,60 / kg 1	9,30 / kg 1	13,70 / kg 1	19,90 / kg 1	27,00 / kg 1	
50	8,20 / kg 1	10,10 / kg 1	14,80 / kg 1	21,90 / kg 1	29,00 / kg 1	46,00 / kg 1
55	8,90 / kg 1	10,90 / kg 1	15,90 / kg 1	23,90 / kg 1		49,00 / kg 1
60	9,60 / kg 1	11,70 / kg 1	17,00 / kg 1	25,90 / kg 1	33,00 / kg 1	52,00 / kg 1
63						53,80 / kg 1
65	10,20 / kg 1	12,50 / kg 1		27,90 / kg 1	35,00 / kg 1	
70	11,00 / kg 1	13,30 / kg 1	19,20 / kg 1	29,20 / kg 1	37,00 / kg 1	58,00 / kg 1
75				31,90 / kg 1	39,00 / kg 1	
80	12,50 / kg 1	15,00 / kg 1	21,60 / kg 1	30,80 / kg 1	41,00 / kg 1	64,00 / kg 1
90		16,70 / kg 1	24,00 / kg 1	34,00 / kg 1	45,00 / kg 1	70,00 / kg 1
95						73,00 / kg 1
100		18,40 / kg 1	26,40 / kg 1	37,20 / kg 1	50,00 / kg 1	76,00 / kg 1
110			28,80 / kg 1	40,40 / kg 1	53,00 / kg 1	82,00 / kg 1
112			29,30 / kg 1			
120			31,70 / kg 1	43,60 / kg 1	61,00 / kg 1	88,00 / kg 1
130			33,60 / kg 1		66,00 / kg 1	94,00 / kg 1
140			36,00 / kg 1	50,00 / kg 1	71,00 / kg 1	100,00 / kg 1
150					76,00 / kg 1	
160					81,00 / kg 1	
180					91,00 / kg 1	

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Copiglie elastiche di sicurezza

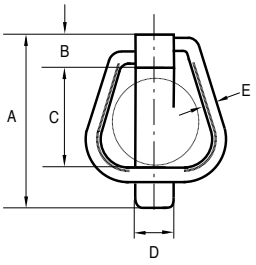


Classe	Acciaio per molle	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**C6000**	ISO

d	d2	l	d4 ~	⚖	📦
1,2	-	23	3	2,26	500
1,8	da 6 a 8	35	6,5	2,58	500
2	da 10 a 12	50	12	2,77	500
2,5	da 11 a 13	58	14	4,29	500
3	da 12 a 16	61	18	7,13	500
3,5	da 15 a 21	80	18	13,15	500
4	da 16 a 30	76	18	16,28	200
4,5	da 16 a 30	100	24	26,65	200
5	da 20 a 35	100	24	33,23	200
6	da 28 a 45	114	24	50,80	200
8	da 45 a 60	162	42	86,60	100

BERARDI Group Since 1919

Spinotto a scatto



Classe	Acciaio bassa resistenza	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**C8000**	ISO

D	A	B	C	E	diametro albero	⚖	📦
4,5	45	9	29	2,5	da 10 a 15	10,60	100
5	48	8,5	35	2,5	da 14 a 18	12,50	100
6	55	8,5	36,5	3	da 18 a 22	19,50	100
8	54	9	36,5	3	da 24 a 30	30,75	100
9	55	11	36,5	3,5	da 26 a 32	48,30	100
10	56	12	40	3,5	da 28 a 36	75,80	100
11	56	11	40	3,5	da 30 a 38	119,00	100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 10

Rivetti a strappo testa bombata alluminio		
	DIN7337 - UNI9200 A - ISO15977	
	Alluminio	Pag. 10.1

Rivetti a strappo testa bombata acciaio		
	DIN7337 - UNI9200 A - ISO15977	
	Acciaio zincato	Pag. 10.2

Rivetti a strappo testa svasata piana alluminio		
	DIN7337 - UNI9200 B - ISO15978	
	Alluminio	Pag. 10.3

Inserti filettati testa cilindrica		
	Alluminio	Pag. 10.4

Inserti filettati ermetici testa cilindrica		
	Alluminio	Pag. 10.5

Inserti filettati testa svasata		
	Alluminio	Pag. 10.5

Rivetti autofilettanti a martello		
	UNI7346	
	C15 cementato	Pag. 10.6

Tenditori con due tiranti ad occhio tipo economico		
	FE 430 B	Pag. 10.7

Golfare maschio		
	DIN580 - UNI2947	
	C15	Pag. 10.8

Golfare femmina		
	DIN582	
	C15	Pag. 10.9

Morsetti per fune corpo in ghisa cavallotto in ferro		
	FE 360 B	Pag. 10.10

Radance tipo leggero		
	FE 360 B	Pag. 10.11

Filetti riportati Helicoil		
	Inox	Pag. 10.12

Rivetti a strappo testa bombata alluminio

Chiodo in acciaio zincato.

Classe **Alluminio**

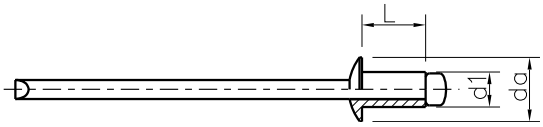
Passo

Famiglia **R1100**

UNI **9200 A**

DIN **7337**

ISO **15977**



- I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le ampie tolleranze ammesse nel diametro della testa fanno sì che fra un produttore a l'altro ci siano differenze sensibili (nell'ordine anche del millimetro).

d1	2,4	3	3,2	3,4	4	4,8	6	6,4	7,8
foro	2,5	3,1	3,3	3,5	4,1	5	6,1	6,5	8
da	5	6	6,5	7	8	10	12	12	14
L = 5		0,94 / 1000	1,05 / 1000	1,28 / 1000	1,58 / 1000				
6	0,70 / 1000	0,96 / 1000	1,08 / 1000	1,31 / 1000	1,61 / 1000	2,27 / 1000			
7		0,97 / 1000	1,12 / 1000	1,34 / 1000	1,63 / 1000	2,33 / 1000			
8	0,72 / 1000	0,98 / 1000	1,16 / 1000	1,36 / 1000	1,65 / 1000	2,36 / 1000	3,98 / 1000		
9		0,99 / 1000	1,20 / 1000	1,37 / 1000	1,76 / 1000	2,47 / 1000			
10	0,79 / 1000	1,05 / 1000	1,23 / 1000	1,46 / 1000	1,79 / 1000	2,54 / 1000	4,18 / 1000	4,91 / 500	
11		1,06 / 1000	1,25 / 1000	1,52 / 1000	1,87 / 1000	2,66 / 1000			
12	0,80 / 1000	1,08 / 1000	1,28 / 1000	1,56 / 1000	1,89 / 1000	2,68 / 1000	4,34 / 1000	5,06 / 500	
13					2,05 / 1000				
14		1,20 / 1000	1,34 / 1000	1,70 / 1000	2,09 / 1000	3,00 / 1000			
15							4,62 / 1000	5,56 / 500	8,00 / 500
16		1,28 / 1000	1,39 / 1000	1,74 / 1000	2,12 / 1000	3,06 / 1000			
18		1,30 / 1000	1,42 / 1000	1,78 / 1000	2,28 / 1000	3,28 / 1000	5,16 / 1000	5,82 / 500	8,40 / 500
20			1,52 / 1000	1,85 / 1000	2,34 / 1000	3,37 / 1000	5,31 / 1000		
22					2,38 / 1000	3,41 / 1000	5,41 / 1000	6,80 / 500	8,90 / 500
24					2,61 / 1000	3,80 / 1000			
25					2,63 / 1000				
26					2,64 / 1000	3,86 / 1000	6,11 / 1000	7,04 / 500	10,00 / 500
28					2,82 / 1000	4,08 / 1000			
30					2,86 / 1000	4,15 / 1000	6,31 / 1000	7,30 / 500	
35					3,18 / 1000	4,65 / 1000	7,03 / 1000		12,00 / 500
40						4,93 / 1000			
45						5,40 / 1000			
50						5,85 / 1000			

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rivetti a strappo testa bombata acciaio

Chiodo in acciaio zincato.

Classe **Acciaio zincato**

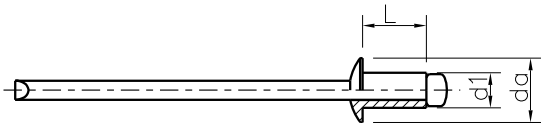
Passo

Famiglia **R1300**

UNI **9200 A**

DIN **7337**

ISO **15977**



- I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le ampie tolleranze ammesse nel diametro della testa fanno sì che fra un produttore a l'altro ci siano differenze sensibili (nell'ordine anche del millimetro).
- Fornibili anche in acciaio inox A2 e A4.
- Fornibili anche in Rame.

d1	3	3,2	4	4,8	6	6,4
foro	3,1	3,3	4,1	5	6,1	6,5
da	6	6,5	8	10	12	12
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
L = 5	0,36 / 1000					
6	1,40 / 1000	1,50 / 1000	2,35 / 1000	3,60 / 1000		
7	1,45 / 1000	1,55 / 1000	2,40 / 1000	3,64 / 1000		
8	1,50 / 1000	1,65 / 1000	2,50 / 1000	3,73 / 1000		
9	1,55 / 1000	1,70 / 1000	2,58 / 1000	3,90 / 1000		
10	1,60 / 1000	1,77 / 1000	2,60 / 1000	4,01 / 1000		
11	1,65 / 1000	1,85 / 1000	2,74 / 1000	4,12 / 1000		
12	1,70 / 1000	1,90 / 1000	2,86 / 1000	4,24 / 1000	6,60 / 500	8,91 / 500
14		1,96 / 1000	2,97 / 1000	4,69 / 1000		
15					7,43 / 500	9,33 / 500
16			3,13 / 1000	4,83 / 1000		
18			3,41 / 1000	5,32 / 1000	8,20 / 500	9,80 / 500
20			3,52 / 1000	5,50 / 1000		10,30 / 500
22					8,47 / 500	10,64 / 500
24			3,60 / 1000	6,20 / 1000		
26					9,65 / 500	11,12 / 500
30			4,00 / 1000	7,20 / 1000	10,18 / 500	11,80 / 500

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rivetti a strappo testa svasata piana alluminio

Chiodo in acciaio zincato.

Classe **Alluminio**

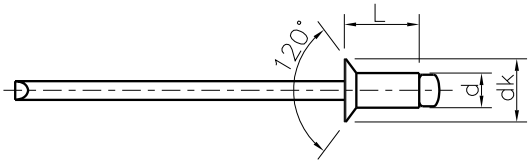
Passo

Famiglia **R2100**

UNI **9200 B**

DIN **7337**

ISO **15978**



• I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le ampie tolleranze ammesse nel diametro della testa fanno sì che fra un produttore a l'altro ci siano differenze sensibili (nell'ordine anche del millimetro).

d	3,2	4	4,8
foro	3,3	4,1	5
dk	6	8	9,5

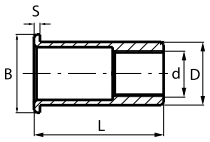
L = 7	1,07 / 1000	1,59 / 1000	2,26 / 1000
9	1,09 / 1000	1,68 / 1000	2,37 / 1000
11	1,24 / 1000		2,57 / 1000
12		1,85 / 500	2,63 / 1000
13	1,35 / 1000		
14		2,05 / 500	2,92 / 1000
16		2,10 / 500	2,99 / 1000
18		2,30 / 500	3,32 / 1000
20		2,33 / 500	3,40 / 1000

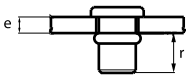
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Inserti filettati testa cilindrica

Classe	**Alluminio**	UNI
Passo		DIN
Famiglia	**I21C0-I21L0-I21M0**	ISO





- Fornibili anche in acciaio zincato.
- Fornibili anche in acciaio inox.
- Fornibili anche in ottone.

d 6H	e	r min ÷ max	Foro	D	B	S	L	⚖	📦
M3 FTT/C	0,3÷1,8	4,2÷4,6	5	4,9	7	0,8	9	0,20	500
M3 FTT/L	1,8÷3	4,2÷4,6	5	4,9	7	0,8	10,5	0,20	500
M4 FTT/C	0,3÷2,5	5,5÷6	6	5,9	9	1	11	0,40	500
M4 FTT/L	2,5÷4	5,5÷6	6	5,9	9	1	13	0,40	500
M5 FTT/C	0,5÷3	7,2÷7,7	7	6,9	10	1,2	13	0,62	500
M5 FTT/L	3÷5	7,2÷7,7	7	6,9	10	1,2	15,5	0,62	500
M6 FTT/C	0,5÷2,3	7,6÷8,2	9	8,9	12	1,5	14,5	1,20	500
M6 FTT/M	2,3÷4	7,6÷8,2	9	8,9	12	1,5	16	1,20	500
M6 FTT/L	4÷6	7,6÷8,2	9	8,9	12	1,5	17,5	1,20	500
M8 FTT/C	0,8÷3,5	9,5÷10,1	11	10,9	15	1,5	17,5	1,90	500
M8 FTT/L	3,5÷6	9,5÷10,1	11	10,9	15	1,5	20	1,90	500
M10 FTT/C	1÷3,5	10,7÷11,5	12	11,9	16	1,7	19	2,10	500
M10 FTT/L	3,5÷6	10,7÷11,5	12	11,9	16	1,7	22	2,10	500
M10 FTT/C	1÷3,5	12,5÷13,5	13	12,9	17	1,7	21	2,10	500
M10 FTT/L	3,5÷6	12,5÷13,5	13	12,9	17	1,7	24	2,10	500

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

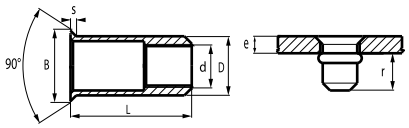
📦 **= Pezzi x Confezione.**

Inserti filettati testa svasata

Classe **Alluminio** UNI

Passo DIN

Famiglia **I11C0-I11L0** ISO



• Fornibili anche con testa ridotta.

d 6H	e	r min ÷ max	Foro	D	B	S	L	⚖	📦
M3 FTS/C	1,5÷2,8	4,7÷5,3	5	4,9	8	1,5	9,5	0,25	500
M3 FTS/L	2,8÷4	4,7÷5,3	5	4,9	8	1,5	10,5	0,30	500
M4 FTS/C	1,5÷3,5	5,8÷6,3	6	5,9	9	1,5	11	0,40	500
M4 FTS/L	3,5÷5	5,8÷6,3	6	5,9	9	1,5	13	0,45	500
M5 FTS/C	1,5÷3,8	6,3÷7,3	7	6,9	10	1,5	13	0,65	500
M5 FTS/L	3,8÷6	6,3÷7,3	7	6,9	10	1,5	15	0,70	500
M6 FTS/C	1,5÷3,8	8,5÷9,2	9	8,9	12	1,5	15	1,10	500
M6 FTS/L	3,8÷6	8,5÷9,2	9	8,9	12	1,5	17	1,20	500
M8 FTS/C	1,5÷3,8	9,2÷10,2	11	10,9	14	1,5	16,5	1,80	500
M8 FTS/L	3,8÷6	9,2÷10,2	11	10,9	14	1,5	19	1,90	500
M10 FTS/C	1,5÷3,8	11÷12	12	11,9	15	1,5	18	1,90	500
M10 FTS/L	3,8÷6	11÷12	12	11,9	15	1,5	20,5	2,10	500

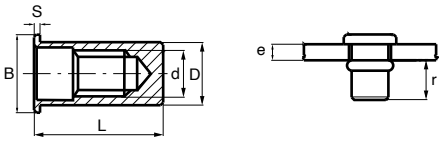
BERARDI Group Since 1919

Inserti filettati ermetici testa cilindrica

Classe **Alluminio** UNI

Passo DIN

Famiglia **I61C0-I61L0-I61M0** ISO



d 6H	e	r min ÷ max	Foro	D	B	S	L	⚖	📦
M3 FTTC/C	0,3÷1,8	9,8÷10,3	5	4,9	7	0,8	14,5	0,20	500
M3 FTTC/L	1,8÷3	9,8÷10,3	5	4,9	7	0,8	15,5	0,20	500
M4 FTTC/C	0,3÷2,5	11,3÷12	6	5,9	9	1	16,5	0,40	500
M4 FTTC/L	2,5÷4	11,3÷12	6	5,9	9	1	18	0,40	500
M5 FTTC/C	0,5÷3	12,3÷13	7	6,9	10	1,2	18	0,62	500
M5 FTTC/L	3÷5	12,3÷13	7	6,9	10	1,2	20,5	0,62	500
M6 FTTC/C	0,5÷2,3	14÷14,5	9	8,9	12	1,5	20,5	1,20	500
M6 FTTC/M	2,3÷4	14÷14,5	9	8,9	12	1,5	22	0,40	500
M6 FTTC/L	4÷6	14÷14,5	9	8,9	12	1,5	23,5	1,20	500
M8 FTTC/C	0,8÷3,5	17,5÷18,2	11	10,9	15	1,5	25,5	1,90	500
M8 FTTC/L	3,5÷6	17,5÷18,2	11	10,9	15	1,5	28	1,90	500
M10 FTTC/C	1÷3,5	21÷22	12	11,9	16	1,7	29	2,10	500
M10 FTTC/L	3,5÷6	21÷22	12	11,9	16	1,7	31,5	2,10	500

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

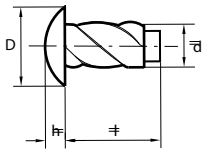
Rivetti autofilettanti a martello

Durezza superficiale = 450 HV 0,3.

Classe **C15 cementato** UNI **7346**

Passo DIN

Famiglia **R8300** ISO



d	1,5 (00M)	1,9 (0M)	2,5 (2M)	2,9 (4M)	3,5 (6M)	4,2 (8M)	4,5 (10M)	5,3 (12M)	6,1 (14M)
D	2,5	3,6	4,1	5,35	6,6	7,84	9,1	10,35	11,6
h	0,87	1,24	1,75	2,18	2,6	3,05	3,47	3,88	4,3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 3,5	0,06 / 1000	0,06 / 1000	0,17 / 1000						
5	0,07 / 1000	0,12 / 1000	0,21 / 1000	0,38 / 1000	0,60 / 1000				
6,5		0,20 / 1000	0,25 / 1000	0,43 / 1000	0,66 / 1000				
7	0,07 / 1000								
8		0,28 / 1000	0,29 / 1000	0,48 / 1000	0,72 / 1000				
9,5				0,53 / 1000	0,78 / 1000	1,28 / 1000			
10							1,80 / 1000		
13				0,65 / 1000	0,92 / 1000	1,50 / 1000	2,10 / 1000	2,80 / 1000	3,00 / 500
16							2,40 / 1000	3,30 / 1000	3,50 / 500
19									4,00 / 500

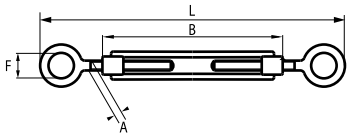
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

10

Tenditori con due tiranti ad occhio tipo economico

Classe	**FE 430 B**	UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**B6560**	ISO



- Fornibile anche il tipo di alta qualità.
- Fornibili anche le versioni con due tronchi a saldare e con ganci.

A	B	L	F	Portata in kg.	⚖
M 5	79	118	8	115	40,00
M 6	88	148	10	160	60,00
M 8	110	166	11	300	150,00
M10	130	204	14	470	210,00
M12	140	218	17	690	340,00
M14	170	256	18	940	500,00
M16	190	320	23	1290	930,00
M18	200	356	25	1660	1380,00
M20	220	380	25	2130	1420,00
M22	242	400	30	2630	2110,00
M24	255	425	34	3060	2650,00
M27	300	472	34	4000	3950,00
M30	255	480	38	4860	4050,00
M33	300	483	39	6040	5560,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Golfare maschio

Classe **C15**

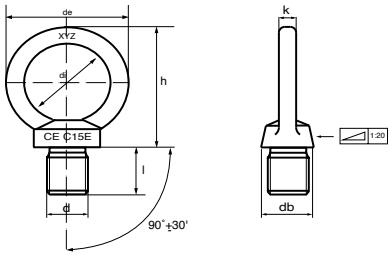
Passo

Famiglia **G2561**

UNI **2947**

DIN **580**

ISO



- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2 e A4.
- Fornibili anche a passo fine.

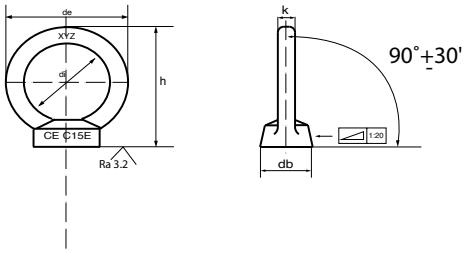
d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
db	20	20	25	30	30	35	35	40
k	8	8	10	12	12	14	14	16
de	36	36	45	54	54	63	63	72
di	20	20	25	30	30	35	35	40
h	36	36	45	53	53	62	62	71
l	13	13	17	20,5	20,5	27	27	30
S.W.L. ⊥ kg.	90	140	230	340	500	700	930	1200
S.W.L. Λ kg.	60	100	170	240	350	500	650	860
	20,00 / 100	60,00 / 100	110,00 / 100	180,00 / 100	190,00 / 100	280,00 / 20	290,00 / 20	450,00 / 10

d	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42	M48
db	40	50	62	65	65	75	85	100
k	16	20	22	24	24	28	32	38
de	72	90	98	108	108	126	144	166
di	40	50	54	60	60	70	80	90
h	71	90	99	109	109	128	147	168
l	30	36	40	45	45	54	63	68
S.W.L. ⊥ kg.	1500	1800	2500	3200	4200	4600	6300	8600
S.W.L. Λ kg.	1050	1290	1830	2300	3050	3300	4500	6100
	465,00 / 10	740,00 / 10	1015,00 / 5	1660,00 / 5	2625,00 / -	2650,00 / 5	4030,00 / 5	6380,00 / 2

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Golfare femmina



Classe **C15**

Passo

Famiglia **G3561**

UNI

DIN **582**

ISO

- A richiesta fornibili anche in Classe inox A2 e A4.
- Fornibili anche a passo fine e con occhio allungato UNI 2948.

d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
db	20	20	25	30	30	35	35	40
k	8	8	10	12	12	14	14	16
de	36	36	45	54	54	63	63	72
di	20	20	25	30	30	35	35	40
h	36	36	45	53	53	62	62	71
S.W.L. ⊥ kg.	90	140	230	340	500	700	930	1200
S.W.L. Λ kg.	60	100	170	240	350	500	650	860
	17,00 / 100	50,00 / 100	90,00 / 100	160,00 / 100	155,00 / 100	240,00 / 100	244,00 / 100	360,00 / 25

d	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M42	M48
db	40	50	62	65	65	75	85	100
k	16	20	22	24	24	28	32	38
de	72	90	98	108	108	126	144	166
di	40	50	54	60	60	70	80	90
h	71	90	99	109	109	128	147	168
S.W.L. ⊥ kg.	1500	1800	2500	3200	4200	4600	6300	8600
S.W.L. Λ kg.	1050	1290	1830	2300	3050	3300	4500	6100
	518,00 / -	720,00 / 25	845,00 / 5	1320,00 / 12		2080,00 / 12	3110,00 / 100	5020,00 / -

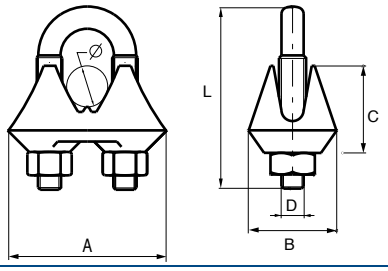
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Morsetti per fune corpo in ghisa cavallotto in ferro

Corpo in ghisa.
Cavallotto in FE360B.

Classe		UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**M2500**	ISO



• Fornibili anche in versione inox.

Fune Ø	D	A ~	B ~	C ~	⚖	📦
3-4	M4	21	10	10	7,50	500
5	M5	24	11	10	13,00	500
6	M5	26	12	11	16,00	500
8	M6	30	14	15	25,00	200
10	M8	37	20	19	53,00	100
11	M8	38	20	20	67,00	100
12-13	M10	44	25	23	110,00	50
14	M10	46	25	25	127,00	50
16	M12	52	28	28	192,00	-
19	M12	58	32	34	244,00	-
22	M14	64	35	35	300,00	-
26	M14	68	38	38	420,00	-
30	M16	80	40	45	680,00	-
40	M16	95	48	58	800,00	-

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

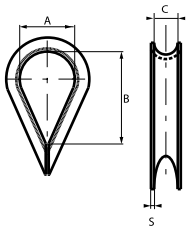
📦 **= Pezzi x Confezione.**

Radance tipo leggero

Classe **FE 360 B** UNI

Passo DIN

Famiglia **RD500** ISO



• Fornibili anche in versione inox.

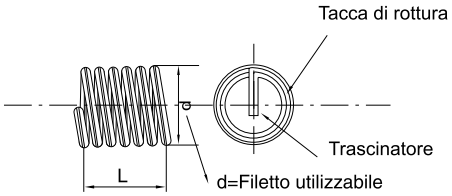
C	A	B	S	⚖
2	6 - 8	17	0,5	2,00
3	10	21,5	0,5	2,50
4	12	26,5	0,75	3,00
5	13	28,5	0,75	5,00
6	14	30	1	8,00
8	16	35	1,25	15,00
10	20	43	1,25	23,00
12	24	51,5	1,5	43,00
14	28	61	1,8	63,00
16	32	68,5	2	85,00
18	35	78	2,5	135,00
20	40	86,5	2,5	215,00
22	44	95	2,5	230,00
25	48	90	4	252,50

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

= Pezzi x Confezione.

Filetti riportati Helicoil

Classe	**Inox**	UNI
Passo	**Grosso**	DIN
Famiglia	**98660**	ISO



• Disponibili anche in passo fine.

d	M2,5	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M14	M16
l = 2,5	100										
3		100									
3,8	100										
4			100								
4,5		100									
5	100			100							
6		100	100		100						
6,3	100										
7						100					
7,5	100	100		100							
8			100				100				
9		100			100						
10			100	100				100			
10,5						100					
12			100		100		100		100		
12,5				100							
14						100				50	
15				100	100			100			
16							100				50
17,5						100					
18					100				100		
20							100	100			
21						100				50	
24							100		100		50
25								100			
28										50	
30								100	100		
32											50
35										50	
36									100		
40											50

= Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 11

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato		
	DIN933 - UNI5739 - ISO4017	
	Inox A2	Pag. 11.1
	8.8	Pag. 2.3
	OT 63	Pag. 12.1

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato		
	DIN931 - UNI5737 - ISO4014	
	Inox A2	Pag. 11.2
	8.8	Pag. 2.5
	10.9	Pag. 2.14

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato		
	DIN912 - UNI5931 - ISO4762	
	Inox A2	Pag. 11.3
	8.8	Pag. 1.1

Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato		
	DIN7991 - UNI5933 - ISO10642	
	Inox A2	Pag. 11.5
	10.9	Pag. 1.7

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana		
	DIN913 - UNI5923 - ISO4026	
	Inox A2	Pag. 11.6
	45 H	Pag. 1.12

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica		
	DIN914 - UNI5927 - ISO4027	
	Inox A2	Pag. 11.7
	45 H	Pag. 1.15

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica		
	DIN915 - UNI5925 - ISO4028	
	Inox A2	Pag. 11.8
	45 H	Pag. 1.14

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa		
	DIN916 - UNI5929 - ISO4029	
	Inox A2	Pag. 11.9
	45 H	Pag. 1.17

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale		
	ISO7380-1	
	Inox A2	Pag. 11.10
	10.9	Pag. 1.8

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata		
	ISO7380-2	
	Inox A2	Pag. 11.11
	10.9	Pag. 1.9

Vite Testa Cilindrica Impronta Croce		
	DIN7985 - UNI7687 - ISO7045	
	Inox A2	Pag. 11.12
	4.8	Pag. 6.1

Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce		
	DIN965 - UNI7688 - ISO7046	
	Inox A2	Pag. 11.13
	4.8	Pag. 6.2

Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce		
	DIN966 - UNI7689 - ISO7047	
	Inox A2	Pag. 11.14
	4.8	Pag. 6.3

Vite Testa Cilindrica Con Intaglio		
	DIN84 - UNI6107 - ISO1207	
	Inox A2	Pag. 11.15
	4.8	Pag. 6.4
	OT 63	Pag. 12.2

Vite Testa Svasata Piana con Intaglio		
	DIN963 - UNI6109 - ISO2009	
	Inox A2	Pag. 11.16
	4.8	Pag. 6.5
	OT 63	Pag. 12.3

Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio		
	DIN964 - UNI6110 - ISO2010	
	Inox A2	Pag. 11.17
	4.8	Pag. 6.6
	OT 63	Pag. 12.4

Indice

Capitolo 11

Vite testa tonda quadro sottotesta		
	DIN603 - UNI5731 - ISO8677	
	Inox A2	Pag. 11.18
	4.8	Pag. 6.7

Dado Esagonale Alto		
	UNI5587	
	Inox A2	Pag. 11.19
	10	Pag. 3.1
	OT 58	Pag. 12.5
	8	Pag. 3.3

Dado Esagonale Basso		
	DIN936 - UNI5589	
	Inox A2	Pag. 11.20
	05	Pag. 3.9
	OT 58	Pag. 12.7
	04	Pag. 3.10

Dado Esagonale Medio		
	DIN934 - UNI5588	
	Inox A2	Pag. 11.21
	10	Pag. 3.5
	OT 58	Pag. 12.6
	8	Pag. 3.7

Dado Alto Autobloccante con anello in nylon		
	DIN982 - UNI7473	
	Inox A2	Pag. 11.22
	10	Pag. 3.14
	8	Pag. 3.16

Dado Basso Autobloccante con anello in nylon		
	DIN985 - UNI7474	
	Inox A2	Pag. 11.23
	10	Pag. 3.18
	8	Pag. 3.20

Dadi Ciechi con calotta sferica		
	DIN1587 - UNI5721	
	Inox A2	Pag. 11.24
	6	Pag. 3.13
	OT 58	Pag. 12.8

Dado ad Alette		
	UNI5448 - A	
	Inox A2	Pag. 11.24
	6	Pag. 3.23
	OT 63	Pag. 12.9

Rondella Piana		
	DIN125-A - UNI6592 - ISO7089	
	Inox A2	Pag. 11.25
	HV 200	Pag. 4.1
	OT 63	Pag. 12.10
	HV 100	Pag. 4.2

Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro		
	DIN9021 - UNI6593 - ISO7093	
	Inox A2	Pag. 11.26
	HV100	Pag. 4.3

Rosette elastiche Grower		
	DIN127 B - UNI1751 B	
	Inox A2	Pag. 11.27
	Acciaio per Molle	Pag. 4.4

Rondelle con dentellatura esterna		
	DIN6798 A - UNI8842 A	
	Inox A2	Pag. 11.28
	Acciaio per Molle	Pag. 4.7

Rondelle con dentellatura interna		
	DIN6798 J - UNI8842 J	
	Inox A2	Pag. 11.28
	Acciaio per Molle	Pag. 4.8

Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce		
	DIN7981 - UNI6954 - ISO7049	
	Inox A2	Pag. 11.29
	C15 cementato	Pag. 5.1

Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce		
	DIN7982 - UNI6955 - ISO7050	
	Inox A2	Pag. 11.30
	C15 cementato	Pag. 5.2

Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce		
	DIN7983 - UNI6956 - ISO7051	
	Inox A2	Pag. 11.31
	C15 cementato	Pag. 5.3

Indice

Capitolo 11

Spine cilindriche tolleranza h11		
	DIN7 - UNI1707 - ISO2338-B	
	AISI 303	Pag. 11.32
	AVP	Pag. 9.1

Anelli elastici per alberi (Seeger E)		
	DIN471 - UNI7435	
	Inox	Pag. 11.34
	Acciao per molle	Pag. 7.1

Anelli elastici per fori (Seeger I)		
	DIN472 - UNI7437	
	Inox	Pag. 11.36
	Acciao per molle	Pag. 7.4

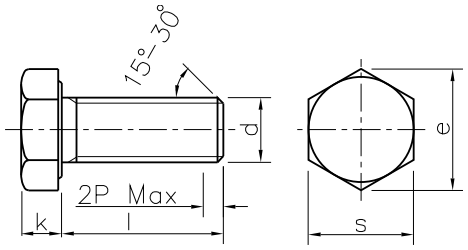
Anelli Elastici Radiali (Benzing)		
	DIN6799 - UNI7434	
	Inox A4	Pag. 11.38
	Acciao per molle	Pag. 7.7

Barra Filettata Mt.1		
	DIN976-1 A	
	Inox A2	Pag. 11.39
	4.8	Pag. 8.1
	OT 63	Pag. 12.11
	C 40	Pag. 8.2

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5739**
Passo	**Grosso**	DIN	**933**
Famiglia	**20660**	ISO	**4017**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e min.	7,66	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98
k	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15

l =	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
6	1,35 / 1000	2,21 / 1000										
8	1,50 / 1000	2,43 / 1000	3,83 / 500									
10	1,66 / 1000	2,67 / 500	4,17 / 500	8,83 / 200	17,60 / 200							
12	1,82 / 1000	2,91 / 500	4,51 / 500	9,50 / 200	18,60 / 200							
14	1,92 / 1000	3,15 / 500	4,85 / 500	10,20 / 200	19,60 / 200							
16	2,12 / 1000	3,39 / 500	5,19 / 500	10,80 / 200	20,60 / 200	29,30 / 200						
18	2,28 / 1000	3,63 / 500	5,53 / 500	11,50 / 200	21,60 / 200							
20	2,44 / 1000	3,87 / 500	5,87 / 200	12,20 / 200	22,60 / 200	32,30 / 200	46,90 / 100	62,00 / 50				
22	2,57 / 1000	4,11 / 200	6,21 / 200	12,80 / 200	23,60 / 200							
25	2,82 / 500	4,46 / 200	6,72 / 200	13,80 / 200	25,10 / 100	36,00 / 200	51,80 / 100	68,70 / 50				
30	3,21 / 500	5,06 / 200	7,58 / 200	15,50 / 200	27,60 / 100	39,60 / 100	56,80 / 100	75,30 / 50	104,00 / 25	135,00 / 25		
35	3,59 / 500	5,66 / 200	8,44 / 200	17,00 / 200	30,10 / 100	43,30 / 100	61,80 / 100	82,00 / 50	112,00 / 25	146,00 / 25		
40	3,98 / 500	6,14 / 200	9,46 / 200	18,80 / 100	32,60 / 100	47,00 / 100	66,80 / 100	88,70 / 50	120,00 / 25	156,00 / 25	191,00 / 25	242,00 / 25
45	4,36 / 500	6,74 / 200	10,30 / 200	20,50 / 100	35,10 / 100	50,70 / 100	71,80 / 50	95,30 / 50	129,00 / 25	166,00 / 25		
50	4,74 / 500	7,35 / 200	11,20 / 200	22,10 / 100	37,60 / 100	54,40 / 100	76,70 / 50	102,00 / 50	137,00 / 25	177,00 / 25	217,00 / 25	271,00 / 25
55	5,21 / 500	7,97 / 200	12,00 / 200	23,80 / 100	40,10 / 100	58,10 / 100	81,70 / 50	109,00 / 50		187,00 / 25		
60	5,43 / 200	8,59 / 200	12,88 / 200	25,50 / 100	42,60 / 100	61,80 / 50	86,70 / 50	115,00 / 50	153,00 / 25	198,00 / 25	242,00 / 25	301,00 / 25
65			13,76 / 200	27,10 / 50	45,10 / 100	65,40 / 50	91,70 / 50	122,00 / 50	162,00 / 25	208,00 / 25		316,00 / 25
70		9,82 / 200	14,64 / 200	28,60 / 50	47,60 / 100	69,10 / 50	96,70 / 50	129,00 / 25	170,00 / 25	218,00 / 25	268,00 / 25	331,00 / 25
75			15,52 / 200	30,40 / 50	50,10 / 100	72,80 / 50		135,00 / 25		229,00 / 25		
80		11,06 / 200	16,41 / 100	32,00 / 50	52,60 / 100	76,50 / 50	107,00 / 50	142,00 / 25	186,00 / 25	239,00 / 25		361,00 / 25
85				33,59 / 50								
90			18,17 / 100	35,18 / 50	57,62 / 100	83,76 / 50	117,00 / 50	155,40 / 25	202,60 / 25	259,80 / 25		391,00 / 25
100			19,94 / 100	38,36 / 50	62,64 / 100	91,02 / 50	127,00 / 50	168,80 / 25	219,20 / 25	280,60 / 25	344,00 / 25	421,00 / 25
110					67,66 / 50	98,28 / 50		182,20 / 25				
120					72,68 / 50	105,54 / 50		195,60 / 25		322,20 / 25		
130										343,00 / 25		
140										363,80 / 25		
150										384,60 / 25		

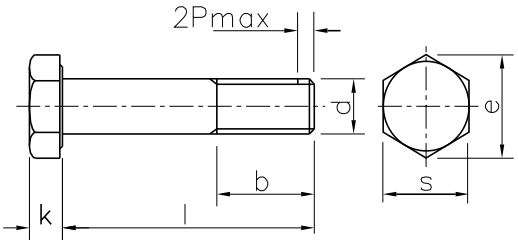
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Esagonale gambo parzialmente filettato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5737**
Passo	**Grosso**	DIN	**931**
Famiglia	**20661**	ISO	**4014**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e min.	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98
k	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15
b per l ≤ 125	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54
b per l > 125 ≤ 200	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
b per l > 200	-	-	-	45	49	53	57	61	65	69	73

l = 25		7,21 / 200									
30		8,28 / 200	16,20 / 200								
35	6,25 / 500	9,34 / 200	18,11 / 200	31,90 / 100							
40	7,00 / 500	10,41 / 200	20,00 / 100	34,89 / 100	49,60 / 100						
45	7,73 / 500	11,48 / 200	21,92 / 100	37,88 / 100	53,60 / 100						
50	8,47 / 500	12,55 / 200	23,83 / 100	40,87 / 100	58,10 / 50	81,62 / 50	107,00 / 50				
55	9,21 / 500	13,61 / 200	25,74 / 100	43,80 / 100	62,60 / 50	88,30 / 50	115,00 / 50				
60	9,95 / 200	14,68 / 200	27,64 / 100	46,90 / 100	67,00 / 50	94,30 / 50	123,00 / 50	161,00 / 25	207,00 / 25		
65	10,69 / 200	15,50 / 200	29,55 / 100	50,00 / 100	70,30 / 50	99,27 / 50	129,60 / 50		219,00 / 25		
70	11,43 / 200	16,81 / 200	31,46 / 100	53,10 / 100	75,50 / 50	105,16 / 50	137,30 / 50	181,00 / 25	231,00 / 25		347,00 / 25
75		17,88 / 100	33,37 / 100	54,33 / 50	79,10 / 50	111,05 / 50	145,00 / 50		243,00 / 25		
80	12,91 / 200	18,94 / 100	35,27 / 100	55,82 / 50	84,13 / 50	116,93 / 50	152,70 / 50	201,00 / 25	255,00 / 25	312,00 / 25	382,00 / 25
85			37,70 / 100	56,60 / 50	87,50 / 50	124,00 / 50			267,00 / 25		410,00 / 25
90	14,39 / 200	21,08 / 100	39,60 / 100	58,81 / 50	92,40 / 50	128,00 / 50	168,00 / 50	220,00 / 25	279,00 / 25	341,00 / 25	416,00 / 25
95			41,60 / 100								
100	15,87 / 200	23,21 / 100	42,89 / 100	64,79 / 50	101,00 / 50	140,00 / 50	183,50 / 50	240,00 / 25	303,00 / 25	370,00 / 25	451,00 / 25
110		23,35 / 100	46,70 / 100	76,75 / 50	110,00 / 50	152,24 / 50	199,00 / 50	260,00 / 25	327,00 / 25	400,00 / 25	486,00 / 25
120		23,49 / 100	50,80 / 100	82,73 / 50	118,00 / 50	164,00 / 50	215,00 / 50	280,00 / 25	351,00 / 25		521,00 / 25
130		23,63 / 100	50,73 / 100	88,06 / 50	127,00 / 50	174,57 / 50	230,00 / 50	297,50 / 25	374,00 / 25		553,00 / 25
140			50,94 / 100	94,04 / 50	136,00 / 50	186,34 / 50	243,50 / 25	315,00 / 25	398,00 / 25		588,00 / 25
150			51,15 / 100	100,02 / 50	145,00 / 50	198,10 / 50	262,00 / 25	338,00 / 25	423,00 / 25		
160			51,36 / 100	106,00 / 50	153,00 / 50	211,00 / 50	274,50 / 25		447,00 / 25		658,00 / 25
170				106,80 / 50	160,00 / 50		289,90 / 25		470,00 / 25		692,00 / 25
180				117,60 / 50	169,54 / 50		310,00 / 25		495,00 / 25		727,00 / 25
200				130,20 / 50	186,82 / 50		336,00 / 25		542,00 / 25		
240									646,00 / 25		

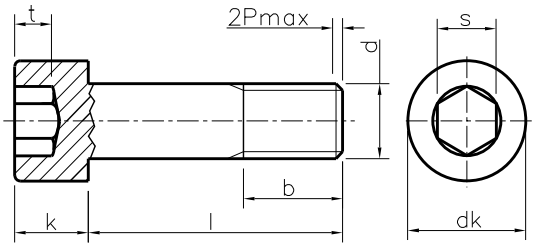
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5931**
Passo	**Grosso**	DIN	**912**
Famiglia	**10661**	ISO	**4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
dk	5,5	7	8,5	10	13	16	18
k	3	4	5	6	8	10	12
s	2,5	3	4	5	6	8	10
t min.	1,3	2	2,5	3	4	5	6
b	18	20	22	24	28	32	36

l = 4	0,64 / 1000						
5	0,67 / 1000	1,41 / 1000					
6	0,71 / 1000	1,50 / 1000	2,30 / 1000				
8	0,80 / 1000	1,65 / 1000	2,45 / 1000	4,40 / 500			
10	0,88 / 1000	1,80 / 1000	2,70 / 1000	4,70 / 200	10,10 / 200		
12	0,96 / 1000	1,95 / 1000	2,95 / 1000	5,07 / 200	10,90 / 200		
14	1,05 / 1000	2,10 / 1000	3,20 / 1000	5,46 / 200	11,50 / 200		
16	1,16 / 1000	2,25 / 1000	3,45 / 1000	5,75 / 200	12,10 / 200	20,90 / 100	25,00 / 100
18	1,26 / 1000	2,45 / 1000	3,70 / 1000	6,14 / 200	12,70 / 200		
20	1,36 / 1000	2,65 / 1000	4,01 / 1000	6,53 / 200	13,40 / 200	22,90 / 100	32,10 / 100
22	1,49 / 1000	2,85 / 1000	4,32 / 500	6,92 / 200	14,00 / 200		
25	1,61 / 1000	3,15 / 500	4,78 / 500	7,59 / 200	15,00 / 200	25,40 / 100	35,70 / 100
28				8,30 / 200			
30	1,86 / 1000	3,65 / 500	5,55 / 500	8,70 / 200	16,90 / 200	27,90 / 100	39,30 / 100
35	2,26 / 1000	4,15 / 500	6,32 / 500	9,91 / 200	18,90 / 200	30,40 / 100	42,90 / 100
40	2,53 / 1000	4,65 / 500	7,09 / 500	11,00 / 200	20,90 / 200	34,10 / 100	47,30 / 100
45	2,81 / 1000	5,15 / 500	7,86 / 200	12,10 / 200	22,90 / 200	37,20 / 100	51,70 / 100
50		5,65 / 200	8,63 / 200	13,20 / 200	24,90 / 200	40,30 / 100	56,10 / 100
55		6,15 / 200	9,40 / 200	14,30 / 200	26,90 / 200	43,40 / 100	60,50 / 100
60		6,65 / 100	10,20 / 200	15,40 / 200	28,90 / 200	46,50 / 100	64,90 / 100
65			11,00 / 200	16,50 / 200	31,00 / 100	49,60 / 100	69,30 / 50
70		7,65 / 100	11,80 / 200	17,60 / 200	33,00 / 100	52,70 / 100	73,70 / 50
75			12,60 / 200	18,70 / 200	35,00 / 100	55,80 / 100	78,10 / 50
80			13,40 / 100	19,80 / 200	37,00 / 100	58,90 / 100	82,50 / 50
85				20,90 / 200	39,00 / 100		
90			15,00 / 100	22,00 / 100	41,00 / 100	65,10 / 50	91,30 / 50
95							95,65 / 50
100				24,20 / 100	45,00 / 100	71,30 / 50	100,00 / 50
110				26,40 / 100	48,20 / 100	77,40 / 50	109,00 / 50
120				28,60 / 100	51,90 / 100	83,60 / 50	118,00 / 50
130				30,80 / 100	55,40 / 100	88,90 / 50	127,00 / 50
140				33,00 / 100	59,00 / 100	95,00 / 50	136,00 / 50
150					62,60 / 100		145,00 / 50
160					66,20 / 100		154,00 / 50
180					73,40 / 100		

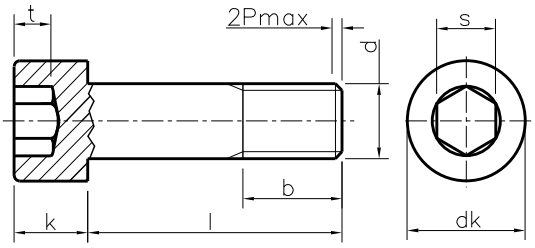
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Esagono Incassato

Prodotto di categoria A fino a M24, oltre categoria B.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5931**
Passo	**Grosso**	DIN	**912**
Famiglia	**10661**	ISO	**4762**



- I tre standard non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le leggere differenze (soprattutto nelle tolleranze) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M14	M16	M18	M20
dk	21	24	27	30
k	14	16	18	20
s	12	14	14	17
t min.	7	8	9	10
b	40	44	48	52

l = 25	48,00 / 100	71,20 / 100		
30	53,00 / 100	77,80 / 100		128,00 / 25
35	58,00 / 100	84,40 / 50		139,00 / 25
40	63,00 / 100	91,00 / 50		150,00 / 25
45	69,00 / 100	97,60 / 50		161,00 / 25
50	75,00 / 100	106,00 / 50		172,00 / 25
55	81,00 / 50	114,00 / 50		
60	87,00 / 50	122,00 / 50	167,00 / 25	195,00 / 25
70	99,00 / 50	138,00 / 50	187,00 / 25	220,00 / 25
75	105,00 / 50			
80	111,00 / 50	154,00 / 25	207,00 / 25	244,00 / 25
90	123,00 / 50	170,00 / 25		269,00 / 25
100	135,00 / 25	186,00 / 25	247,00 / 25	294,00 / 25
110		202,00 / 25	267,00 / 25	
120	159,00 / 25	218,00 / 25		344,00 / 25
130				369,00 / 25
160		282,00 / 25		

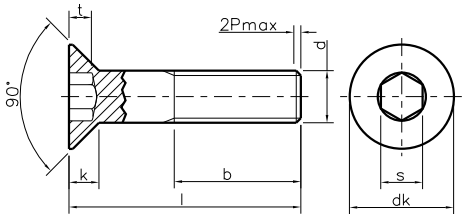
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Svasata Piana Esagono Incassato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5933**
Passo	**Grosso**	DIN	**7991**
Famiglia	**14661**	ISO	**10642**



- Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono menre la ISO ha sostanziali differenza in dk - k - t - b. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN / UNI. La tabella fa riferimento alla norma DIN.
- Le misure sopra la linea in grassetto sono a gambo interamente filettato. E' possibile però richiederle anche parziale filetto.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
s	2	2,5	3	4	5	6	8	10	10	12
t min.	0,95	1,55	2,05	2,25	3,2	4,1	4,3	4,5	5	5,6
dk	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36
k max.	1,7	2,3	2,8	3,3	4,4	5,5	6,5	7	7,5	8,5
b	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
6	0,43 / 1000	0,86 / 1000	1,52 / 500							
8	0,51 / 1000	1,01 / 1000	1,76 / 500	2,69 / 1000						
10	0,59 / 1000	1,16 / 1000	2,00 / 500	3,03 / 1000	6,31 / 500					
12	0,68 / 1000	1,31 / 1000	2,24 / 500	3,37 / 1000	6,93 / 200					
14	0,76 / 1000	1,46 / 1000	2,48 / 500	3,71 / 500	7,55 / 200					
16	0,85 / 1000	1,61 / 1000	2,72 / 1000	4,06 / 500	8,17 / 200	14,22 / 200				
18	0,93 / 1000	1,76 / 1000	2,95 / 1000	4,40 / 500	8,79 / 200					
20	1,02 / 1000	1,91 / 1000	3,19 / 1000	4,74 / 200	9,41 / 200	16,18 / 200	24,93 / 100			
25	1,23 / 500	2,28 / 1000	3,90 / 500	5,59 / 200	10,97 / 200	18,64 / 200	28,49 / 100		53,02 / 50	
30	1,44 / 500	2,65 / 1000	4,39 / 500	6,45 / 200	12,52 / 200	21,09 / 100	32,05 / 50	37,70 / 50	59,57 / 50	
35	1,55 / 500	3,02 / 500	4,99 / 200	7,30 / 200	14,07 / 200	23,55 / 100	35,16 / 50	52,30 / 50		
40	1,61 / 200	3,40 / 500	5,59 / 200	8,16 / 200	15,62 / 200	26,00 / 100	39,17 / 50	52,30 / 50	72,67 / 50	
45		3,77 / 500	6,19 / 200	9,01 / 200	17,18 / 200	28,45 / 100	42,74 / 50	52,50 / 50	79,22 / 50	
50		4,14 / 500	6,79 / 200	9,87 / 200	18,73 / 200	30,90 / 100	46,30 / 50	57,40 / 50	85,77 / 50	
55			7,38 / 200	10,72 / 200	20,28 / 200	33,35 / 100	49,86 / 50		63,10 / 50	146,30 / 25
60			7,98 / 200	11,58 / 200	21,84 / 200	35,82 / 100	53,42 / 50		98,87 / 50	
65					23,39 / 100		56,98 / 50			
70				12,43 / 200	24,94 / 100	40,73 / 100	60,55 / 50			
75							63,50 / 50			
80			9,18 / 200	13,28 / 200	28,05 / 100	45,64 / 100	67,68 / 50			
90				14,14 / 200	31,15 / 50	50,55 / 50	74,81 / 50		138,17 / 25	
100				14,99 / 100	34,26 / 50	55,46 / 50	81,94 / 50			
110					37,20 / 50					
120					40,47 / 25		96,20 / 50			
130					43,60 / 25					

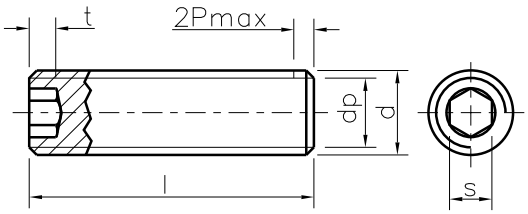
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/3.

Classe	**Inox A2**	UNI	**5923**
Passo	**Grosso**	DIN	**913**
Famiglia	**00661**	ISO	**4026**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6	8
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8	5,6	6,4
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8	9	10
dp max.	2	2,5	3,5	4	5,5	7	8,5	10	12

l = 3	0,10 / 1000								
4	0,14 / 1000	0,22 / 1000							
5	0,18 / 1000	0,30 / 1000	0,32 / 1000	0,70 / 1000					
6	0,22 / 1000	0,38 / 1000	0,56 / 1000	0,72 / 1000	1,60 / 1000				
8	0,30 / 1000	0,53 / 1000	0,80 / 1000	1,06 / 1000	1,80 / 1000	3,60 / 500			
10	0,38 / 1000	0,68 / 1000	1,04 / 1000	1,40 / 1000	2,45 / 500	3,63 / 500			
12	0,46 / 1000	0,83 / 1000	1,28 / 1000	1,74 / 1000	3,10 / 500	4,63 / 200	6,15 / 500		
14	0,54 / 1000	0,98 / 1000		2,08 / 1000	3,75 / 500				
16	0,62 / 1000	1,13 / 1000	1,82 / 1000	2,42 / 1000	4,40 / 500	6,63 / 200	9,00 / 200	13,30 / 100	15,50 / 100
18				2,76 / 1000					
20	0,78 / 1000	1,43 / 1000	2,24 / 1000	3,10 / 1000	5,70 / 500	8,63 / 200	11,80 / 200	17,30 / 100	
25	0,98 / 1000	1,81 / 1000	2,84 / 1000	3,95 / 1000	7,40 / 250	11,10 / 200	15,30 / 200		
30		2,20 / 1000	3,44 / 1000	4,80 / 1000	9,00 / 250	13,60 / 200			33,70 / 100
35			4,04 / 1000	5,65 / 500	10,60 / 250	16,10 / 200	22,50 / 100		
40			4,64 / 1000	6,45 / 500	12,20 / 250	18,60 / 200	26,10 / 100	37,30 / 100	46,70 / 100
45				7,25 / 500	13,80 / 250				
50			5,84 / 1000	8,05 / 500	15,40 / 250	23,60 / 200	33,30 / 100		59,70 / 50
55				8,85 / 500					
60				9,65 / 500	17,00 / 100	28,60 / 200	40,50 / 100		72,70 / 50
65					17,70 / 100				
70					18,60 / 100				
80				10,45 / 500	20,20 / 100	38,60 / 100			
90						43,60 / 50			

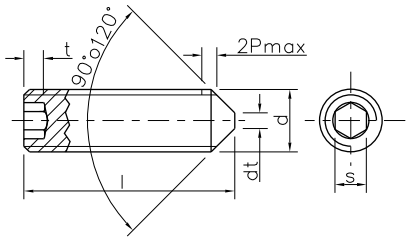
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Conica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/3.

Classe	**Inox A2**	UNI	**5927**
Passo	**Grosso**	DIN	**914**
Famiglia	**02661**	ISO	**4027**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.
- Per le misure sopra la linea in grassetto l'angolo è 120° per tutte le altre è di 90°.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
s	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8
t min. 1°	1,2	1,5	2	2	3	4	4,8	6,4
t min. 2°	2	2,5	3	3,5	5	6	8	10
dt max.	0,75	0,1	1,25	1,5	2	2,5	3	4

l =	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
3	0,16 / 1000							
4	0,18 / 1000	0,21 / 1000	0,37 / 1000					
5	0,20 / 1000	0,28 / 1000	0,39 / 1000	0,64 / 1000				
6	0,22 / 1000	0,35 / 1000	0,51 / 1000	0,66 / 1000	1,27 / 500			
7			0,62 / 1000					
8	0,29 / 1000	0,50 / 1000	0,75 / 1000	1,00 / 1000	1,30 / 500			
10	0,37 / 1000	0,65 / 1000	0,99 / 1000	1,34 / 1000	1,90 / 500	2,70 / 1000		
12	0,45 / 1000	0,80 / 1000	1,23 / 1000	1,68 / 1000	2,50 / 500	3,70 / 1000	4,40 / 200	
14			1,47 / 1000	2,02 / 500	3,10 / 500	4,70 / 500		
16	0,61 / 1000	1,10 / 1000	1,71 / 1000	2,36 / 500	3,70 / 500	5,70 / 500	7,40 / 200	11,40 / 100
18				2,70 / 500				
20		1,40 / 1000	2,19 / 1000	3,04 / 500	4,90 / 500	7,70 / 200	10,20 / 200	
25		1,78 / 1000	2,79 / 1000	3,89 / 500	6,40 / 500	10,20 / 200	13,70 / 100	
30		2,16 / 1000	3,39 / 1000	4,74 / 500	7,90 / 200	12,70 / 200	17,20 / 100	29,60 / 100
35			3,99 / 1000		9,40 / 200			
40				6,44 / 500	10,90 / 200	17,70 / 50	24,20 / 100	
45				7,29 / 500		20,20 / 50		
50				8,14 / 500	13,90 / 200	22,70 / 50	31,20 / 100	55,60 / 100
55						24,20 / 50		
60					16,90 / 200			

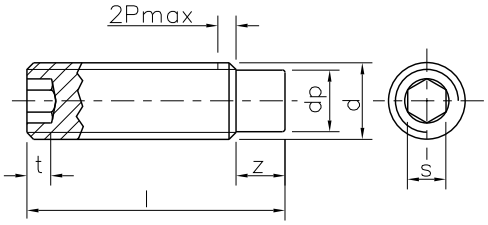
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Cilindrica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/3.

Classe	**Inox A2**	UNI	**5925**
Passo	**Grosso**	DIN	**915**
Famiglia	**01661**	ISO	**4028**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t e z per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t e z per le misure sotto la linea in grassetto.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M5	M6	M8	M10	M12
s	2,5	3	4	5	6
t min. 1°	2	2	3	4	4,8
t min. 2°	3	3,5	5	6	8
z min. 1°	1,25	1,5	2	2,5	3
z min. 2°	2,5	3	4	5	6
dp	3,5	4	5,5	7	8,5

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 5	0,58 / 1000				
10	0,92 / 1000	1,20 / 1000	1,84/ 500		
12		1,54 / 1000	2,48 / 500		
16	1,64 / 1000		3,76 / 500		
20		2,90 / 1000	5,00 / 500	7,40 / 200	8,80 / 200
25		3,75 / 1000	6,60 / 500	9,90 / 200	12,30 / 200
40	6,25 / 1000	6,30 / 1000	11,40 / 200	17,50 / 200	23,10 / 200

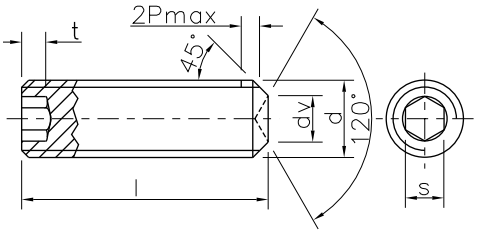
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Vite Senza Testa (Grano) Estremità Coppa

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/3.

Classe	**Inox A2**	UNI	**5929**
Passo	**Grosso**	DIN	**916**
Famiglia	**03661**	ISO	**4029**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le lievi differenze consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.
- 1° quota t per le misure sopra la linea in grassetto. 2° quota t per le misure sotto la linea in grassetto.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	2	2,5	3	4	5	6
t min. 1°	1,5	2	2	3	4	4,8
t min. 2°	2,5	3	3,5	5	6	8
dv	2	2,5	3	5	6	7

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 4	0,33 / 1000					
5	0,37 / 1000	0,40 / 1000				
6	0,40 / 1000	0,52 / 1000	0,69 / 1000			
8		0,76 / 1000	1,03 / 1000	1,40 / 500		
10	0,66 / 1000	1,00 / 1000	1,37 / 500	2,00 / 500	3,20 / 500	
12			1,71 / 500	2,60 / 500		5,90 / 200
16		1,72 / 1000	2,39 / 500	3,80 / 500	6,20 / 200	
20		2,20 / 1000	3,08 / 500	5,00 / 500	8,20 / 200	11,70 / 200
25			3,93 / 500	6,60 / 500		
30			4,78 / 500	8,40 / 500	13,20 / 200	
40			6,48 / 500			25,70 / 200
50						32,70 / 200

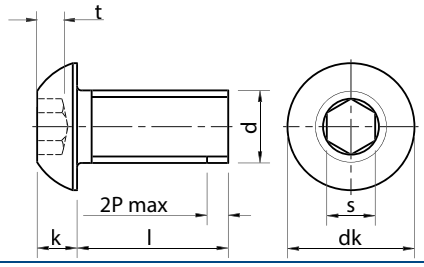
⚖ = **Kg x 1000 Pz.**

📦 = **Pezzi x Confezione.**

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**15661**	ISO	**7380-1**



• A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	2	2,5	3	4	5	6	8
dk	5,7	7,6	9,5	10,5	14	17,5	21
k	1,65	2,2	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6
t min.	1,04	1,3	1,56	2,08	2,6	3,12	4,16

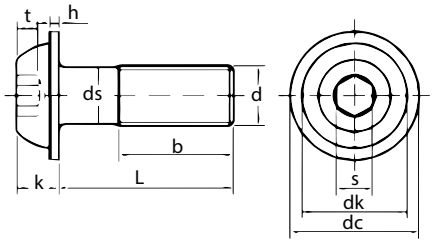
l = 4	0,44 / 1000						
5	0,46 / 1000						
6	0,48 / 1000	0,85 / 1000	1,70 / 500	2,70 / 1000			
8	0,55 / 1000	1,10 / 1000	1,90 / 500	3,30 / 1000			
10	0,65 / 1000	1,30 / 1000	2,20 / 500	3,60 / 1000	7,00 / 500		
12	0,75 / 1000	1,50 / 1000	2,50 / 500	3,90 / 1000	7,70 / 500		
14	0,85 / 1000	1,70 / 1000	2,80 / 500	4,20 / 1000	8,20 / 500		
16	0,95 / 1000	1,90 / 1000	3,10 / 500	4,50 / 1000	8,80 / 500	15,20 / 200	
18		2,15 / 1000		4,99 / 1000			
20	1,15 / 1000	2,30 / 1000	3,70 / 500	5,20 / 1000	10,20 / 200	17,90 / 200	
22		2,63 / 1000	4,02 / 500	5,70 / 1000			
25	1,40 / 1000	2,80 / 1000	4,40 / 500	6,20 / 200	12,50 / 200	21,00 / 200	29,50 / 100
30	1,65 / 1000	3,30 / 1000	5,10 / 500	7,30 / 200	14,00 / 200	22,00 / 200	32,50 / 100
35			5,80 / 500	8,30 / 200	15,70 / 200	25,50 / 200	
40		4,30 / 500	6,50 / 500	9,30 / 200	17,50 / 200	28,50 / 100	40,50 / 100
45			7,10 / 500	10,30 / 200	19,30 / 200	31,50 / 100	
50		4,47 / 500	7,90 / 500	11,30 / 200	21,10 / 200	34,50 / 100	
55			8,30 / 500	12,20 / 200	22,30 / 100		
60				13,30 / 200	24,70 / 100	40,50 / 100	
70					27,20 / 100	46,20 / 100	
80					30,10 / 100		

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa a Bottone Cava Esagonale Flangiata

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).



Classe	**Inox A2**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**17661**	ISO	**7380-2**

• A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
s	2	2,5	3	4	5	6	8
dk	5,7	7,6	9,5	10,5	14	17,5	21
k	1,65	2,2	2,75	3,3	4,4	5,5	6,6
t min.	1,04	1,3	1,56	2,08	2,6	3,12	4,16
h max	0,7	0,8	1	1,2	1,5	2	2,4

l = 4	0,44 / 1000						
5	0,46 / 1000						
6	0,48 / 1000	0,85 / 1000	1,70 / 500	2,70 / 1000			
8	0,55 / 1000	1,10 / 1000	1,90 / 500	3,30 / 1000			
10	0,65 / 1000	1,30 / 1000	2,20 / 500	3,60 / 1000	7,00 / 500		
12	0,75 / 1000	1,50 / 1000	2,50 / 500	3,90 / 1000	7,70 / 500		
14	0,85 / 1000	1,70 / 1000	2,80 / 500	4,20 / 1000	8,20 / 500		
16	0,95 / 1000	1,90 / 1000	3,10 / 500	4,50 / 1000	8,80 / 500	15,20 / 200	
18		2,15 / 1000		4,99 / 1000			
20	1,15 / 1000	2,30 / 1000	3,70 / 500	5,20 / 1000	10,20 / 200	17,90 / 200	
22		2,63 / 1000	4,02 / 500	5,70 / 1000			
25	1,40 / 1000	2,80 / 1000	4,40 / 500	6,20 / 200	12,50 / 200	21,00 / 200	29,50 / 100
30	1,65 / 1000	3,30 / 1000	5,10 / 500	7,30 / 200	14,00 / 200	22,00 / 200	32,50 / 100
35			5,80 / 500	8,30 / 200	15,70 / 200	25,50 / 200	
40		4,30 / 500	6,50 / 500	9,30 / 200	17,50 / 200	28,50 / 100	40,50 / 100
45			7,10 / 500	10,30 / 200	19,30 / 200	31,50 / 100	
50		4,47 / 500	7,90 / 500	11,30 / 200	21,10 / 200	34,50 / 100	
55			8,30 / 500	12,20 / 200	22,30 / 100		
60				13,30 / 200	24,70 / 100	40,50 / 100	
70					27,20 / 100	46,20 / 100	
80					30,10 / 100		

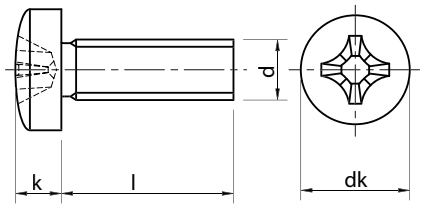
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**7687**
Passo	**Grosso**	DIN	**7985**
Famiglia	**24660**	ISO	**7045**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	4	5	6	8	10	12	16
k max.	1,72	2,12	2,4	3,1	3,8	4,6	6
Impronta PH n°	1	1	1	2	2	3	4

l = 4	0,16 / 1000	0,37 / 1000	0,54 / 1000				
5	0,17 / 1000	0,40 / 1000	0,62 / 1000	1,33 / 1000			
6	0,19 / 1000	0,43 / 1000	0,71 / 1000	1,48 / 1000	2,66 / 1000		
8	0,23 / 1000	0,49 / 1000	0,80 / 1000	1,63 / 1000	2,90 / 1000	4,78 / 1000	
10	0,27 / 1000	0,55 / 1000	0,90 / 1000	1,79 / 1000	3,15 / 1000	5,14 / 1000	
12	0,30 / 1000	0,61 / 1000	1,00 / 1000	1,94 / 1000	3,40 / 1000	5,50 / 1000	10,80 / 200
14	0,34 / 1000		1,10 / 1000	2,14 / 1000	3,66 / 1000	5,86 / 500	11,60 / 200
16	0,38 / 1000	0,73 / 1000	1,20 / 1000	2,33 / 1000	3,90 / 500	6,22 / 500	12,40 / 200
18			1,30 / 1000	2,53 / 1000	4,50 / 500	6,70 / 500	
20		0,85 / 1000	1,40 / 1000	2,73 / 1000	4,54 / 500	7,00 / 200	14,00 / 200
25			1,70 / 1000	3,23 / 500	5,30 / 500	8,10 / 200	15,90 / 200
30		1,18 / 1000	2,00 / 500	3,72 / 500	6,08 / 500	9,22 / 200	17,90 / 200
35			2,30 / 500	4,21 / 500	6,85 / 500	10,30 / 200	
40			2,60 / 500	4,70 / 500	7,62 / 500	11,40 / 200	21,80 / 200
45				5,20 / 500	8,39 / 200	12,60 / 200	23,80 / 200
50			3,20 / 500	5,68 / 500	9,16 / 200	13,70 / 200	25,80 / 200
60					10,70 / 200	16,00 / 200	29,80 / 200
70					12,24 / 200	18,30 / 200	
80						20,60 / 200	

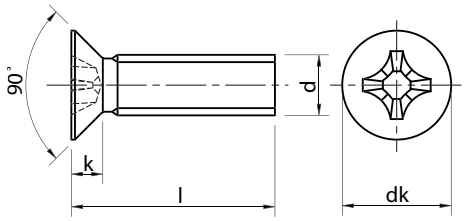
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Svasata Piana con Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**7688**
Passo	**Grosso**	DIN	**965**
Famiglia	**25660**	ISO	**7046**



- Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	3,8	4,7	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,25	1,5	1,65	2,2	2,5	3	4
Impronta PH n°	1	1	1	2	2	3	4
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 3	0,13 / 1000						
4	0,14 / 1000						
5		0,24 / 1000	0,42 / 1000	0,86 / 1000			
6	0,16 / 1000	0,27 / 1000	0,46 / 1000	0,93 / 1000	1,60 / 1000		
8	0,19 / 1000		0,55 / 1000	1,08 / 1000	1,88 / 1000	3,12 / 500	
10		0,39 / 1000	0,64 / 1000	1,23 / 1000	2,09 / 1000	3,37 / 500	7,20 / 500
12		0,45 / 1000	0,74 / 1000	1,39 / 1000	2,30 / 1000	3,62 / 500	
14		0,51 / 1000	0,85 / 1000	1,60 / 1000	2,55 / 1000	3,87 / 500	
16	0,34 / 1000		0,96 / 1000	1,75 / 1000	2,80 / 1000	4,20 / 500	9,24 / 500
18			0,98 / 1000	1,89 / 1000	2,95 / 1000	4,50 / 500	
20	0,42 / 1000	0,69 / 1000	1,18 / 1000	2,12 / 1000	3,39 / 1000	5,03 / 500	
25		0,84 / 1000	1,46 / 1000	2,61 / 1000	4,15 / 1000	6,04 / 500	12,20 / 200
30			1,74 / 1000	3,11 / 1000	4,93 / 1000	7,16 / 500	14,00 / 200
35			2,02 / 1000	3,60 / 1000	5,70 / 200	8,27 / 200	16,00 / 200
40			2,30 / 1000	4,09 / 1000	6,47 / 200	9,38 / 200	
45					7,24 / 200	10,50 / 200	
50				5,07 / 1000	8,00 / 200	11,60 / 200	22,00 / 200
60				6,05 / 1000	9,53 / 200	13,82 / 200	26,00 / 200
70					11,06 / 200	16,04 / 200	
80					12,59 / 100	18,26 / 200	34,00 / 200
90						20,48 / 200	
100						22,70 / 200	

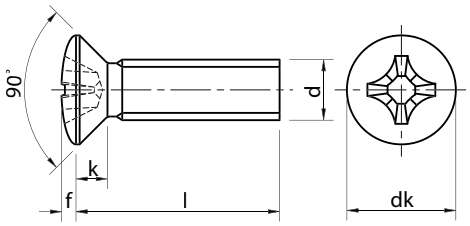
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Goccia di Sego Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**7689**
Passo	**Grosso**	DIN	**966**
Famiglia	**26660**	ISO	**7047**



- Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
f	0,75	1	1,25	1,5	2
Impronta PH n°	1	2	2	3	4

l = 5	0,48 / 2000				
6	0,52 / 2000				
8	0,61 / 2000	1,21 / 1000	2,12 / 1000		
10	0,70 / 2000	1,37 / 1000	2,37 / 1000		
12		1,52 / 1000	2,62 / 1000	4,03 / 500	
14	0,90 / 2000	1,66 / 1000	2,87 / 1000		
16	1,02 / 1000	1,81 / 1000	3,12 / 500	4,73 / 500	9,64 / 200
20	1,24 / 1000	2,25 / 1000	3,65 / 500	5,43 / 500	11,00 / 200
25		2,75 / 1000	4,45 / 500	6,53 / 500	12,60 / 200
30	1,80 / 1000	3,22 / 1000	5,25 / 500	7,60 / 500	14,40 / 200
35		3,72 / 1000	6,00 / 500	8,75 / 200	16,40 / 200
40	2,36 / 1000	4,21 / 1000	6,75 / 500	9,85 / 200	18,40 / 200
45			7,50 / 500	11,00 / 200	
50		4,50 / 1000	8,30 / 500	12,10 / 200	22,40 / 100
60			9,85 / 500	14,35 / 200	
70				16,60 / 200	
80				18,85 / 200	

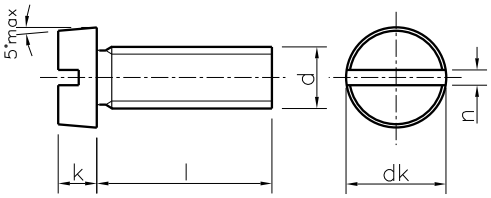
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica Con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**6107**
Passo	**Grosso**	DIN	**84**
Famiglia	**24664**	ISO	**1207**



• A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
dk	3,8	4,5	5,5	7	8,5	10	13
k	1,3	1,6	2	2,6	3,3	3,9	5
n	0,5	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6	2
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 3	0,17 / 1000						
4	0,19 / 1000		0,52 / 1000				
5	0,21 / 1000		0,56 / 1000				
6	0,23 / 1000	0,43 / 1000	0,60 / 1000	1,11 / 1000	2,01 / 1000		
8		0,50 / 1000	0,69 / 1000	1,26 / 1000	2,20 / 1000	3,61 / 1000	
10	0,30 / 1000		0,78 / 1000	1,41 / 1000	2,53 / 1000	3,98 / 1000	7,80 / 500
12	0,34 / 1000	0,63 / 1000	0,87 / 1000	1,57 / 1000	2,77 / 1000	4,33 / 1000	8,45 / 500
14			0,94 / 1000	1,72 / 1000	3,02 / 1000		
16	0,42 / 1000		1,03 / 1000	1,87 / 1000	3,27 / 1000	5,03 / 1000	9,45 / 500
18			1,13 / 1000				
20	0,50 / 1000	0,96 / 1000	1,22 / 1000	2,19 / 1000	3,75 / 1000	5,74 / 500	11,00 / 500
25		1,03 / 1000	1,44 / 1000	2,58 / 1000	4,38 / 200	6,67 / 500	12,50 / 200
30			1,66 / 1000	2,92 / 500	4,97 / 200	7,45 / 500	14,20 / 200
35			1,86 / 1000	3,36 / 500	5,56 / 200	8,30 / 500	15,80 / 200
40			2,07 / 1000	3,74 / 500	6,16 / 200	9,27 / 500	17,40 / 200
45			2,28 / 1000			9,90 / 500	19,00 / 200
50			2,49 / 1000	4,50 / 500	7,34 / 200	10,70 / 500	20,60 / 100
60				5,26 / 500	8,52 / 200	12,40 / 500	23,80 / 100
70					9,70 / 200	14,00 / 500	
80						15,60 / 500	

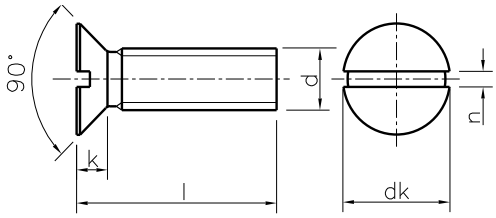
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Svasata Piana con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**6109**
Passo	**Grosso**	DIN	**963**
Famiglia	**25664**	ISO	**2009**



- Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
dk	4,7	5,6	7,5	9,2	11	14,5	18
k	1,5	1,65	2,2	2,5	3	4	5
n	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6	2	2,5

l = 5	0,32 / 1000	0,41 / 2000					
6	0,45 / 1000	0,44 / 2000	0,79 / 1000				
8	0,50 / 1000	0,50 / 2000	0,94 / 1000	1,58 / 1000	2,40 / 1000		
10		0,55 / 2000	1,05 / 1000	1,83 / 1000	2,74 / 1000	5,80 / 500	
12		0,63 / 2000	1,20 / 1000	2,07 / 500	3,08 / 500	6,11 / 500	
14		0,70 / 2000	1,40 / 1000	2,31 / 500	3,43 / 500		
16		0,78 / 1000	1,56 / 1000	2,55 / 500	3,78 / 500	7,39 / 200	
18			1,67 / 1000	2,80 / 500			
20		0,92 / 1000	1,86 / 1000	3,05 / 500	4,50 / 500	8,65 / 200	14,50 / 100
25		1,09 / 1000	2,25 / 1000	3,70 / 500	5,38 / 500	10,20 / 200	
30		1,28 / 1000	2,65 / 500	4,31 / 500	6,26 / 500	11,80 / 200	19,50 / 100
35		1,47 / 1000	3,00 / 500	4,93 / 500	7,15 / 200	13,40 / 200	22,00 / 100
40		1,66 / 1000	3,37 / 500	5,54 / 500	8,01 / 200	15,00 / 200	
45			3,75 / 500	6,17 / 200		16,50 / 200	
50			4,15 / 500	6,78 / 200	9,70 / 200	18,10 / 200	29,50 / 100
60			4,95 / 500	7,39 / 200	11,30 / 100	21,30 / 200	
70					12,70 / 100		
80					14,10 / 100		

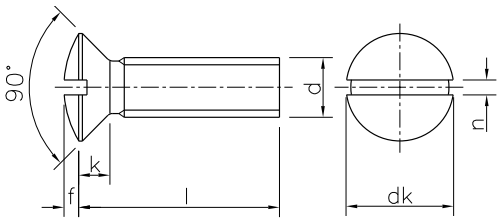
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**6110**
Passo	**Grosso**	DIN	**964**
Famiglia	**26664**	ISO	**2010**



- Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
f	0,75	1	1,25	1,5	2
n	0,8	1	1,2	1,6	2

l = 6	0,52 / 1000				
8	0,58 / 1000	1,05 / 1000	1,81 / 1000		
10	0,63 / 1000	1,21 / 1000	2,07 / 1000	3,11 / 500	
12	0,69 / 1000	1,37 / 1000	2,32 / 1000	3,45 / 500	
14	0,78 / 1000	1,53 / 1000	2,56 / 1000	3,80 / 500	7,30 / 200
16	0,86 / 1000	1,69 / 1000	2,80 / 1000	4,15 / 500	8,24 / 200
18			3,05 / 1000		
20	1,00 / 1000	1,99 / 1000	3,31 / 500	4,87 / 500	9,52 / 200
25	1,89 / 1000	2,37 / 1000	3,93 / 500	5,75 / 500	11,10 / 200
30	2,78 / 1000	2,76 / 1000	4,54 / 500	6,63 / 200	12,60 / 200
35		3,10 / 1000	5,16 / 500	7,52 / 200	14,20 / 200
40		3,44 / 1000	5,78 / 500	8,38 / 200	15,80 / 200
45			6,40 / 500	9,23 / 200	
50		4,12 / 1000	7,02 / 500	10,10 / 200	18,90 / 200
60			8,26 / 500	11,90 / 200	22,10 / 200
70				13,70 / 200	25,30 / 200
80				16,50 / 200	

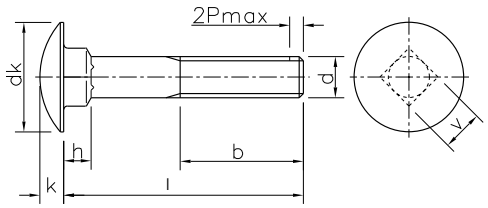
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite testa tonda quadro sottotesta

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5731**
Passo	**Grosso**	DIN	**603**
Famiglia	**TT661**	ISO	**8677**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- Il diametro del gambo non filettato, potrebbero corrispondere al diametro medio di rullatura.

d	M5	M6	M8	M10	M12
dk	13	16	20	24	30
v	5	6	8	10	12
k max.	3,3	3,88	4,88	5,38	6,95
h	4,1	4,6	5,6	6,6	8,75
b 1 < 125	16	18	22	26	30
b2 125 ÷ 200	22	24	28	32	36

l =	M5	M6	M8	M10	M12
10		5,56 / 200			
12	3,55 / 500	5,77 / 200			
16	4,00 / 500	6,90 / 200	11,68 / 200	15,30 / 100	
20	4,50 / 500	7,60 / 200	13,78 / 200	22,70 / 100	
25	5,10 / 500	8,50 / 200	15,38 / 200	25,20 / 100	
30	5,90 / 200	9,60 / 200	17,00 / 200	27,70 / 100	45,70 / 100
35	6,70 / 200	10,70 / 200	19,00 / 200	30,20 / 100	49,40 / 100
40	7,50 / 200	11,80 / 200	21,00 / 100	32,70 / 100	53,10 / 100
45	8,30 / 200	12,90 / 200	23,00 / 100	35,80 / 50	56,80 / 100
50	9,10 / 200	14,00 / 100	25,00 / 100	38,90 / 50	61,20 / 50
55	9,90 / 200	15,10 / 100	26,90 / 100	42,00 / 50	65,60 / 50
60	10,70 / 200	16,20 / 100	28,90 / 100	45,10 / 50	70,00 / 50
65			30,90 / 100	48,20 / 50	
70	12,30 / 200	18,40 / 100	32,90 / 100	51,30 / 50	78,80 / 50
75			34,80 / 100	54,40 / 50	
80		20,60 / 100	36,80 / 100	57,50 / 50	87,10 / 50
90		22,80 / 100	40,80 / 100	63,70 / 50	96,00 / 50
100		25,00 / 100	44,80 / 100	69,90 / 50	105,00 / 50
110				76,10 / 50	
120				82,30 / 50	123,00 / 50
130				88,50 / 50	132,00 / 50
140				95,00 / 50	141,00 / 50
160				107,00 / 50	159,00 / 50
180				119,00 / 50	177,00 / 50
200				131,00 / 50	195,00 / 50

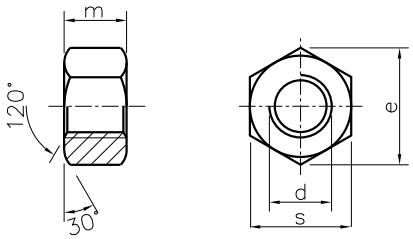
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5587**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**30661**	ISO	



- A richiesta fornibili anche in inox A4.
- Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	m	e min.		
M2	0,4	4	2	4,38	0,15	1000
M2,5	0,45	5	2,5	5,51	0,31	1000
M3	0,5	5,5	3	6,08	0,47	1000
M4	0,7	7	4	7,74	1,00	1000
M5	0,8	8	5	8,87	1,52	1000
M6	1	10	6	11,05	2,96	500
M8	1,25	13	8	14,38	6,50	200
M10	1,5	17	10	18,9	14,30	200
M12	1,75	19	12	21,1	20,41	100
M14	2	22	14	24,49	31,69	100
M16	2	24	16	26,75	41,06	50
M18	2,5	27	18	30,14	59,08	50
M20	2,5	30	20	33,53	80,29	50
M22	2,5	32	22	35,72	96,30	50
M24	3	36	24	39,98	138,75	20
M27	3	41	27	45,63	203,15	20
M30	3,5	46	30	51,28	284,00	15
M33	3,5	50	33	55,8	361,00	10
M36	4	55	36	61,31	483,00	10
M39	4	60	39	66,96	630,00	10

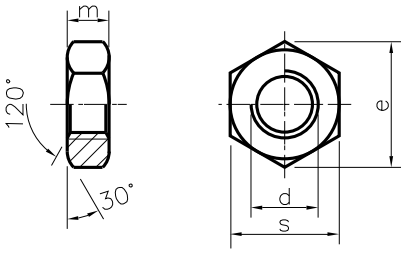
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Basso

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5589**
Passo	**Grosso**	DIN	**936**
Famiglia	**32661**	ISO	



- Pur essendo queste normative ritirate, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.
- Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M3	0,5	5,5	2	6,08	0,29	1000
M4	0,7	7	2,8	7,74	0,57	1000
M5	0,8	8	3,5	8,87	0,83	1000
M6	1	10	4	11,05	1,60	1000
M7	1	11	4	12,12	2,25	1000
M8	1,25	13	5	14,38	3,20	200
M10	1,5	17	6	18,9	7,20	100
M12	1,75	19	7	21,1	10,40	100
M14	2	22	8	24,49	15,90	100
M16	2	24	8	26,75	20,50	100
M18	2,5	27	9	30,14	29,60	100
M20	2,5	30	9	33,53	40,20	100
M22	2,5	32	10	35,72	43,80	100
M24	3	36	10	39,98	58,00	50
M27	3	41	12	45,63	101,00	25
M30	3,5	46	12	51,28	113,00	25
M33	3,5	50	14	55,8	153,00	25

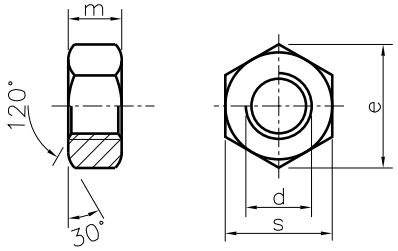
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/2 (vedi notizie tecniche generali)

Classe	**Inox A2**	UNI	**5588**
Passo	**Grosso**	DIN	**934**
Famiglia	**31661**	ISO	



- Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M2	0,4	4	1,6	4,38	0,14	1000
M2,5	0,45	5	2	5,51	0,28	1000
M3	0,5	5,5	2,4	6,08	0,38	2000
M4	0,7	7	3,2	7,74	0,81	1000
M5	0,8	8	4	8,87	1,23	1000
M6	1	10	5	11,05	2,46	500
M7	1	11	5,5	12,12	3,12	500
M8	1,25	13	6,5	14,38	5,31	500
M10	1,5	17	8	18,9	11,55	200
M12	1,75	19	10	21,1	17,00	200
M14	2	22	11	24,49	24,90	100
M16	2	24	13	26,75	33,36	100
M18	2,5	27	15	30,14	49,24	50
M20	2,5	30	16	33,53	64,23	50
M22	2,5	32	18	35,72	78,79	25
M24	3	36	19	39,98	109,85	50
M27	3	41	22	45,63	165,00	25
M30	3,5	46	24	51,28	223,00	25
M33	3,5	50	26	55,8	288,00	15
M36	4	55	29	61,31	396,00	15
M39	4	60	31	66,96	502,00	10
M42	4,5	65	34	72,61	652,00	10

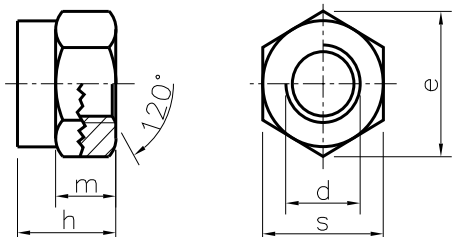
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Alto Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 3506/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**7473**
Passo	**Grosso**	DIN	**982**
Famiglia	**40661**	ISO	



- Nella gamma comune le due tabelle sono molto simili e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN con esclusione delle misure dove è presente in tabella la sola versione UNI.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.
- Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	-	-	2,4	4,4	0,50	500
M4	0,7	7	7,74	-	-	3,2	6	1,05	200
M5	0,8	8	8,87	3,5	6,3	4	6,8	1,40	200
M6	1	10	11,05	4,5	8	4,8	7,8	2,50	200
M8	1,25	13	14,38	6	9,5	6,4	10,6	3,25	200
M10	1,5	17	18,9	7	11,5	8	12,3	12,50	100
M12	1,75	19	21,1	9	14	9,6	14,8	18,00	100
M14	2	22	24,49	10	16	11,2	16,6	26,50	100
M16	2	24	26,75	11	18	12,8	18	35,00	100
M18	2,5	27	30,14	14	20	14,4	21	47,50	80
M20	2,5	30	33,53	15	22	16	23	65,00	25
M22	2,5	32	35,72	16	25	17,6	25	75,00	25
M24	3	36	39,98	16	28	19,2	28	127,00	25

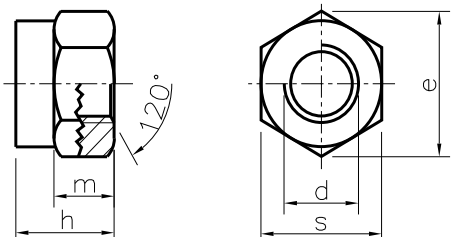
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Basso Autobloccante con anello in nylon

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche del corpo secondo ISO 3506/2 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**7474**
Passo	**Grosso**	DIN	**985**
Famiglia	**41661**	ISO	



- Le due tabelle sono molto simili fino al diametro 16 e nel normale utilizzo la differenza è trascurabile. Oltre questo diameto la r differenza è sostanziale e deve essere precisato quale tipo si desidera. Senza alcuna segnalazione Berardi consegna il tipo DIN.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.
- Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	e min.	m tipo DIN	h max. tipo DIN	m tipo UNI	h max. tipo UNI		
M3	0,5	5,5	6,08	2,7	4	-	-	0,50	1000
M4	0,7	7	7,74	3,2	5	2	4,8	1,00	1000
M5	0,8	8	8,87	3,5	5	2,5	5,4	1,40	1000
M6	1	10	11,05	4,5	6	3	6	2,40	1000
M7	1	11	12,12	5,5	7,5	3,5	7	3,50	1000
M8	1,25	13	14,38	6	8	4	8,5	5,10	200
M10	1,5	17	18,9	7	10	5	10	10,60	100
M12	1,75	19	21,1	9	12	6	12	17,20	100
M14	2	22	24,49	10	14	7	14	26,00	100
M16	2	24	26,75	11	16	8	15	34,00	100
M18	2,5	27	30,14	14	18,5	9	16	45,00	100
M20	2,5	30	33,53	15	20	10	17,5	65,00	100
M22	2,5	32	35,72	16	22	11	19	75,00	50
M24	3	36	39,98	16	24	12	21	100,00	50
M27	3	41	45,63	19	27	13,5	22,5	162,00	25
M30	3,5	46	51,28	23	30	16	24,5	212,00	25

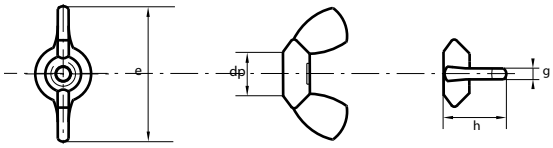
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado ad Alette

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/2(vedi notizie tecniche generali).

Classe	**Inox A2**	UNI	**5448 - A**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**48661**	ISO	



• A richiesta fornibili anche in classe inox A4.

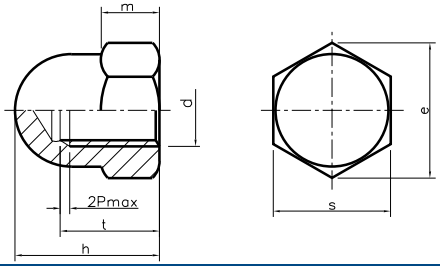
d	passo	e	dp	h	g	⚖	📦
M3	0,5	17,8	8	8,6	1,6	1,70	200
M4	0,7	17,8	8	8,6	1,6	1,64	200
M5	0,8	22,5	10,3	11	2,1	3,46	100
M6	1	27,8	12,7	13,6	2,5	6,45	100
M8	1,25	30,3	13,8	14,8	2,8	8,00	100
M10	1,5	36,2	16,5	17,7	3,3	13,50	100
M12	1,75	49,4	22,5	24,1	4,5	34,70	100
M14	2	58,3	26,6	28,5	5,2	60,00	100
M16	2	58,3	26,6	28,5	5,2	57,00	100

BERARDI Group Since 1919

Dadi Ciechi con calotta sferica

Prodotto di categoria A
Tolleranze secondo ISO 4759
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/2(vedi notizie tecniche generali)

Classe	**Inox A2**	UNI	**5721**
Passo	**Grosso**	DIN	**1587**
Famiglia	**35661**	ISO	



• Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è generalmente quella distribuita da Berardi.

d	passo	s	e min.	h	t	m	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	6,5	4	2,4	0,80	1000
M4	0,7	7	7,74	8	5,5	3,2	1,40	1000
M5	0,8	8	8,87	10	7,5	4	2,47	1000
M6	1	10	11,05	12	8	6	4,60	500
M8	1,25	13	14,38	15	11	6,5	11,00	200
M10	1,5	17	18,9	18	13	8	20,10	100
M12	1,75	19	21,1	22	16	10	23,30	100
M14	2	22	24,49	25	18	11	40,00	50
M16	2	24	26,75	28	21	13	54,30	50
M18	2,5	27	30,14	32	25	15	95,00	50
M20	2,5	30	33,53	34	26	16	104,00	50
M22	2,5	32	35,72	39	29	18	129,00	50
M24	3	36	39,98	42	31	19	202,00	25

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rondella Piana

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **Inox A2**

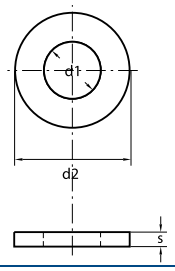
Passo

Famiglia **50600-5060T**

UNI **6592**

DIN **125-A**

ISO **7089**



- I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze (soprattutto nelle tolleranze ed in alcuni spessori) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.

per viti da	d1	d2	s		
Famiglia 50600					
M2	2,2	5	0,3	0,04	1000
M2,5	2,7	6	0,5	0,09	2000
M3	3,2	7	0,5	0,12	1000
M4	4,3	9	0,8	0,31	1000
M5	5,3	10	1	0,44	1000
M6	6,4	12	1,6	1,83	1000
M8	8,4	16	1,6	2,15	500
M10	10,5	20	2	4,08	500
M12	13	24	2,5	6,27	200
M14	15	28	2,5	8,62	200
M16	17	30	3	11,30	200
M18	19	34	3	14,70	200
M20	21	37	3	17,20	200
M22	23	39	3	18,20	100
M24	25	44	4	32,20	100
M27	28	50	4	42,30	50
M30	31	56	4	53,50	25
M33	34	60	5	75,00	25
M36	37	66	5	91,85	25
M39	40	72	6	132,30	25
M42	43	78	7	182,00	25
Famiglia 5060T					
M2	2,2	4,5	0,3	0,04	1000
M3	3,2	6	0,5	0,08	1000
M4	4,3	8	0,5	0,22	1000
M5	5,3	9,5	1	0,44	1000
M6	6,4	11	1,6	0,79	1000
M8	8,4	14	1,6	1,24	500
M10	10,5	18	2	2,64	500
M12	13	20	2,5	3,56	200

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rosette Fascia Larga con esterno = 3 o 4 volte il foro

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759-3.
Caratteristiche meccaniche secondo UNI 6602.

Classe **Inox A2**

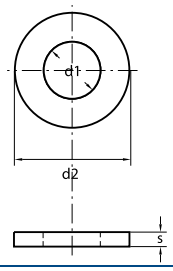
Passo

Famiglia **51600**

UNI **6593**

DIN **9021**

ISO **7093**



- Le tre diverse normative in alcuni casi si differenziano nel foro, nell'esterno e nello spessore. Nella pratica il materiale circolante specialmente per lo spessore si discosta dalle normative. La tabella fa riferimento alle dimensioni più diffuse in commercio che sono quindi quelle da noi vendute.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.

per viti da	d1	d2	s		
3 volte il foro					
M3	3,2	9	0,8	0,36	1000
M4	4,3	12	1	0,79	1000
M5	5,3	15	1	1,48	1000
M6	6,4	18	1,6	2,66	1000
M8	8,4	24	2	6,31	200
M10	10,5	30	2	12,33	200
M12	13	37	2	17,76	200
M14	15	42	2,5	28,74	100
M16	17	48	2,5	50,10	100
M20	22	60	3	77,91	100
4 volte il foro					
M3	3,2	12	1	0,83	1000
M4	4,3	16	1,2	2,22	1000
M5	5,3	20	1,5	3,47	1000
M6	6,4	24	1,5	6,66	1000
M8	8,4	32	2	14,80	200
M10	10,5	40	2	23,12	200
M12	13	48	2,5	33,29	200
M14	15	56	3	71,80	100
M16	17	64	4	117,90	100
M20		80	4	146,96	100

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Rosette elastiche Grower

Classe **Inox A2**

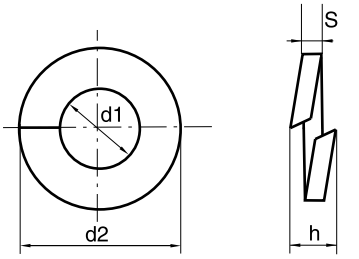
Passo

Famiglia **60600**

UNI **1751 B**

DIN **127 B**

ISO



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è generalmente quella distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in inox A4.

per viti da	d 1 min.	d 2 max.	h max.	s min.	⚖	📦
2	2,1	4,4	1,2	0,4	0,03	1000
2,5	2,6	5,1	1,4	0,5	0,05	1000
3	3,1	6,2	1,9	0,7	0,11	1000
4	4,1	7,6	2,1	0,8	0,18	1000
5	5,1	9,2	2,7	1,1	0,36	1000
6	6,1	11,8	3,6	1,5	0,83	1000
8	8,1	14,8	4,6	1,9	1,60	500
10	10,2	18,1	5	2,05	2,53	500
12	12,2	21,1	5,8	2,35	3,82	500
14	14,2	24,1	6,8	2,85	6,01	200
16	16,2	27,4	7,8	3,3	8,91	200
18	18,2	29,4	7,8	3,3	10,36	200
20	20,2	33,6	8,8	3,8	15,20	100
22	22,5	35,9	8,8	3,8	16,50	100
24	24,5	40	11	4,8	26,20	100
27	27,5	43	11	4,8	28,70	50
30	30,5	48,2	13,6	5,8	44,30	50
33	33,5	55,2	13,6	5,8	63,00	50
36	36,5	58,2	13,6	5,8	67,30	50

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Rondelle con dentellatura interna

Rm 600 - 700 N/mm2.

Classe **Inox A2**

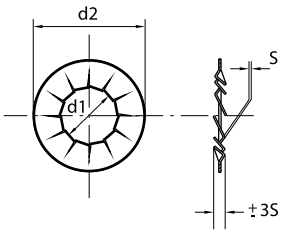
Passo

Famiglia **7760J**

UNI **8842 J**

DIN **6798 J**

ISO



per viti da	d 1 min.	d 2	s	⚖	📦
2	2,2	4,5	0,3	0,04	1000
3	3,2	6	0,4	0,06	1000
4	4,3	8	0,5	0,14	1000
5	5,5	9	0,5	0,22	1000
6	6,4	11	0,7	0,36	1000
8	8,2	14	0,8	0,75	1000
10	10,5	18	0,9	1,25	1000
12	13	20,5	1	1,70	1000

Rondelle con dentellatura esterna

Rm 600 - 700 N/mm2.

Classe **Inox A2**

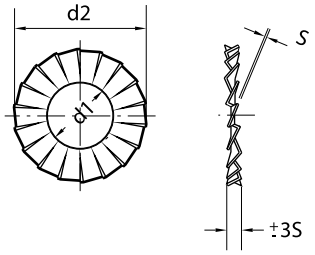
Passo

Famiglia **7760A**

UNI **8842 A**

DIN **6798 A**

ISO



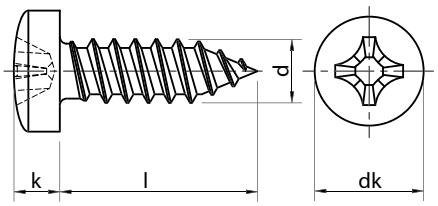
per viti da	d 1 min.	d 2	s	⚖	📦
2	2,2	4,5	0,3	0,06	4000
2,5	2,7	5,5	0,4	0,05	4000
3	3,2	6	0,4	0,06	4000
4	4,3	8	0,5	0,14	2000
5	5,5	9	0,5	0,22	1000
6	6,4	11	0,7	0,36	1000
7	7,4	12,5	0,8	0,50	1000
8	8,2	14	0,8	0,75	500
10	10,5	18	0,9	1,25	500
12	13	20,5	1	1,70	500
14	15	24	1	2,40	500
16	17	26	1,2	3,00	500
18	19	30	1,4	5,00	250
20	21	33	1,4	6,00	250
22	23	36	1,5	7,50	100
24	25	38	1,5	8,00	100
27	28	44	1,6	12,00	100
30	31	48	1,6	14,00	100

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Autofilettante Testa Cilindrica Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/4 (vedi notizie tecniche generali).



Classe	**Inox A2**	UNI	**6954**
Passo		DIN	**7981**
Famiglia	**80600**	ISO	**7049**

- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	4,2	5,6	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8	12,5
k max.	1,8	2,2	2,6	2,8	3,05	3,55	3,95	4,55
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6,5	0,15 / 1000	0,31 / 1000	0,46 / 1000	0,61 / 1000				
9,5	0,21 / 1000	0,35 / 1000	0,52 / 1000	0,67 / 1000	0,91 / 1000	1,40 / 500		
13	0,27 / 1000	0,48 / 1000	0,72 / 1000	0,88 / 1000	1,10 / 1000	1,50 / 1000	2,10 / 500	2,90 / 500
16	0,33 / 1000	0,59 / 1000	0,88 / 1000	1,10 / 1000	1,30 / 1000	1,60 / 1000	2,50 / 500	3,10 / 500
19	0,40 / 1000	0,70 / 1000	1,10 / 1000	1,30 / 1000	1,50 / 1000	1,80 / 1000	2,80 / 500	3,60 / 500
22		0,90 / 1000	1,20 / 1000	1,50 / 1000	1,70 / 1000	2,40 / 1000	3,30 / 500	4,15 / 500
25		1,00 / 1000	1,40 / 1000	1,70 / 1000	1,90 / 1000	2,70 / 500	3,70 / 500	4,70 / 500
32		1,13 / 1000	1,80 / 1000	2,00 / 1000	2,50 / 500	3,40 / 500	4,70 / 500	5,95 / 500
38			2,00 / 1000	2,60 / 1000	3,00 / 500	4,00 / 500	5,40 / 500	7,10 / 500
45			2,27 / 1000	2,84 / 1000	3,27 / 500	4,70 / 500	6,30 / 500	8,40 / 500
50				3,22 / 200	3,60 / 500	5,20 / 500	7,00 / 500	9,30 / 500

⚖ = **Kg x 1000 Pz.**

📦 = **Pezzi x Confezione.**

Vite Autofilettante Testa Svasata Piana Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **Inox A2**

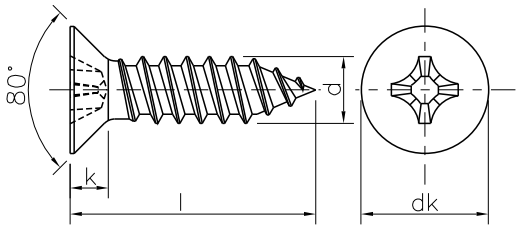
Passo

Famiglia **81600**

UNI **6955**

DIN **7982**

ISO **7050**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	6,3 (14p)
dk max.	4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	12,4
k max.	1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,8
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6,5	0,13 / 1000	0,23 / 1000	0,51 / 1000				
9,5	0,21 / 1000	0,36 / 1000	0,55 / 1000	0,85 / 1000	0,82 / 1000	1,16 / 1000	
13	0,27 / 1000	0,48 / 1000	0,72 / 1000	0,88 / 1000	1,02 / 500	1,45 / 1000	2,53 / 500
16	0,33 / 1000	0,58 / 1000	0,87 / 1000	1,07 / 1000	1,23 / 500	1,75 / 500	3,07 / 500
19	0,36 / 1000	0,69 / 1000	1,02 / 1000	1,26 / 1000	1,44 / 500	2,05 / 500	3,61 / 200
22		0,80 / 1000	1,17 / 1000	1,45 / 1000	1,65 / 500	2,35 / 500	4,15 / 200
25		0,91 / 1000	1,32 / 1000	1,64 / 1000	1,86 / 500	2,65 / 500	4,69 / 200
32		1,13 / 1000	1,67 / 1000	2,08 / 500	2,35/ 200	3,35 / 500	5,95 / 200
38			1,97 / 1000	2,46 / 500	2,77 / 200	3,95 / 500	7,03 / 200
45			2,27 / 1000	2,84 / 500	3,26 / 200	4,65 / 500	8,29 / 200
50			2,57 / 1000		3,60 / 200	5,15 / 500	9,19 / 200

⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Vite Autofilettante Testa Goccia di Sego Impronta Croce

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/4 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **Inox A2**

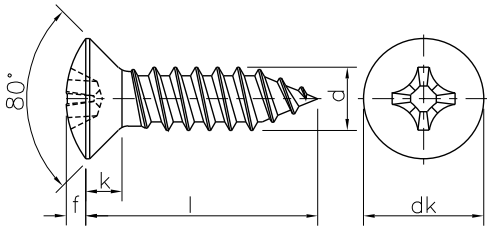
Passo

Famiglia **82600**

UNI **6956**

DIN **7983**

ISO **7051**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è quella principalmente distribuita da Berardi.
- A richiesta fornibili anche in Classe inox A4.

d	2,2 (2p)	2,9 (4p)	3,5 (6p)	3,9 (7p)	4,2 (8p)	4,8 (10p)	5,5 (12p)	6,3 (14p)
dk max.	4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4
k max.	1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8
f	0,7	0,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2
Impronta PH n°	1	1	2	2	2	2	3	3
	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 6,5	0,17 / 1000	0,33 / 1000						
9,5		0,45 / 1000	0,73 / 1000	0,90 / 1000	0,90 / 1000			
13	0,31 / 1000	0,57 / 1000	0,90 / 1000	1,11 / 1000	1,32 / 1000	1,88 / 1000	2,74 / 500	3,46 / 100
16		0,67 / 1000	1,05 / 1000	1,30 / 500	1,53 / 1000	2,18 / 1000	3,12 / 500	4,00 / 100
19		0,78 / 1000	1,20 / 1000	1,49 / 500	1,74 / 500	2,48 / 1000	3,50 / 500	4,54 / 100
22		0,89 / 1000	1,35 / 1000	1,68 / 500	1,95 / 500	2,78 / 1000	3,89 / 500	5,08 / 100
25	1,05 / 1000	0,99 / 1000	1,50 / 1000	1,87 / 500	2,16 / 500	3,08 / 1000	4,28 / 500	5,62 / 100
32		1,21 / 1000	1,85 / 1000	2,31 / 500	2,65 / 500	3,78 / 500	5,19 / 500	6,88 / 100
38			2,15 / 1000	2,70 / 500	3,07 / 500	4,38 / 500	5,97 / 200	7,96 / 100
45					3,56 / 500	5,08 / 500	6,88 / 100	9,22 / 100
50			3,20 / 1000		3,90 / 500	5,58 / 500	7,53 / 100	10,12 / 100
60							7,83 / 100	

⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Spine cilindriche tolleranza h11

Acciaio inossidabile AISI 303.

Classe **AISI 303**

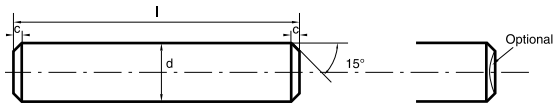
Passo

Famiglia **Q26H1**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



- Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d h11	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7
c ~	0,3	0,35	0,4	0,5	0,63	0,8	1,2	1,5
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 4	0,06	0,10						
6	0,08		0,23		0,59			
8	0,11	0,20	0,31	0,44	0,79	1,23	1,77	
10	0,14	0,25	0,39	0,55	0,99	1,54	2,22	
12	0,17	0,30	0,46	0,67	1,18	1,85	2,66	3,62
14	0,19	0,35	0,54	0,78	1,38	2,16	3,11	4,23
15	0,21	0,37	0,58	0,83	1,48	2,31	3,33	4,53
16	0,22	0,39	0,62	0,89	1,58	2,46	3,55	4,83
18	0,25	0,44	0,69	1,00	1,77	2,77	3,99	5,44
20	0,28	0,49	0,77	1,11	1,97	3,08	4,44	6,04
22	0,31	0,54	0,85	1,22	2,17	3,39	4,88	6,64
25	0,35	0,62	0,96	1,39	2,46	3,85	5,55	7,55
28	0,39	0,69	1,08	1,55	2,76	4,31	6,21	8,45
30	0,42	0,74	1,16	1,66	2,96	4,62	6,66	9,06
32	0,44	0,79	1,23	1,77	3,16	4,93	7,10	9,66
35	0,49	0,86	1,35	1,94	3,45	5,39	7,76	10,57
40	0,55	0,99	1,54	2,22	3,94	6,16	8,87	12,08
42					4,14			
45		1,11	1,73	2,50	4,44	6,93	9,98	13,59
50		1,23	1,93	2,77	4,93	7,70	11,09	15,10
55				3,05	5,42	8,47	12,20	16,61
60				3,33	5,92	9,24	13,31	18,12
65					6,41	10,01	14,42	19,63
70					6,90	10,78	15,53	21,14
75						11,55		
80					7,89	12,32	17,75	24,16
90						13,87	19,97	27,18
100						15,41	22,18	30,20
110							24,40	33,21
120							26,62	36,23

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Spine cilindriche tolleranza h11

Acciaio inossidabile AISI 303.

Classe **AISI 303**

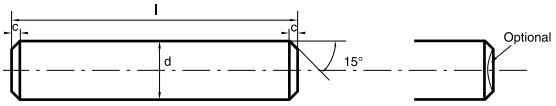
Passo

Famiglia **Q26H1**

UNI **1707**

DIN **7**

ISO **2338-B**



• Le tre diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma ISO.

d h11	8	10	12	14	16	18	20
c ~	1,6	2	2,5	2,8	3	3,3	3,5
	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖	⚖
l = 12	4,73						
14	5,52						
15	5,92	9,24					
16	6,31	9,86					
18	7,10	11,09	15,97		28,40		
20	7,89	12,32	17,75				
22	8,68	13,56	19,52	26,57			
24	9,47	14,79					
25	9,86	15,41	22,18	30,20			
28	11,04	17,25	24,85	33,82	44,17		
30	11,83	18,49	26,62	36,23	47,33		
32	12,62	19,72	28,40	38,65	50,48	63,89	78,88
34	13,41						
35	13,80	21,57	31,06	42,27	55,21	69,88	86,27
40	15,78	24,65	35,49	48,31	63,10	79,86	98,60
45	17,75	27,73	39,93	54,35	70,99	89,85	110,92
50	19,72	30,81	44,37	60,39	78,88	99,83	123,25
55	21,69	33,89	48,81	66,43	86,76	109,81	135,57
60	23,66	36,97	53,24	72,47	94,65	119,79	147,89
65	25,63	40,05	57,68	78,51	102,54	129,78	160,22
70	27,61	43,14	62,12	84,55	110,43	139,76	172,54
80	31,55	49,30	70,99	96,62	126,20	159,73	197,19
90	35,49	55,46	79,86	108,70	141,98	179,69	221,84
100	39,44	61,62	88,74	120,78	157,75	199,66	246,49
110	43,38	67,78	97,61	132,86	173,53	219,62	271,14
120	47,33	73,95	106,48	144,94	189,30	239,59	295,79
130		80,11	115,36	157,01	205,08	259,55	320,44
140		86,27	124,23	169,09	220,86	279,52	345,09
150					236,63	299,49	369,74

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Anelli elastici per alberi (Seeger E)

Acciaio: AISI 420 MoV fino al diametro 27. X35CrMo17 oltre il 27.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) oltre (44-51).

Classe **Inox**

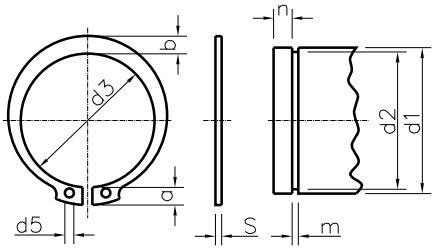
Passo

Famiglia **70600**

UNI **7435**

DIN **471**

ISO



d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖
4	0,4	3,7	2,2	0,9 - 1	3,8	0,5	0,3	0,02
5	0,6	4,7	2,5	1,1 - 1	4,8	0,7	0,3	0,07
6	0,7	5,6	2,7	1,3 - 1,2	5,7	0,8	0,5	0,08
7	0,8	6,5	3,1	1,4 - 1,2	6,7	0,9	0,5	0,12
8	0,8	7,4	3,2	1,5 - 1,2	7,6	0,9	0,6	0,16
9	1	8,4	3,3	1,7 - 1,2	8,6	1,1	0,6	0,30
10	1	9,3	3,3	1,8 - 1,5	9,6	1,1	0,6	0,34
11	1	10,2	3,3	1,8 - 1,5	10,5	1,1	0,8	0,41
12	1	11	3,3	1,8 - 1,7	11,5	1,1	0,8	0,50
13	1	11,9	3,4	2,0 - 1,7	12,4	1,1	0,9	0,53
14	1	12,9	3,5	2,1 - 1,7	13,4	1,1	0,9	0,64
15	1	13,8	3,6	2,2 - 1,7	14,3	1,1	1,1	0,67
16	1	14,7	3,7	2,2 - 1,7	15,2	1,1	1,2	0,70
17	1	15,7	3,8	2,3 - 1,7	16,2	1,1	1,2	0,82
18	1,2	16,5	3,9	2,4 - 2	17	1,3	1,5	1,11
19	1,2	17,5	3,9	2,5 - 2	18	1,3	1,5	1,22
20	1,2	18,5	4	2,6 - 2	19	1,3	1,5	1,30
21	1,2	19,5	4,1	2,7 - 2	20	1,3	1,5	1,42
22	1,2	20,5	4,2	2,8 - 2	21	1,3	1,5	1,60
23	1,2	21,5	4,3	2,9 - 2	22	1,3	1,7	1,75
24	1,2	22,2	4,4	3,0 - 2	22,9	1,3	1,7	1,77
25	1,2	23,2	4,4	3,0 - 2	23,9	1,3	1,7	1,90
26	1,2	24,2	4,5	3,1 - 2	24,9	1,3	1,7	1,96
27	1,2	24,9	4,6	3,1 - 2	25,6	1,3	1,7	2,17
28	1,5	25,9	4,7	3,2 - 2	26,6	1,6	2,1	2,92
29	1,5	26,9	4,8	3,4 - 2	27,6	1,6	2,1	3,20
30	1,5	27,9	5	3,5 - 2	28,6	1,6	2,1	3,32
31	1,5	28,6	5	3,5 - 2,5	29,3	1,6	2,6	3,30
32	1,5	29,6	5,2	3,6 - 2,5	30,3	1,6	2,6	3,54
33	1,5	30,5	5,2	3,7 - 2,5	31,3	1,6	2,6	3,64
34	1,5	31,5	5,4	3,8 - 2,5	32,3	1,6	2,6	3,80
35	1,5	32,2	5,6	3,9 - 2,5	33	1,6	3	4,00
36	1,75	33,2	5,6	4,0 - 2,5	34	1,85	3	5,00
37	1,75	34,2	5,7	4,1 - 2,5	35	1,85	3	5,26
38	1,75	35,2	5,8	4,2 - 2,5	36	1,85	3	5,62
39	1,75	36	5,9	4,3 - 2,5	37	1,85	3,8	5,82
40	1,75	36,5	6	4,4 - 2,5	37,5	1,85	3,8	6,03
41	1,75	37,5	6,2	4,5 - 2,5	38,5	1,85	3,8	6,44
42	1,75	38,5	6,5	4,5 - 2,5	39,5	1,85	3,8	6,50
44	1,75	40,5	6,6	4,6 - 2,5	41,5	1,85	3,8	7,10
45	1,75	41,5	6,7	4,7 - 2,5	42,5	1,85	3,8	7,50
46	1,75	42,5	6,7	4,8 - 2,5	43,5	1,85	3,8	7,65
47	1,75	43,5	6,8	4,9 - 2,5	44,5	1,85	3,8	7,77
48	1,75	44,5	6,9	5,0 - 2,5	45,5	1,85	3,8	7,90
50	2	45,8	6,9	5,1 - 2,5	47	2,15	4,5	10,20

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Anelli elastici per alberi (Seeger E)

Acciaio: AISI 420 MoV fino al diametro 27. X35CrMo17 oltre il 27.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) oltre (44-51).

Classe **Inox**

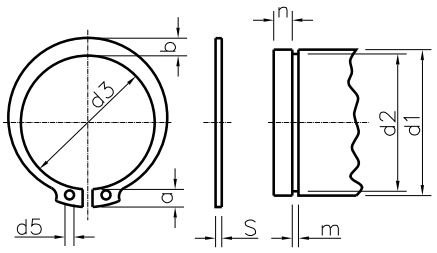
Passo

Famiglia **70600**

UNI **7435**

DIN **471**

ISO



d	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖
52	2	47,8	7	5,2 - 2,5	49	2,15	4,5	11,10
54	2	49,8	7,1	5,3 - 2,5	51	2,15	4,5	11,25
55	2	50,8	7,2	5,4 - 2,5	52	2,15	4,5	11,40
56	2	51,8	7,3	5,5 - 2,5	53	2,15	4,5	11,80
57	2	52,8	7,3	5,5 - 2,5	54	2,15	4,5	12,06
58	2	53,8	7,3	5,6 - 2,5	55	2,15	4,5	12,60
60	2	55,8	7,4	5,8 - 2,5	57	2,15	4,5	12,90
62	2	57,8	7,5	6,0 - 2,5	59	2,15	4,5	14,30
63	2	58,8	7,6	6,2 - 2,5	60	2,15	4,5	15,90
65	2,5	60,8	7,8	6,3 - 3	62	2,65	4,5	18,20
67	2,5	62,5	7,9	6,4 - 3	64	2,65	4,5	20,52
68	2,5	63,5	8	6,5 - 3	65	2,65	4,5	21,80
70	2,5	65,5	8,1	6,6 - 3	67	2,65	4,5	22,00
72	2,5	67,5	8,2	6,8 - 3	69	2,65	4,5	22,50
75	2,5	70,5	8,4	7,0 - 3	72	2,65	4,5	24,60
77	2,5	72,5	8,5	7,2 - 3	74	2,65	4,5	25,27
78	2,5	73,5	8,6	7,3 - 3	75	2,65	4,5	26,20
80	2,5	74,5	8,6	7,4 - 3	76,5	2,65	5,3	27,30
82	2,5	76,5	8,7	7,6 - 3	78,5	2,65	5,3	31,20
85	3	79,5	8,7	7,8 - 3,5	81,5	3,15	5,3	36,40
87	3	81,5	8,8	7,9 - 3,5	83,5	3,15	5,3	38,74
88	3	82,5	8,8	8,0 - 3,5	84,5	3,15	5,3	41,20
90	3	84,5	8,8	8,2 - 3,5	86,5	3,15	5,3	44,50
92	3	86,5	9	8,4 - 3,5	88,5	3,15	5,3	47,10
95	3	89,5	9,4	8,6 - 3,5	91,5	3,15	5,3	49,00
97	3	91,5	9,4	8,8 - 3,5	93,5	3,15	5,3	51,29
98	3	91,5	9,4	8,8 - 3,5	94,5	3,15	5,3	52,30
100	3	94,5	9,6	9,0 - 3,5	96,5	3,15	5,3	53,70

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Anelli elastici per fori (Seeger I)

Acciaio: AISI 420 MoV fino al diametro 33. X35CrMo17 oltre il 33.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) oltre (44-51).

Classe **Inox**

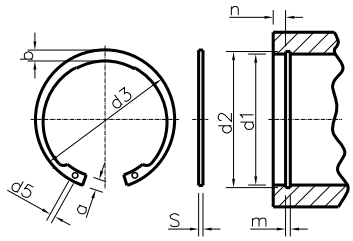
Passo

Famiglia **71600**

UNI **7437**

DIN **472**

ISO



d1	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖
8	0,8	8,7	2,4	1,1 - 1	8,4	0,9	0,6	0,05
9	0,8	9,8	2,5	1,3 - 1	9,4	0,9	0,6	0,15
10	1	10,8	3,2	1,4 - 1,2	10,4	1,1	0,6	0,18
11	1	11,8	3,3	1,5 - 1,2	11,4	1,1	0,6	0,31
12	1	13	3,4	1,7 - 1,5	12,5	1,1	0,8	0,37
13	1	14,1	3,6	1,8 - 1,5	13,6	1,1	0,9	0,42
14	1	15,1	3,7	1,9 - 1,7	14,6	1,1	0,9	0,52
15	1	16,2	3,7	2,0 - 1,7	15,7	1,1	1,1	0,56
16	1	17,3	3,8	2,0 - 1,7	16,8	1,1	1,2	0,60
17	1	18,3	3,9	2,1 - 1,7	17,8	1,1	1,2	0,65
18	1	19,5	4,1	2,2 - 2	19	1,1	1,5	0,74
19	1	20,5	4,1	2,2 - 2	20	1,1	1,5	0,83
20	1	21,5	4,2	2,3 - 2	21	1,1	1,5	0,90
21	1	22,5	4,2	2,4 - 2	22	1,1	1,5	1,00
22	1	23,5	4,2	2,5 - 2	23	1,1	1,5	1,10
23	1,2	24,6	4,2	2,5 - 2	24,1	1,3	1,8	1,20
24	1,2	25,9	4,4	2,6 - 2	25,2	1,3	1,8	1,42
25	1,2	26,9	4,5	2,7 - 2	26,2	1,3	1,8	1,50
26	1,2	27,9	4,7	2,8 - 2	27,2	1,3	1,8	1,60
27	1,2	29,1	4,7	2,9 - 2	28,4	1,3	2,1	1,70
28	1,2	30,1	4,8	2,9 - 2	29,4	1,3	2,1	1,80
29	1,2	31,1	4,8	3,0 - 2	30,4	1,3	2,1	1,90
30	1,2	32,1	4,8	3,0 - 2	31,4	1,3	2,1	2,06
31	1,2	33,4	5,2	3,2 - 2,5	32,7	1,3	2,6	2,10
32	1,2	34,4	5,4	3,2 - 2,5	33,7	1,3	2,6	2,21
33	1,2	35,5	5,4	3,3 - 2,5	34,7	1,3	2,6	2,70
34	1,5	36,5	5,4	3,3 - 2,5	35,7	1,6	2,6	3,20
35	1,5	37,8	5,4	3,4 - 2,5	37	1,6	3	3,54
36	1,5	38,8	5,4	3,5 - 2,5	38	1,6	3	3,70
37	1,5	39,8	5,5	3,6 - 2,5	39	1,6	3	3,74
38	1,5	40,8	5,5	3,7 - 2,5	40	1,6	3	3,90
39	1,5	42	5,6	3,8 - 2,5	41	1,6	3,5	4,30
40	1,75	43,5	5,8	3,9 - 2,5	42,5	1,85	3,8	4,70
41	1,75	44,5	5,9	4,0 - 2,5	43,5	1,85	3,8	5,10
42	1,75	45,5	5,9	4,1 - 2,5	44,5	1,85	3,8	5,40
43	1,75	46,5	5,9	4,2 - 2,5	45,5	1,85	3,8	5,46
44	1,75	47,5	6	4,2 - 2,5	46,5	1,85	3,8	5,72
45	1,75	48,5	6,2	4,3 - 2,5	47,5	1,85	3,8	6,00
46	1,75	49,5	6,3	4,4 - 2,5	48,5	1,85	3,8	6,05
47	1,75	50,5	6,4	4,4 - 2,5	49,5	1,85	3,8	6,10
48	1,75	51,5	6,4	4,5 - 2,5	50,5	1,85	3,8	6,70
49	1,75	52,5	6,5	4,5 - 2,5	51,5	1,85	3,8	7,01
50	2	54,2	6,5	4,6 - 2,5	53	2,15	4,5	7,30
51	2	55,2	6,5	4,7 - 2,5	54	2,15	4,5	7,80
52	2	56,2	6,7	4,7 - 2,5	55	2,15	4,5	8,20

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Anelli elastici per fori (Seeger I)

Acciaio: AISI 420 MoV fino al diametro 33. X35CrMo17 oltre il 33.
Durezze HRC: fino alla misura 49 (47-54) oltre (44-51).

Classe **Inox**

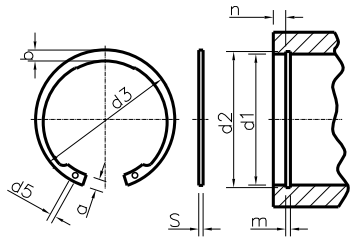
Passo

Famiglia **71600**

UNI **7437**

DIN **472**

ISO



d	s	d3	a max.	b ~ - d5 min.	d2	m H13	n min.	⚖
53	2	57,2	6,7	4,9 - 2,5	56	2,15	4,5	8,24
54	2	58,2	6,7	5,0 - 2,5	57	2,15	4,5	8,27
55	2	59,2	6,8	5,0 - 2,5	58	2,15	4,5	8,30
56	2	60,2	6,8	5,1 - 2,5	59	2,15	4,5	8,70
57	2	61,2	6,8	5,1 - 2,5	60	2,15	4,5	9,97
58	2	62,2	6,9	5,2 - 2,5	61	2,15	4,5	10,65
60	2	64,2	7,3	5,4 - 2,5	63	2,15	4,5	11,10
62	2	66,2	7,3	5,5 - 2,5	65	2,15	4,5	11,20
63	2	67,2	7,3	5,6 - 2,5	66	2,15	4,5	11,70
65	2,5	69,2	7,6	5,8 - 3	68	2,65	4,5	14,30
67	2,5	71,5	7,7	6 - 3	70	2,65	4,5	15,30
68	2,5	72,5	7,8	6,1 - 3	71	2,65	4,5	16,00
70	2,5	74,5	7,8	6,2 - 3	73	2,65	4,5	16,50
72	2,5	76,5	7,8	6,4 - 3	75	2,65	4,5	18,10
75	2,5	79,5	7,8	6,6 - 3	78	2,65	4,5	18,80
77	2,5	82,5	8,5	6,8 - 3	80	2,65	4,5	19,50
78	2,5	82,5	8,5	6,8 - 3	81	2,65	4,5	20,40
80	2,5	85,5	8,5	7 - 3	83,5	2,65	5,3	22,00
82	2,5	87,5	8,5	7 - 3	85,5	2,65	5,3	24,00
85	3	90,5	8,6	7,2 - 3,5	88,5	3,15	5,3	25,30
87	3	93,5	8,6	7,4 - 3,5	90,5	3,15	5,3	26,60
88	3	93,5	8,6	7,4 - 3,5	91,5	3,15	5,3	28,00
90	3	95,5	8,6	7,6 - 3,5	93,5	3,15	5,3	31,00
92	3	97,5	8,7	7,8 - 3,5	95,5	3,15	5,3	32,00
95	3	100,5	8,8	8,2 - 3,5	98,5	3,15	5,3	35,00
97	3	103,5	9	8,3 - 3,5	100,5	3,15	5,3	36,00
98	3	103,5	9	8,3 - 3,5	101,5	3,15	5,3	37,00
100	3	105,5	9,2	8,4 - 3,5	103,5	3,15	5,3	38,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Anelli Elastici Radiali (Benzing)

Durezza HRC 30 - 36.

Classe **Inox A4**

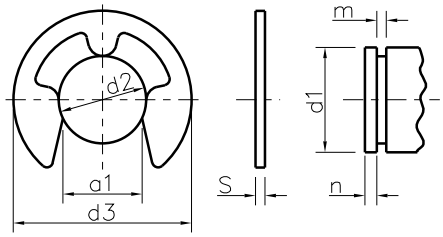
Passo

Famiglia **72600**

UNI **7434**

DIN **6799**

ISO



d2 h11	d3 max.	s	a1	d1 min.	d1 max.	m	n min.	⚖
1,2	3,25	0,3	1,01	1,4	2	0,34	0,6	0,01
1,5	4,25	0,4	1,28	2	2,5	0,44	0,8	0,02
1,9	4,8	0,5	1,61	2,5	3	0,54	1	0,04
2,3	6,3	0,6	1,94	3	4	0,64	1	0,07
3,2	7,3	0,6	2,7	4	5	0,64	1	0,09
4	9,3	0,7	3,34	5	7	0,74	1,2	0,16
5	11,3	0,7	4,11	6	8	0,74	1,2	0,24
6	12,3	0,7	5,26	7	9	0,74	1,2	0,26
7	14,3	0,9	5,84	8	11	0,94	1,5	0,47
8	16,3	1	6,52	9	12	1,05	1,8	0,66
9	18,8	1,1	7,63	10	14	1,15	2	1,00
10	20,4	1,2	8,32	11	15	1,25	2	1,34
12	23,4	1,3	10,45	13	18	1,35	2,5	1,63
15	29,4	1,5	12,61	16	24	1,55	3	3,37
19	37,6	1,75	15,92	20	31	1,8	3,5	6,42
24	44,6	2	21,88	25	38	2,05	4	8,55
30	52,6	2,5	25,8	32	42	2,55	4,5	13,5

⚖ = Kg x 1000 Pz.

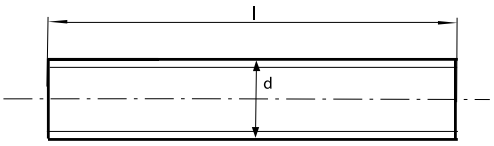
Barra Filettata Mt.1

Prodotto di categoria A.
Tolleranza sulla filettatura 6g.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 3506/1 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **Inox A2** UNI

Passo **Grosso** DIN **976-1 A**

Famiglia **09661** ISO



- Fornibili anche con lunghezza da 2 e 3 metri.
- A richiesta fornibili anche in classe inox A4.

d	l	⚖
M3	1000	42,20
M4	1000	74,50
M5	1000	120,00
M6	1000	171,00
M8	1000	310,00
M8	2000	620,00
M8	3000	930,00
M10	1000	491,00
M10	3000	1473,00
M12	1000	712,00
M12	2000	1424,00
M12	3000	2136,00
M14	1000	975,00
M14	3000	2925,00
M16	1000	1310,00
M16	3000	3930,00
M18	1000	1627,00
M20	1000	2052,00
M22	1000	2526,00
M24	1000	2956,00
M27	1000	3821,00
M30	1000	4683,00
M33	1000	5758,00
M36	1000	6804,00
M39	1000	8085,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Indice

Capitolo 12

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato		
	DIN933 - UNI5739 - ISO4017	
	OT 63	Pag. 12.1
	8.8	Pag. 2.3
	Inox A2	Pag. 11.1

Vite Testa Cilindrica con Intaglio		
	DIN84 - UNI6107 - ISO1207	
	OT 63	Pag. 12.2
	4.8	Pag. 6.4
	Inox A2	Pag. 11.15

Vite Testa Svasata Piana con Intaglio		
	DIN963 - UNI6109 - ISO2009	
	OT 63	Pag. 12.3
	4.8	Pag. 6.5
	Inox A2	Pag. 11.16

Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio		
	DIN964 - UNI6110 - ISO2010	
	OT 63	Pag. 12.4
	4.8	Pag. 6.6
	Inox A2	Pag. 11.17

Dado Esagonale Alto		
	UNI5587	
	OT 58	Pag. 12.5
	10	Pag. 3.1
	Inox A2	Pag. 11.19
	8	Pag. 3.3

Dado Esagonale Medio		
	DIN934 - UNI5588	
	OT 58	Pag. 12.6
	10	Pag. 3.5
	Inox A2	Pag. 11.21
	8	Pag. 3.7

Dado Esagonale Basso		
	DIN936 - UNI5589	
	OT 58	Pag. 12.7
	05	Pag. 3.9
	Inox A2	Pag. 11.20
	04	Pag. 3.10

Dadi Ciechi bassi		
	OT 58	Pag. 12.8

Dadi Ciechi con calotta sferica		
	DIN1587 - UNI5721	
	OT 58	Pag. 12.8
	6	Pag. 3.13
	Inox A2	Pag. 11.24

Dado ad Alette		
	UNI5448 - A	
	OT 63	Pag. 12.9
	6	Pag. 3.23
	Inox A2	Pag. 11.24

Rondella Piana		
	DIN125-A - UNI6592 - ISO7089	
	OT 63	Pag. 12.10
	HV 200	Pag. 4.1
	Inox A2	Pag. 11.25
	HV 100	Pag. 4.2

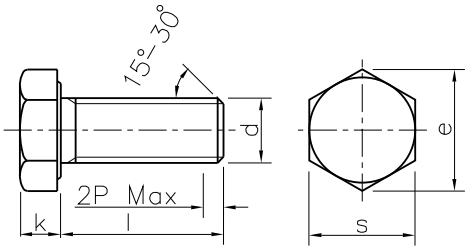
Barra Filettata Mt.1		
	DIN976-1 A	
	OT 63	Pag. 12.11
	4.8	Pag. 8.1
	Inox A2	Pag. 11.39
	C 40	Pag. 8.2

Rondella tranciata sottile		
	OT 63	Pag. 12.11

Vite Testa Esagonale gambo interamente filettato

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 63**	UNI	**5739**
Passo	**Grosso**	DIN	**933**
Famiglia	**20860**	ISO	**4017**



• Le norme DIN e UNI in pratica si equivalgono mentre la ISO prevede chiavi di manovra diverse per i diametri 10-12-14-22 e sono ripettivamente: 16-18-21-34. La Berardi distribuisce prodotti secondo norma DIN e UNI, la versione ISO va richiesta appositamente.

d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
s	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24
e min.	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75
k	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10

l = 5	0,57 / 2000								
6	0,61 / 2000								
8	0,72 / 2000	1,77 / 1000	2,71 / 1000	4,50 / 500					
10	0,89 / 2000	1,81 / 1000	2,93 / 1000	4,78 / 500	10,17 / 200				
12	0,99 / 2000	1,97 / 1000	3,20 / 1000	5,15 / 500	10,84 / 200				
14	1,08 / 2000	2,13 / 1000	3,50 / 500	5,52 / 500	11,50 / 200	22,20 / 200			
16	1,16 / 2000	2,29 / 1000	3,71 / 500	5,88 / 500	12,18 / 200	23,26 / 200	33,20 / 200		
18	1,25 / 2000	2,42 / 1000	3,97 / 500	6,10 / 500	12,90 / 200	24,30 / 100			
20	1,35 / 2000	2,61 / 1000	4,23 / 500	6,63 / 500	13,52 / 200	25,38 / 100	36,56 / 200	52,93 / 200	
25	1,57 / 2000	3,02 / 1000	4,88 / 500	7,56 / 500	15,20 / 100	28,00 / 100	40,40 / 200	58,30 / 50	
30	1,80 / 2000	3,42 / 500	5,53 / 500	8,48 / 500	16,87 / 100	30,67 / 100	44,25 / 200	63,57 / 50	84,56 / 100
35	1,88 / 1000	3,82 / 500	6,17 / 500	9,40 / 200	18,54 / 100	33,32 / 100	48,10 / 50	68,84 / 50	
40	1,95 / 1000	4,22 / 500	6,82 / 500	10,31 / 200	20,22 / 100	35,96 / 100	51,94 / 50	74,11 / 50	98,71 / 100
45		4,62 / 500	7,47 / 200	11,23 / 200	21,90 / 100	38,60 / 100	55,78 / 50		
50		5,02 / 500	8,10 / 200	12,15 / 200	23,56 / 100	41,25 / 50	59,62 / 50	84,56 / 50	112,86 / 100
55				13,01 / 200	24,50 / 100	44,50 / 50	63,20 / 50		
60		5,82 / 500	8,83 / 200	14,00 / 200	26,90 / 100	46,50 / 50	67,31 / 50	95,20 / 50	
70				15,58 / 200	27,24 / 100	51,75 / 50	75,00 / 50	105,73 / 50	
80				17,25 / 200	27,58 / 100	57,00 / 50	82,68 / 50		155,30 / 100
90				18,65 / 200					
100				20,05 / 200	27,92 / 100	62,00 / 50			

= Kg x 1000 Pz.

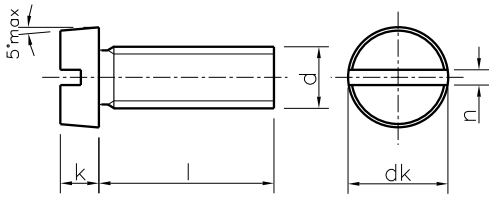
= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Cilindrica con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839.

Classe **OT 63**
Passo **Grosso**
Famiglia **24864**

UNI **6107**
DIN **84**
ISO **1207**



d	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
dk	3,8	4,5	5,5	7	8,5	10	13
k	1,3	1,6	2	2,6	3,3	3,9	5
n	0,5	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6	2

	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦	⚖ 📦
l = 4	0,21 / 1000	0,40 / 1000	0,55 / 1000				
5	0,23 / 1000		0,60 / 1000	1,11 / 1000			
6	0,25 / 1000	0,47 / 1000	0,65 / 1000	1,20 / 1000	2,20 / 1000	3,36 / 200	
8	0,29 / 1000	0,54 / 500	0,75 / 1000	1,36 / 1000	2,45 / 1000	3,90 / 200	
10	0,32 / 1000	0,61 / 500	0,84 / 1000	1,52 / 1000	2,73 / 1000	4,30 / 1000	
12	0,37 / 1000	0,68 / 500	0,94 / 1000	1,69 / 1000	2,99 / 1000	4,67 / 500	9,12 / 200
14	0,41 / 1000		1,02 / 1000	1,85 / 1000	3,26 / 500	5,05 / 500	
16	0,45 / 1000		1,11 / 1000	2,02 / 1000	3,53 / 500	5,43 / 500	10,20 / 200
18			1,13 / 1000	2,15 / 1000			
20	0,49 / 1000	1,04 / 500	1,32 / 1000	2,36 / 1000	4,05 / 500	6,20 / 200	11,80 / 200
25		1,11 / 500	1,55 / 1000	2,78 / 1000	4,73 / 500	7,20 / 200	13,50 / 200
30	0,70 / 1000		1,78 / 1000	3,15 / 500	5,36 / 500	8,05 / 200	15,33 / 200
35			2,01 / 1000	3,63 / 500	6,00 / 500	8,96 / 200	17,06 / 200
40			2,24 / 1000	4,04 / 500	6,65 / 500	10,00 / 200	18,80 / 200
45					7,29 / 200	10,90 / 200	
50			2,47 / 1000	4,86 / 500	7,93 / 200	11,88 / 200	22,25 / 200
60				5,68 / 500	8,58 / 200	12,78 / 200	
70					9,23 / 200	13,68 / 200	

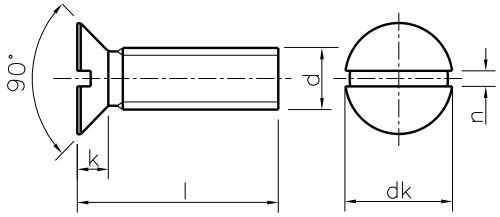
⚖ = Kg x 1000 Pz.

📦 = Pezzi x Confezione.

Vite Testa Svasata Piana con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839.

Classe	OT 63	UNI	**6109**
Passo	**Grosso**	DIN	**963**
Famiglia	**25864**	ISO	**2009**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M2	M3	M4	M5	M6	M8	M10
dk	3,8	5,6	7,5	9,2	11	14,5	18
k	1,2	1,65	2,2	2,5	3	4	5
n	0,5	0,8	1,2	1,2	1,6	2	2,5

l = 5	0,15 / 1000						
6		0,41 / 2000	0,82 / 2000				
8	0,21 / 1000	0,51 / 2000	0,99 / 2000	1,34 / 2000	2,37 / 500		
10	0,21 / 1000	0,60 / 2000	1,15 / 2000	1,84 / 2000	2,75 / 500	5,45 / 500	
12	0,29 / 1000	0,70 / 2000	1,32 / 2000	2,11 / 1000	3,13 / 500	6,14 / 500	
14		0,79 / 2000	1,48 / 2000	2,02 / 1000	3,52 / 500		
16	0,37 / 1000	0,89 / 2000	1,66 / 1000	2,64 / 500	3,90 / 500	7,51 / 500	
18			1,82 / 1000		4,28 / 500		
20	0,46 / 1000	1,08 / 2000	1,99 / 1000	3,18 / 500	4,67 / 200	8,89 / 500	14,73 / 100
25		1,32 / 2000	2,40 / 1000	3,28 / 500	5,62 / 200	10,60 / 200	17,43 / 100
30		1,56 / 2000	2,83 / 1000	4,50 / 500	6,58 / 200	12,34 / 200	20,14 / 100
35		1,85 / 500	3,25 / 500	5,04 / 500	7,54 / 200	14,08 / 200	22,85 / 100
40		2,05 / 500		5,85 / 500	8,49 / 200	15,81 / 200	25,55 / 100
45			4,07 / 500	6,52 / 500	9,45 / 200	17,54 / 200	
50		2,35 / 500	4,49 / 500	7,20 / 500	10,41 / 200	19,27 / 200	29,02 / 100
60				8,49 / 500	12,21 / 200	22,58 / 100	36,49 / 50
70							41,36 / 50

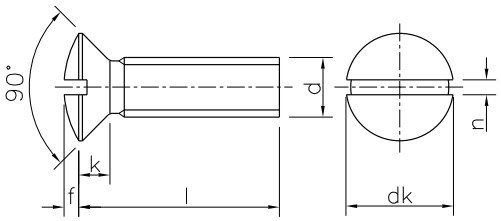
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Vite Testa Goccia di Sego con Intaglio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 63**	UNI	**6110**
Passo	**Grosso**	DIN	**964**
Famiglia	**26864**	ISO	**2010**



• Le norme DIN e UNI (come tabella) si equivalgono mentre la norma ISO ha leggere differenze sulle dimensioni della testa.

d	M3	M4	M5	M6	M8
dk max.	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,65	2,2	2,5	3	4
f	0,75	1	1,25	1,5	2
n	0,8	1	1,2	1,6	2

l = 5	0,49 / 2000	0,89 / 1000			
6	0,52 / 2000	0,91 / 1000			
8	0,57 / 2000	1,05 / 1000	1,81 / 500		
10	0,63 / 2000	1,21 / 1000	2,07 / 500	3,11 / 500	
12	0,69 / 2000	1,37 / 1000	2,32 / 500	3,45 / 500	8,15 / 500
14	0,78 / 2000	1,53 / 1000	2,56 / 500	3,80 / 500	
16	0,86 / 2000	1,69 / 1000	2,80 / 500	4,15 / 500	8,24 / 500
18	0,91 / 2000	1,83 / 1000	3,06 / 500	3,81 / 500	
20	1,00 / 1000	1,99 / 1000	3,31 / 500	4,87 / 500	9,52 / 500
25	1,89 / 1000	2,37 / 500	3,93 / 500	5,75 / 500	11,10 / 500
30	2,78 / 1000	2,76 / 500	4,54 / 500	6,63 / 500	12,60 / 500
35		3,10 / 500	5,16 / 500	7,52 / 500	14,20 / 500
40		3,44 / 500	5,78 / 500	8,38 / 500	15,80 / 500
45		3,78 / 500	6,40 / 500	9,23 / 500	17,30 / 500
50		4,12 / 500	7,02 / 500	10,10 / 500	18,90 / 500
60		4,80 / 500			

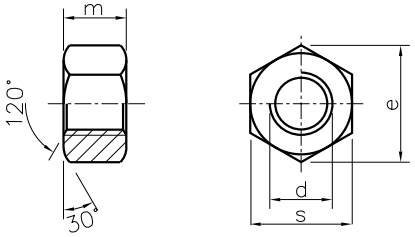
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Alto

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 58**	UNI	**5587**
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**30861**	ISO	



• Fornibili anche in passo fine.

d	passo	s	m	e min.		
M2	0,4	4	2	4,38	0,15	10000
M2,5	0,45	5	2,5	5,51	0,35	10000
M3	0,5	5,5	3	6,08	0,47	10000
M4	0,7	7	4	7,74	1,00	5000
M5	0,8	8	5	8,87	1,52	2000
M6	1	10	6	11,05	2,96	1000
M7	1	11	7	12,12	3,60	1000
M8	1,25	13	8	14,38	6,50	250
M10	1,5	17	10	18,9	14,30	250
M12	1,75	19	12	21,1	20,30	250
M14	2	22	14	24,49	31,50	100
M16	2	24	16	26,75	40,50	100
M18	2,5	27	18	30,14	58,20	100
M20	2,5	30	20	33,53	79,10	100
M22	2,5	32	22	35,72	94,90	100
M24	3	36	24	39,98	137,00	50
M27	3	41	27	45,63	200,00	25
M30	3,5	46	30	51,28	284,00	25

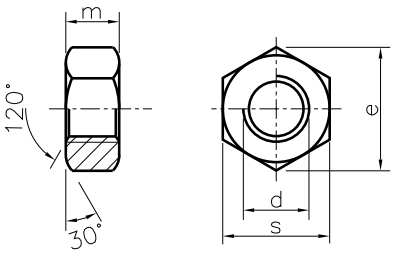
= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Dado Esagonale Medio

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 58**	UNI	**5588**
Passo	**Grosso**	DIN	**934**
Famiglia	**31861**	ISO	



• Pur essendo questa normativa ritirata, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
2	0,4	4	1,6	4,38	0,14	1000
2,5	0,45	5	2	5,51	0,28	1000
3	0,5	5,5	2,4	6,08	0,38	1000
4	0,7	7	3,2	7,74	0,81	1000
5	0,8	8	4	8,87	1,23	1000
6	1	10	5	11,05	2,50	1000
7	1	11	5,5	12,12	3,12	1000
8	1,25	13	6,5	14,38	5,20	1000
10	1,5	17	8	18,9	11,60	500
12	1,75	19	10	21,1	17,30	200
14	2	22	11	24,49	25,00	200
16	2	24	13	26,75	33,30	200
18	2,5	27	15	30,14	49,40	200
20	2,5	30	16	33,53	64,40	200
22	2,5	32	18	35,72	79,00	50
24	3	36	19	39,98	115,00	50
27	3	41	22	45,63	173,00	50
30	3,5	46	24	51,28	223,00	50

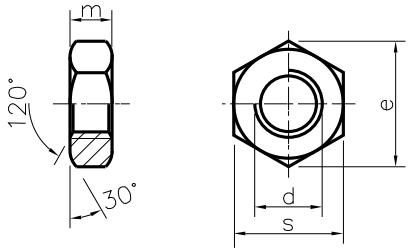
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dado Esagonale Basso

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 58**	UNI	**5589**
Passo	**Grosso**	DIN	**936**
Famiglia	**32861**	ISO	



- Pur essendo queste normative ritirate, nella prassi comune questo dado è ancora pienamente commercializzato così come è descritto in catalogo.
- Fornibili anche in passo fine

d	passo	s	m	e min.	⚖	📦
M2	0,4	4	1,3	4,38	0,28	2000
M2,5	0,45	4,5	1,5	5,51	0,31	3000
M3	0,5	5,5	2	6,08	0,34	1000
M4	0,7	7	2,8	7,74	0,60	1000
M5	0,8	8	3,5	8,87	0,91	1000
M6	1	10	4	11,05	1,97	1000
M7	1	11	4	12,12	2,25	1000
M8	1,25	13	5	14,38	4,00	500
M10	1,5	17	6	18,9	8,60	500
M12	1,75	19	7	21,1	12,10	500
M14	2	22	8	24,49	18,20	250
M16	2	24	8	26,75	20,10	100
M18	2,5	27	9	30,14	29,60	100
M20	2,5	30	9	33,53	36,30	100
M22	2,5	32	10	35,72	43,80	100
M24	3	36	10	39,98	58,00	100
M27	3	41	12	45,63	90,00	100
M30	3,5	46	12	51,28	113,00	100

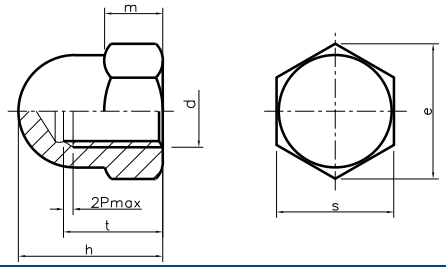
⚖ **= Kg x 1000 Pz.**

📦 **= Pezzi x Confezione.**

Dadi Ciechi con calotta sferica

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 58**	UNI	**5721**
Passo	**Grosso**	DIN	**1587**
Famiglia	**35861**	ISO	



- Le due diverse normative non si possono dire identiche. Nella pratica le differenze generalmente consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La tabella fa riferimento alla norma DIN che è generalmente quella distribuita da Berardi.

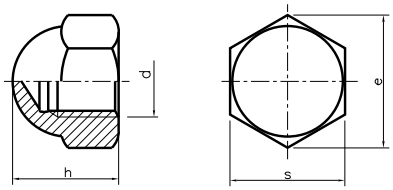
d	passo	s	e min.	h	t	m	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	6,5	4	2,4	0,80	5000
M4	0,7	7	7,74	8	5,5	3,2	1,60	5000
M5	0,8	8	8,87	10	7,5	4	2,30	5000
M6	1	10	11,05	12	8	6	4,60	5000
M8	1,25	13	14,38	15	11	6,5	11,50	500
M10	1,5	17	18,9	18	13	8	20,10	500
M12	1,75	19	21,1	22	16	10	28,30	500
M14	2	22	24,49	25	18	11	55,00	200
M16	2	24	26,75	28	21	13	58,00	200
M18	2,5	27	30,14	32	25	15	95,00	200
M20	2,5	30	33,53	34	26	16	104,00	100
M22	2,5	32	35,72	39	29	18	129,00	100
M24	3	36	39,98	42	31	19	183,60	100

BERARDI Group Since 1919

Dadi Ciechi bassi

Prodotto di categoria A.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe	**OT 58**	UNI	
Passo	**Grosso**	DIN	
Famiglia	**36861**	ISO	



d	passo	s	e min.	h	⚖	📦
M3	0,5	5,5	6,08	5,5	0,80	5000
M4	0,7	7	7,74	7	1,60	5000
M5	0,8	8	8,87	8	2,30	2500
M6	1	10	11,05	10	4,60	2500
M7	1	11	12,12	11	11,50	2500
M8	1,25	13	14,38	12	20,10	2500
M10	1,5	15	18,9	14	28,30	1500
M10	1,5	17	18,9	16	55,00	1500
M12	1,75	19	21,1	18	58,00	200
M14	2	22	24,49	20	95,00	200
M16	2	24	26,75	23	104,00	200
M18	2,5	27	30,14	25	129,00	200
M20	2,5	30	33,53	27	183,60	200

⚖ = Kg x 1000 Pz.

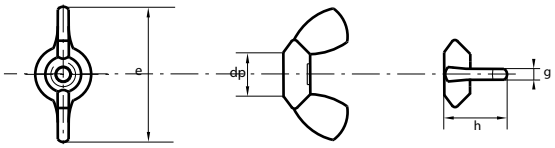
📦 = Pezzi x Confezione.

Dado ad Alette

Prodotto di categoria C.
Tolleranze secondo ISO 4759.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **OT 63**
Passo **Grosso**
Famiglia **48861**

UNI **5448 - A**
DIN
ISO



d	passo	e	dp	h	g	⚖
M3	0,5	17,8	8	8,6	1,6	1,70
M4	0,7	17,8	8	8,6	1,6	1,64
M5	0,8	22,5	10,3	11	2,1	3,46
M6	1	27,8	12,7	13,6	2,5	6,45
M8	1,25	30,3	13,8	14,8	2,8	8,00
M10	1,5	36,2	16,5	17,7	3,3	13,50
M12	1,75	49,4	22,5	24,1	4,5	34,70
M16	2	58,3	26,6	28,5	5,2	60,00

⚖ = Kg x 1000 Pz.

Rondella Piana

Prodotto di categoria A
Tolleranze secondo ISO 4759
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali)

Classe **OT 63**

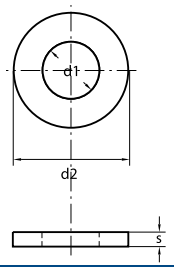
Passo

Famiglia **50800-5080T**

UNI **6592**

DIN **125-A**

ISO **7089**



• I tre standard, non si possono dichiarare perfettamente uguali. Le differenze (soprattutto nelle tolleranze ed in alcuni spessori) consentono un utilizzo indifferente nella maggior parte dei casi. La Berardi distribuisce prevalentemente secondo norma DIN

per viti da	d1	d2	s		
Famiglia 50800					
M2	2,2	5	0,3	0,11	5000
M2,5	2,7	6	0,5	0,11	5000
M3	3,2	7	0,5	0,12	5000
M4	4,3	9	0,8	0,31	5000
M5	5,3	10	1	0,44	2000
M6	6,4	12	1,6	1,13	2000
M8	8,4	16	1,6	2,15	1000
M10	10,5	20	2	4,06	1000
M12	13	24	2,5	6,25	1000
M14	15	28	2,5	8,6	1000
M16	17	30	3	11,25	400
M18	19	34	3	14,65	300
M20	21	37	3	17,1	200
M22	23	39	3	18,2	200
M24	25	44	4	32,2	100
M27	28	50	4	42,15	50
M30	31	56	4	53,5	50
Famiglia 5080T					
M3	3,2	6	0,5	0,12	5000
M4	4,3	8	0,5	0,15	5000
M5	5,3	9,5	1	0,44	2000
M6	6,4	11	1,6	1,13	2000
M8	8,4	14	1,6	1,24	1000

= Kg x 1000 Pz.

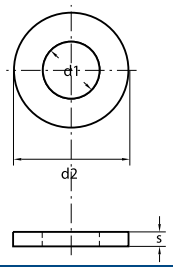
= Pezzi x Confezione.

Rondella tranciata sottile

Classe **OT 63** UNI

Passo DIN

Famiglia **58800** ISO



per viti da	M3	M3	M4	M5	M5	M6	M8	M10	M12
d 1	3,2	3,2	4,3	5,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13
d 2	6	7	8	8	10	13	17	20	24
s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
	0,18 / 2000	0,07 / 3000	0,12 / 2000	0,24 / 2000	0,26 / 2000	0,54 / 2000	1,17 / 2000	1,55 / 500	2,72 / 500

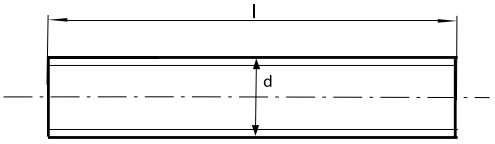
Barra Filettata Mt.1

Prodotto di categoria A.
Tolleranza sulla filettatura 6g.
Caratteristiche Meccaniche secondo ISO 8839 (vedi notizie tecniche generali).

Classe **OT 63** UNI

Passo **Grosso** DIN **976-1 A**

Famiglia **09861** ISO



• Fornibili anche in passo fine.

d	l	
M2	1000	10,74
M2,6	1000	31,65
M3	1000	45,60
M4	1000	80,46
M5	1000	129,60
M6	1000	184,70
M7	1000	248,00
M8	1000	334,80
M10	1000	530,30
M12	1000	769,00
M14	1000	1053,00
M16	1000	1415,00
M18	1000	1757,00
M20	1000	2216,00
M22	1000	2728,00
M24	1000	3192,00
M27	1000	3850,00
M30	1000	4584,00

= Kg x 1000 Pz.

= Pezzi x Confezione.

Indice

Capitolo 13

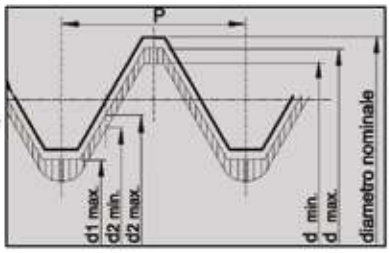
FILETTATURE Dimensioni e profili delle varie tipologie	Pag. IT.1
EN ISO 898-1:2001 Caratteristiche chimiche e meccaniche della BULLONERIA	Pag. IT.11
EN ISO 898-1:2009 Caratteristiche chimiche e meccaniche della BULLONERIA	Pag. IT.17
SAE J429 Caratteristiche chimiche e meccaniche della BULLONERIA "UNIFIED"	Pag. IT.24
UNI 3740-4 Caratteristiche chimiche e meccaniche dei DADI	Pag. IT.25
DIN 267-4 Caratteristiche chimiche e meccaniche dei DADI	Pag. IT.26
UNI EN ISO 20898-2 Caratteristiche chimiche e meccaniche dei DADI	Pag. IT.27
A194-A Caratteristiche chimiche e meccaniche dei DADI "UNIFIED"	Pag. IT.31
EN ISO 898-5 Caratteristiche chimiche e meccaniche per viti senza testa (GRANI)	Pag. IT.32
UNI 6602 Caratteristiche meccaniche e tecniche per RONDELLE	Pag. IT.35
EN ISO 2702 Caratteristiche chimiche e meccaniche per viti AUTOFILETTANTI	Pag. IT.37
UNI 7323-6 Caratteristiche chimiche e meccaniche per viti AUTOFORMANTI	Pag. IT.40
EN ISO 10666 Caratteristiche chimiche e meccaniche per viti AUTOFORANTI	Pag. IT.43
EN ISO 3506-1-2 Caratteristiche chimiche e meccaniche della BULLONERIA INOX	Pag. IT.47
PRECARICHI e COPPIE di SERRAGGIO	Pag. IT.49
UNI 6946 Prefori per viti AUTOFILETTANTI	Pag. IT.51
UNI 8108 Prefori per viti AUTOFORMANTI	Pag. IT.53
DIN 267-27 applicazioni sulle filettature di prodotti adesivi	Pag. IT.54
DIN 267-28 applicazioni sulle filettature di prodotti frenanti	Pag. IT.68
CONVERSIONE della DUREZZA	Pag. IT.77
COMPORTAMENTO RIVESTIMENTI PROTETTIVI	Pag. IT.79
3740/9 Confezionamento e Tolleranze di Fornitura	Pag. IT.80
ISO 286/2 TABELLA TOLLERANZE ALBERI-FORI	Pag. IT.81
ASTM,SAE e ISO, Grado marcature e caratteristiche meccaniche per bulloneria in acciaio	Pag. IT.83
SPESSORI DI SERRAGGIO PER EN 14399-4	Pag. IT.88
CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA	Pag. IT.89

1. FILETTATURE METRICHE ISO A PROFILO TRIANGOLARE(estratto UNI 5542 - UNI 5543 dimensioni limite)

1.1 Filettatura a PASSO GROSSO grado di tolleranza 6H / 6g

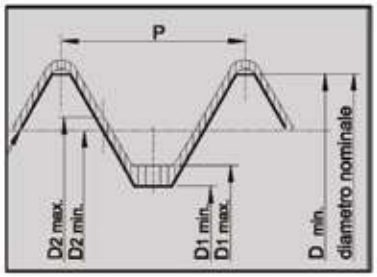
VITE 6 g

profilo nominale



MADREVITE 6 H

profilo nominale



Diametro Nominale	passo	MADREVITE (filettatura interna) toll. 6H					VITE (filettatura esterna) toll. 6g				
		Diametro nominale	Diametro medio		Diametro nocciolo		Diametro nominale		Diametro medio		Diametro nocciolo
	P	D	D_2		D_1		d		d_2		d_1
		min.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0,25	1,000	0,838	0,894	0,729	0,785	0,982	0,915	0,820	0,767	0,711
1,1	0,25	1,100	0,938	0,994	0,829	0,885	1,082	1,015	0,920	0,867	0,811
1,2	0,25	1,200	1,038	1,094	0,929	0,985	1,182	1,115	1,020	0,967	0,911
1,4	0,3	1,400	1,205	1,280	1,075	1,160	1,382	1,307	1,187	1,131	1,057
1,6	0,35	1,600	1,373	1,458	1,221	1,321	1,581	1,496	1,354	1,291	1,202
1,8	0,35	1,800	1,573	1,658	1,421	1,521	1,781	1,696	1,554	1,491	1,402
2	0,4	2,000	1,740	1,830	1,567	1,679	1,981	1,886	1,721	1,654	1,548
2,2	0,45	2,200	1,908	2,003	1,713	1,838	2,180	2,080	1,888	1,817	1,693
2,5	0,45	2,500	2,209	2,303	2,013	2,138	2,480	2,380	2,188	2,117	1,993
3	0,5	3,000	2,675	2,775	2,459	2,599	2,980	2,874	2,655	2,580	2,439
(3,5)	0,6	3,500	3,110	3,222	2,850	3,010	3,479	3,354	3,089	3,004	2,829
4	0,7	4,000	3,545	3,663	3,242	3,422	3,978	3,838	3,523	3,433	3,220
5	0,8	5,000	4,480	4,605	4,134	4,334	4,976	4,826	4,456	4,361	4,110
6	1	6,000	5,350	5,500	4,917	5,153	5,974	5,794	5,324	5,212	4,891
(7)	1	7,000	6,350	6,500	5,917	6,153	6,974	6,794	6,324	6,212	5,891
8	1,25	8,000	7,188	7,348	6,647	6,912	7,972	7,760	7,160	7,042	6,619
10	1,5	10,000	9,026	9,206	8,376	8,676	9,968	9,732	8,994	8,862	8,344
12	1,75	12,000	10,863	11,063	10,106	10,441	11,966	11,701	10,829	10,679	10,072
14	2	14,000	12,701	12,913	11,835	12,210	13,962	13,682	12,663	12,503	11,797
16	2	16,000	14,701	14,913	13,835	14,210	15,962	15,682	14,663	14,503	13,797
18	2,5	18,000	16,376	16,600	15,294	15,744	17,958	17,623	16,334	16,164	15,252
20	2,5	20,000	18,376	18,600	17,294	17,744	19,958	19,623	18,334	18,164	17,252
22,	2,5	22,000	20,376	20,600	19,294	19,744	21,958	21,623	20,334	20,164	19,252
24	3	24,000	22,051	22,316	20,752	21,252	23,952	23,577	22,003	21,803	20,704
27	3	27,000	25,051	25,316	23,752	24,252	26,952	26,577	25,003	24,803	23,704
30	3,5	30,000	27,727	28,007	26,211	26,771	29,947	29,522	27,674	27,462	26,158
33	3,5	33,000	30,727	31,007	29,211	29,771	32,947	32,522	30,674	30,462	29,158
36	4	36,000	33,402	33,702	31,670	32,270	35,940	35,465	33,342	33,118	31,610
39	4	39,000	36,402	36,702	34,670	35,270	38,940	38,465	36,342	36,118	34,610
42	4,5	42,000	39,077	39,392	37,129	37,799	41,937	41,437	39,014	38,778	37,066
45	4,5	45,000	42,077	42,392	40,129	40,799	44,937	44,437	42,014	41,778	40,066
48	5	48,000	44,752	45,087	42,587	43,297	47,929	47,399	44,681	44,431	42,516
52	5	52,000	48,572	49,087	46,587	47,297	51,929	51,399	48,681	48,431	46,516
56	5,5	56,000	52,428	52,783	50,046	50,796	55,925	55,365	52,353	52,088	49,971
60	5,5	60,000	56,428	56,783	54,046	54,796	59,925	59,365	56,353	56,088	53,971

Effetto del rivestimento galvanico:

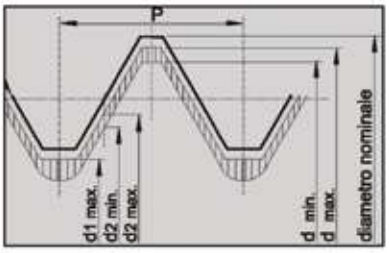
Dopo il rivestimento le dimensioni delle viti possono essere maggiori del limite massimo prescritto, purché non siano maggiori delle dimensioni nominali previste per la posizione h.

Dopo il rivestimento le dimensioni delle madreviti possono essere minori del limite minimo prescritto, purché rimangano all'interno delle dimensioni nominali previste per la posizione H.

1.2 Filettatura a PASSO FINE grado di tolleranza 6H / 6g

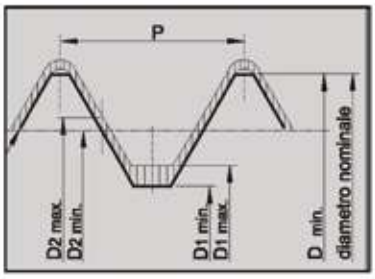
VITE 6 g

profilo nominale



MADREVITE 6 H

profilo nominale



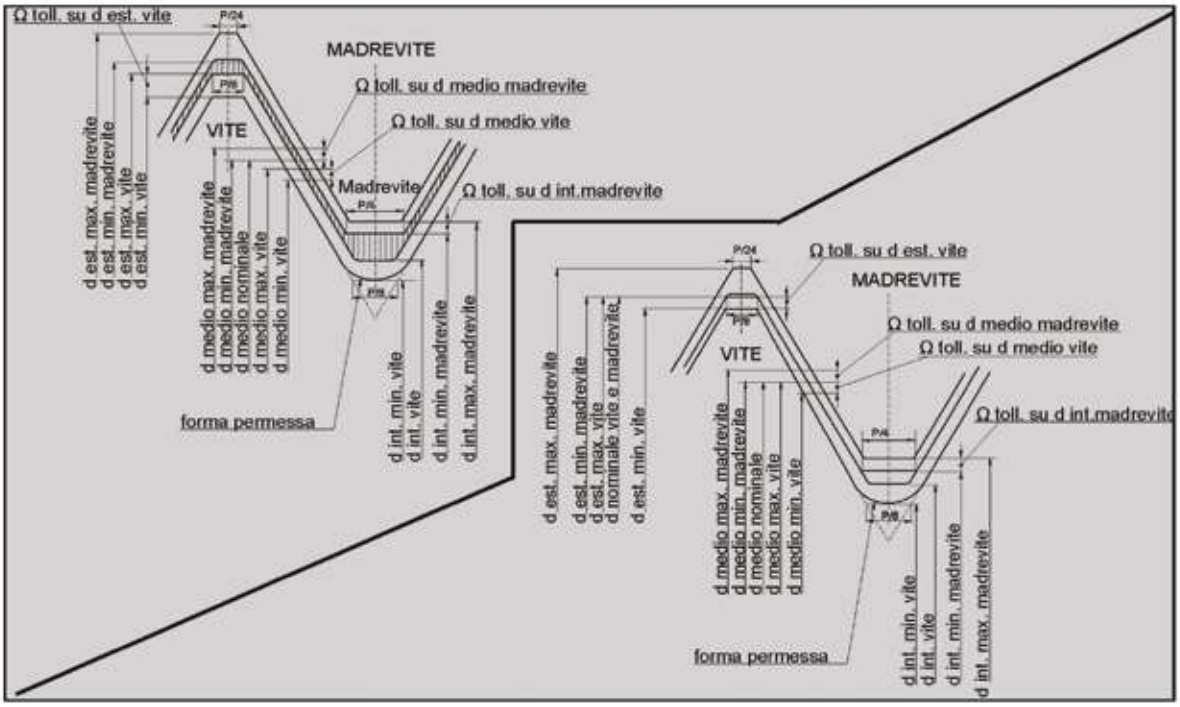
Diametro Nominale	passo	MADREVITE (filettatura interna) toll. 6H					VITE (filettatura esterna) toll. 6g				
	P	Diametro nominale D	Diametro medio D2		Diametro nocciolo D1		Diametro nominale d		Diametro medio d2		Diametro nocciolo d1
		min.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.
8	1	8,000	7,350	7,500	6,917	7,153	7,974	7,794	7,324	7,212	6,891
10	1,25	10,000	9,188	9,348	8,647	8,912	9,972	9,760	9,160	9,042	8,619
12	1,25	12,000	11,188	11,368	10,647	10,912	11,972	11,760	11,160	11,028	10,619
(12)	1,5	12,000	11,026	11,216	10,376	10,676	11,968	11,732	10,994	10,854	10,344
14	1,5	14,000	13,026	13,216	12,376	12,676	13,968	13,732	12,994	12,854	12,344
16	1,5	16,000	15,026	15,216	14,376	14,676	15,968	15,732	14,994	14,854	14,344
18	1,5	18,000	17,026	17,216	16,376	16,676	17,968	17,732	16,994	16,854	16,344
20	1,5	20,000	19,026	19,216	18,376	18,676	19,968	19,732	18,994	18,854	18,344
22	1,5	22,000	21,026	21,216	20,376	20,676	21,968	21,732	20,994	20,854	20,344
24	2	24,000	22,701	22,925	21,835	22,210	23,962	23,682	22,663	22,493	21,797
27	2	27,000	25,701	25,925	24,835	25,210	26,962	26,682	25,663	25,493	24,797
30	2	30,000	28,701	28,925	27,835	28,210	29,962	29,682	28,663	28,493	27,797
33	2	33,000	31,701	31,925	30,835	31,210	32,962	32,682	31,663	31,493	30,797
36	3	36,000	34,051	34,316	32,752	33,252	35,952	35,577	34,003	33,803	32,704
39	3	39,000	37,051	37,316	35,752	36,252	38,952	38,577	37,003	36,803	35,704

Effetto del rivestimento galvanico:

Dopo il rivestimento le dimensioni delle viti possono essere maggiori del limite massimo prescritto, purché non siano maggiori delle dimensioni nominali previste per la posizione h.

Dopo il rivestimento le dimensioni delle madreviti possono essere minori del limite minimo prescritto, purché rimangano all'interno delle dimensioni nominali previste per la posizione H.

2. FILETTATURE ASA – (estratto ASA B1-1 / 1960)



Filettature serie UNC - classi 2A- 2B - 3A - 3B								
Prospetto 1								dimensioni in mm
Diametro nominale e numero di filetti per pollice (1 pollice = 25,4 mm)	Passo mm	Diametro esterno nominale	Diametro medio nominale	Tolleranza sul diametro medio				
				Vite UNC 2A		Madrevite UNC 2B	Vite UNC 3A	Madrevite UNC 3B
				-E	-(E+T)	T2	T3	T4
N°1-64f	0,3969	1,854	1,598	- 0,015	- 0,066	+ 0,066	- 0,038	+ 0,048
N°2-56f	0,4536	2,184	1,890	- 0,015	- 0,069	+ 0,071	- 0,041	+ 0,053
N°3-48f	0,5292	2,515	2,172	- 0,018	- 0,076	+ 0,076	- 0,043	+ 0,056
N°4-40f	0,6350	2,845	2,433	- 0,020	- 0,083	+ 0,084	- 0,048	+ 0,061
N°5-40f	0,6350	3,175	2,764	- 0,020	- 0,086	+ 0,084	- 0,051	+ 0,064
N°6-32f	0,7938	3,505	2,990	- 0,020	- 0,091	+ 0,094	- 0,053	+ 0,069
N°8-32f	0,7938	4,166	3,650	- 0,023	- 0,097	+ 0,097	- 0,056	+ 0,071
N°10-24f	1,0583	4,826	4,138	- 0,025	- 0,109	+ 0,109	- 0,064	+ 0,081
N°12-24f	1,0583	5,486	4,798	- 0,025	- 0,112	+ 0,112	- 0,066	+ 0,084
1/4-20f	1,2700	6,350	5,525	- 0,028	- 0,122	+ 0,122	- 0,072	+ 0,091
5/16-18f	1,4111	7,938	7,021	- 0,030	- 0,132	+ 0,135	- 0,077	+ 0,099
3/8-16f	1,5875	9,525	8,494	- 0,033	- 0,145	+ 0,145	- 0,084	+ 0,109
7/16-14f	1,8143	11,113	9,934	- 0,036	- 0,155	+ 0,155	- 0,089	+ 0,117
1/2-13f	1,9538	12,700	11,430	- 0,038	- 0,165	+ 0,165	- 0,094	+ 0,122
9/16-12f	2,1167	14,288	12,913	- 0,040	- 0,173	+ 0,173	- 0,099	+ 0,130
5/8-11f	2,3091	15,875	14,376	- 0,040	- 0,180	+ 0,183	- 0,104	+ 0,137
3/4-10f	2,5400	19,050	17,399	- 0,046	- 0,196	+ 0,196	- 0,112	+ 0,145
7/8-9f	2,8222	22,225	20,391	- 0,048	- 0,208	+ 0,208	- 0,119	+ 0,155
1-8f	3,1750	25,400	23,338	- 0,051	- 0,224	+ 0,224	- 0,130	+ 0,168
1 1/8-7f	3,6286	28,575	26,218	- 0,056	- 0,239	+ 0,239	- 0,137	+ 0,180
1 1/4-7f	3,6286	31,750	29,393	- 0,056	- 0,244	+ 0,244	- 0,140	+ 0,183
1 3/8-6f	4,2333	34,925	32,174	- 0,061	- 0,264	+ 0,264	- 0,152	+ 0,198
1 1/2-6f	4,2333	38,100	35,349	- 0,061	- 0,267	+ 0,267	- 0,155	+ 0,201

Filettature serie UNF - classi 2A- 2B - 3A - 3B

Prospetto 2

dimensioni in mm

Diametro nominale e numero di filetti per pollice (1 pollice = 25,4 mm)	Passo mm	Diametro esterno nominale	Diametro medio nominale	Tolleranza sul diametro medio				
				Vite UNF 2A		Madrevite UNF 2B	Vite UNF 3A	Madrevite UNF 3B
				-E	-(E+T)	T2	T3	T4
N°0-80f	0,3175	1,524	1,318	- 0,012	- 0,058	- 0,059	- 0,033	+ 0,043
N°1-72f	0,3528	1,854	1,626	- 0,014	- 0,064	- 0,063	- 0,036	+ 0,048
N°2-64f	0,3969	2,184	1,928	- 0,015	- 0,066	- 0,068	- 0,038	+ 0,051
N°3-56f	0,4536	2,515	2,220	- 0,018	- 0,074	- 0,071	- 0,041	+ 0,053
N°4-48f	0,5292	2,845	2,502	- 0,018	- 0,079	- 0,079	- 0,046	+ 0,058
N°5-44f	0,5773	3,175	2,799	- 0,018	- 0,081	- 0,081	- 0,048	+ 0,061
N°6-40f	0,6350	3,505	3,094	- 0,020	- 0,086	- 0,086	- 0,051	+ 0,064
N°8-36f	0,7056	4,166	3,708	- 0,020	- 0,091	- 0,092	- 0,053	+ 0,069
N°10-32f	0,7938	4,826	4,310	- 0,023	- 0,099	- 0,099	- 0,058	+ 0,074
N°12-28f	0,9071	5,486	4,897	- 0,025	- 0,107	- 0,107	- 0,061	+ 0,079
1/4-28f	0,9071	6,350	5,761	- 0,025	- 0,109	- 0,109	- 0,064	+ 0,081
5/16-24f	1,0583	7,938	7,249	- 0,028	- 0,122	- 0,122	- 0,068	+ 0,092
3/8-24f	1,0583	9,525	8,837	- 0,028	- 0,124	- 0,124	- 0,074	+ 0,094
7/16-20f	1,2700	11,113	10,287	- 0,033	- 0,140	- 0,137	- 0,079	+ 0,104
1/2-20f	1,2700	12,700	11,875	- 0,033	- 0,142	- 0,142	- 0,082	+ 0,106
9/16-18f	1,4111	14,288	13,371	- 0,036	- 0,150	- 0,150	- 0,087	+ 0,111
5/8-18f	1,4111	15,875	14,958	- 0,036	- 0,155	- 0,152	- 0,089	+ 0,114
3/4-16f	1,5875	19,050	18,019	- 0,038	- 0,165	- 0,165	- 0,097	+ 0,124
7/8-14f	1,8143	22,225	21,046	- 0,040	- 0,177	- 0,178	- 0,104	+ 0,135
1 -12f	2,1167	25,400	24,026	- 0,046	- 0,196	- 0,193	- 0,112	+ 0,145
1 1/8-12f	2,1167	28,575	27,201	-0,046	- 0,198	- 0,198	- 0,114	+ 0,150
1 1/4 - 12f	2,1167	31,750	30,376	- 0,046	- 0,203	- 0,203	- 0,117	+ 0,152
1 3/8 -12 f	2,1167	34,925	33,551	- 0,048	- 0,208	- 0,208	- 0,120	+ 0,155
1 ½ -12 f	2,1167	38,100	36,726	- 0,048	- 0,211	- 0,211	- 0,122	+ 0,160

Filettature serie UNEF - classi 2A- 2B - 3A - 3B

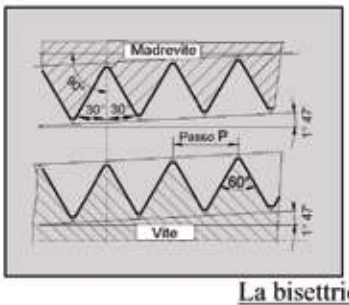
Prospetto 3 dimensioni in mm

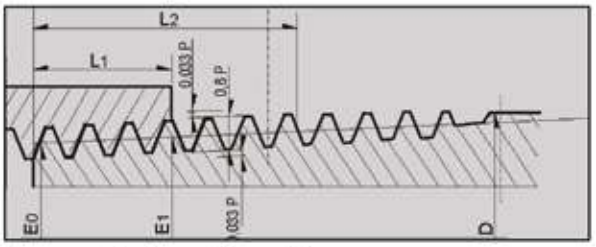
Diametro nominale e numero di filetti per pollice (1 pollice = 25,4 mm)	Passo mm	Diametro esterno nominale	Diametro medio nominale	Diametro interno	Tolleranza sul diametro medio				
					Vite 2A		Madrevite 2B	Vite 3A	Madrevite 3B
					-E	-(E+T)	T2	T3	T4
N°12-32f	0,7938	5,486	4,971	4,623	- 0,023	- 0,102	+ 0,104	- 0,061	+ 0,075
1/4-32f	0,7938	6,350	5,834	5,486	- 0,024	- 0,107	+ 0,107	- 0,061	+ 0,079
5/16-32f	0,7938	7,938	7,422	7,087	- 0,024	- 0,107	+ 0,107	- 0,061	+ 0,079
3/8-32f	0,7938	9,525	9,009	8,661	- 0,024	- 0,112	+ 0,112	- 0,064	+ 0,084
7/16-28f	0,9071	11,113	10,523	10,135	- 0,028	- 0,119	+ 0,117	- 0,069	+ 0,089
1/2-28f	0,9071	12,700	12,111	11,709	- 0,028	- 0,122	+ 0,122	- 0,071	+ 0,091
9/16-24f	1,0583	14,288	13,599	13,132	- 0,030	- 0,130	+ 0,130	- 0,074	+ 0,097
5/8-24f	1,0583	15,875	15,187	14,732	- 0,030	- 0,132	+ 0,132	- 0,076	+ 0,099
11/16-24f	1,0583	17,463	16,774	16,307	- 0,030	- 0,132	+ 0,132	- 0,076	+ 0,099
3/4-20f	1,2700	19,050	18,225	17,678	- 0,033	- 0,145	+ 0,145	- 0,084	+ 0,109
13/16-20f	1,2700	20,638	19,812	19,253	- 0,033	- 0,145	+ 0,145	- 0,084	+ 0,109
7/8-20f	1,2700	22,225	21,400	20,853	- 0,033	- 0,145	+ 0,145	- 0,084	+ 0,109
15/16-20f	1,2700	23,813	22,987	22,428	- 0,036	- 0,150	+ 0,150	- 0,086	+ 0,112
1-20f	1,2700	25,400	24,575	24,028	- 0,036	- 0,150	+ 0,150	- 0,086	+ 0,112
1 1/16-18f	1,4111	26,988	26,071	25,451	- 0,036	- 0,155	+ 0,157	- 0,091	+ 0,117
1 1/8-18f	1,4111	28,575	27,658	27,051	- 0,036	- 0,155	+ 0,157	- 0,091	+ 0,117
1 3/16-18f	1,4111	30,163	29,246	28,626	- 0,038	- 0,163	+ 0,160	- 0,091	+ 0,119
1 1/4-18f	1,4111	31,750	30,833	30,226	- 0,038	- 0,163	+ 0,160	- 0,091	+ 0,119
1 5/16-18f	1,4111	33,338	32,421	31,801	- 0,038	- 0,163	+ 0,160	- 0,091	+ 0,119
1 3/8-18f	1,4111	34,925	34,008	33,401	- 0,038	- 0,163	+ 0,160	- 0,091	+ 0,119
1 7/16-18f	1,4111	36,513	35,596	34,976	- 0,038	- 0,165	+ 0,165	- 0,094	+ 0,122
1 1/2-18f	1,4111	38,100	37,183	36,576	- 0,038	- 0,165	+ 0,165	- 0,094	+ 0,122
1 9/16-18f	1,4111	39,688	38,771	38,151	- 0,038	- 0,165	+ 0,165	- 0,094	+ 0,122
1 5/8-18f	1,4111	41,275	40,358	39,751	- 0,038	- 0,165	+ 0,165	- 0,094	+ 0,122
1 11/16-18f	1,4111	42,863	41,946	41,326	- 0,038	- 0,168	+ 0,168	- 0,097	+ 0,122

Significato dei vari simboli: Come esempio analizziamo questa designazione che definisce una filettatura:
3/8 - 16 UNC - 2A:
3/8 = Dimensione nominale (Diametro di filettatura)
16 = Passo (16 filetti per pollice / 1 pollice = 25,4 mm)
U = Filettatura Unificata, adottata normalmente in tutti i paesi di lingua inglese
NC = Passo grosso (NF = Passo fine: NEF= Passo extra fine)
2 = Grado di tolleranza (in questo caso grado medio)
A = Significa che l'intera designazione è riferita alla vite (B si riferisce alla madrevite = dado)

Gradi di tolleranza: Sono tre:
1= Grossolano 2= Medio 3= Preciso

3. FILETTATURE NPT – American Standard Taper Pipe Thread
(estratto **USAS B2-1 / 1968**)





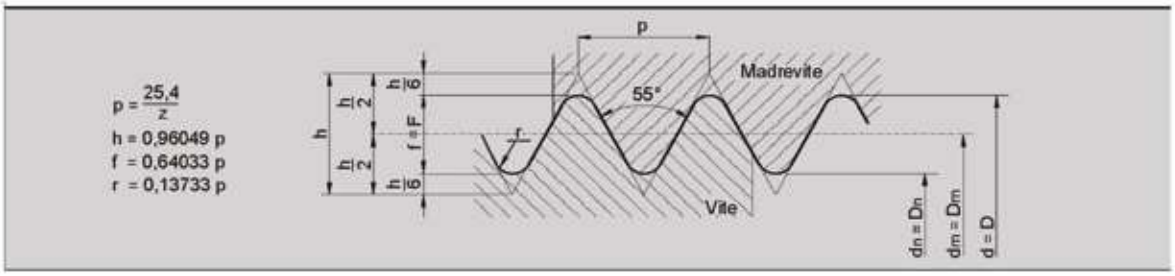
La bisettrice dell'angolo del filetto è perpendicolare all'asse del cono.

Dimensioni delle filettature			**Conicità 1/16 = 6,25%**					dimensioni in mm	
	Passo		Diametro medio mm		Diametro esterno mm			Filettatura utile	Avvitamento
Dimensione nominale (del tubo)	numero di filetti per pollice (1" =25,4mm)	in mm	all'inizio della filettatura esterna **Eo**	alla lunghezza L1 di avvitamento **Ei**	all'inizio della filettatura esterna **Do**	alla lunghezza L1 di avvi-tamento **Di**	diametro esterno nominale (del tubo) **D**	L2 mm	L1 mm
1/16	27	0.9407	6.888	7.142	7.640	7.895	7.938	6.632	4.064
1/8	27	0.9407	9.233	9.489	9.985	10.242	10.287	6.703	4.102
1/4	18	1.4111	12.126	12.487	13.254	13.616	13.716	10.206	5.786
3/8	18	1.4111	15.545	15.926	16.673	17.055	17.145	10.358	6.096
1/2	14	1.8143	19.264	19.772	20.715	21.223	21.336	13.556	8.128
3/4	14	1.8143	24.579	25.117	26.030	26.568	26.670	13.861	8.611
1	11.5	2.2087	30.826	31.461	32.592	33.227	33.401	17.343	10.160
1 1/4	11.5	2.2087	39.551	40.218	41.317	41.984	42.164	17.953	10.668
1 1/2	11.5	2.2087	45.621	46.287	47.387	48.053	48.260	18.377	10.668
2	11.5	2.2087	57.633	58.325	59.399	60.091	60.325	19.215	11.074
2 1/2	8	3.1750	69.076	70.159	71.616	72.699	73.025	28.892	17.323
3	8	3.1750	84.852	86.068	87.392	88.608	88.900	30.480	19.456
3 1/2	8	3.1750	97.473	98.776	100.013	101.316	101.600	31.750	20.853
4	8	3.1750	110.093	111.433	112.633	113.973	114.300	33.020	21.438
5	8	3.1750	136.925	138.412	139.465	140.952	141.300	35.720	23.800
6	8	3.1750	163.731	165.252	166.271	167.792	168.275	38.418	24.333

Altre filettature americane per tubi:

NPTR	(National Pipe Taper Railing Fittings)	conica interna ed esterna
NPTF	(National Pipe Taper Fuel and Oil)	conica interna ed esterna a tenuta stagna.
NPSI	(National Pipe Straight Intermediate)	cilindrica interna, a tenuta stagna.
NPSF	(National Pipe Straight Fuel and Oil)	cilindrica interna, a tenuta stagna.
NPSC	(National Pipe Straight Coupling)	cilindrica interna.
NPSH	(National Pipe Straight Hose Coupling)	cilindrica interna.
NPSM	(National Pipe Straight Mechanical)	cilindrica interna ed esterna.
NPSL	(National Pipe Straight Locknut)	cilindrica interna ed esterna

4. FILETTATURE WHITWORTH – (estratto UNI 2709)



Dimensioni delle filettature — dimensioni in mm

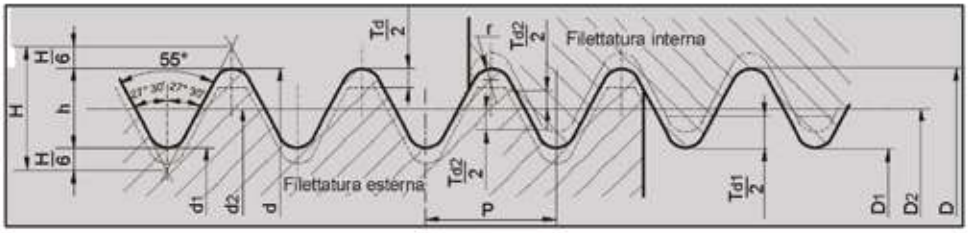
Indicazione per la designazione	Diametro esterno di vite e di madrevite **d = D**	Diametro medio di vite e di madrevite **dm = Dm**	Diametro di nocciolo di vite e di madrevite **dn = Dn**	Sezione di nocciolo mm ^{2}	Passo **p**	Numero di filetti per pollice **z**	Profondità di filettatura **f**	Raggio di arrotondamento **r**
1/4	6,350	5,537	4,724	17,5	1,270	20	0,813	0,17
5/16	7,938	7,034	6,130	29,5	1,411	18	0,904	0,19
3/8	9,525	8,508	7,491	44,1	1,588	16	1,017	0,22
(7/16)	11,112	9,950	8,788	60,7	1,814	14	1,162	0,25
1/2	12,700	11,344	9,988	78,4	2,117	12	1,356	0,29
5/8	15,875	14,396	12,917	131	2,309	11	1,479	0,32
3/4	19,050	17,424	15,798	196	2,540	10	1,626	0,35
7/8	22,225	20,418	18,611	272	2,822	9	1,807	0,39
1	25,400	23,367	21,334	357	3,175	8	2,033	0,44
1 1/8	28,575	26,251	23,927	450	3,629	7	2,324	0,50
1 1/4	31,750	29,426	27,102	577	3,629	7	2,324	0,50
1 3/8	34,925	32,214	29,503	684	4,233	6	2,711	0,58
1 1/2	38,100	35,389	32,678	839	4,233	6	2,711	0,58
1 5/8	41,275	38,022	34,769	949	5,080	5	3,253	0,70
1 3/4	44,450	41,197	37,944	1 131	5,080	5	3,253	0,70
1 7/8	47,625	44,011	40,397	1 282	5,644	4 1/2	3,614	0,78
2	50,800	47,186	43,572	1 491	5,644	4 1/2	3,614	0,78
2 1/4	57,150	53,084	49,018	1 887	6,350	4	4,066	0,87
2 1/2	63,500	59,434	55,368	2 408	6,350	4	4,066	0,87
(2 5/8)	66,675	62,609	58,543	2 692	6,350	4	4,066	0,87
2 3/4	69,850	65,203	60,556	2 880	7,257	3 1/2	4,647	1,00
3	76,200	71,553	66,906	3 516	7,257	3 1/2	4,647	1,00
3 1/4	82,550	77,546	72,542	4 133	7,815	3 1/4	5,004	1,07
3 1/2	88,900	83,896	78,892	4 888	7,815	3 1/4	5,004	1,07
3 3/4	95,250	89,828	84,406	5 595	8,467	3	5,422	1,16
4	101,600	96,178	90,756	6 469	8,467	3	5,422	1,16
(4 1/4)	107,950	102,293	96,636	7 334	8,835	2 7/8	5,657	1,21
4 1/2	114,300	108,643	102,986	8 330	8,835	2 7/8	5,657	1,21
(4 3/4)	120,650	114,736	108,822	9 301	9,236	2 3/4	5,914	1,27
5	127,000	121,086	115,172	10 419	9,236	2 3/4	5,914	1,27
(5 1/4)	133,350	127,154	120,958	11 491	9,676	2 5/8	6,196	1,33
5 1/2	139,700	133,504	127,308	12 729	9,676	2 5/8	6,196	1,33
(5 3/4)	146,050	139,544	133,038	13 901	10,160	2 1/2	6,506	1,40
6	152,400	145,894	139,388	15 260	10,160	2 1/2	6,506	1,40

Le filettature tra parentesi devono essere impiegate soltanto in caso di assoluta necessità Per il procedimento di calcolo degli elementi geometrici delle filettature Whitworth, vedere UNI 2708

5. FILETTATURE DI TUBAZIONI

5.1 Per accoppiamento NON A TENUTA SUL FILETTO (estratto UNI ISO 228/1)

H = 0,960 491 P
h = 0,640 327 P
r = 0,137 329 P



Dimensioni delle filettature — dimensioni in mm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sigla della filettatura	Numero di filetti per pollice 25,4mm	Passo P	Altezza del filetto h	Diametri: Esterno d = D	Diametri: Medio d2= D2	Diametri: Nocciolo d1 = D1	Tolleranze sul diametro medio [1]: Filettatura interna TD2 scostamento		Tolleranze sul diametro medio [1]: Filettatura esterna TD2 scostamento			Tolleranza sul diametro di nocciolo: Filettatura interna TD1 Scostamento		Tolleranza sul diametro esterno: Filettatura esterna Td Scostamento	
							Inferiore	Superiore	Inferiore Classe A	Inferiore Classe B	Superiore	Inferiore	Superiore	Inferiore	Superiore
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/16	28	0,907	0,581	7,723	7,142	6,561	0	+ 0,107	-0,107	-0,214	0	0	+ 0,282	-0,214	0
1/8	28	0,907	0,581	9,728	9,147	8,566	0	+ 0,107	-0,107	-0,214	0	0	+ 0,282	-0,214	0
1/4	19	1,337	0,856	13,157	12,301	11,445	0	+ 0,125	-0,125	-0,250	0	0	+ 0,445	-0,250	0
3/8	19	1,337	0,856	16,662	15,806	14,950	0	+ 0,125	-0,107	-0,250	0	0	+ 0,445	-0,250	0
1/2	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	0	+ 0,142	-0,107	-0,284	0	0	+ 0,541	-0,284	0
5/8	14	1,814	1,162	22,911	21,749	20,587	0	+ 0,142	-0,125	-0,284	0	0	+ 0,541	-0,284	0
3/4	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	0	+ 0,142	-0,107	-0,284	0	0	+ 0,541	-0,284	0
7/8	14	1,814	1,162	30,201	29,039	27,877	0	+ 0,142	-0,107	-0,284	0	0	+ 0,541	-0,284	0
1	11	2,309	1,479	33,249	31,770	30,291	0	+ 0,180	-0,125	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
1 1/8	11	2,309	1,479	37,897	36,418	34,939	0	+ 0,180	-0,107	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
1 1/4	11	2,309	1,479	41,910	40,431	38,952	0	+ 0,180	-0,107	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
1 1/2	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	0	+ 0,180	-0,125	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
1 3/4	11	2,309	1,479	53,746	52,267	50,788	0	+ 0,180	-0,107	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
2	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	0	+ 0,180	-0,107	-0,360	0	0	+ 0,640	-0,360	0
2 1/4	11	2,309	1,479	65,710	64,231	62,752	0	+ 0,217	-0,125	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
2 1/2	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
2 3/4	11	2,309	1,479	81,534	80,055	78,576	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
3	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	0	+ 0,217	-0,125	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
3 1/2	11	2,309	1,479	100,330	98,851	97,372	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
4	11	2,309	1,479	113,030	111,551	110,072	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
4 1/2	11	2,309	1,479	125,730	124,251	122,772	0	+ 0,217	-0,125	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
5	11	2,309	1,479	138,430	136,951	135,472	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
5 1/2	11	2,309	1,479	151,130	149,651	148,172	0	+ 0,217	-0,107	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0
6	11	2,309	1,479	163,830	162,351	160,872	0	+ 0,217	-0,125	-0,434	0	0	+ 0,640	-0,434	0

1) Per pezzi a parete sottile le tolleranze si applicano al diametro medio determinato come media aritmetica tra due diametri misurati perpendicolarmente.

6. FILETTATURE DI TUBAZIONI

6.1 Per accoppiamento A TENUTA SUL FILETTO (estratto UNI ISO 7/1)

Fig.1 Filettatura cilindrica

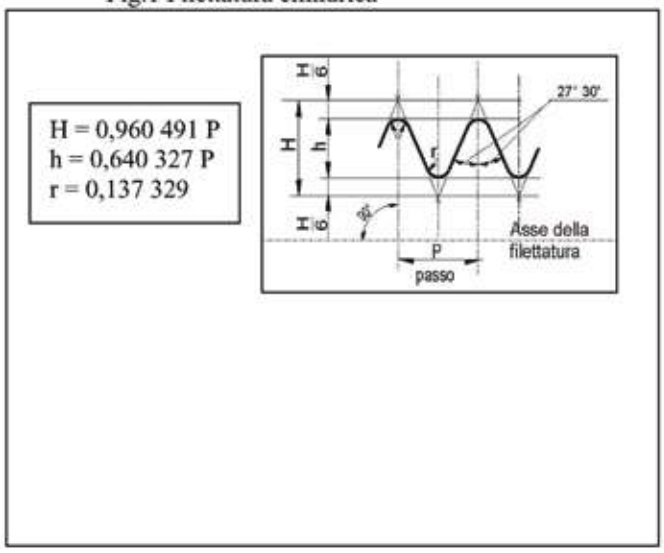
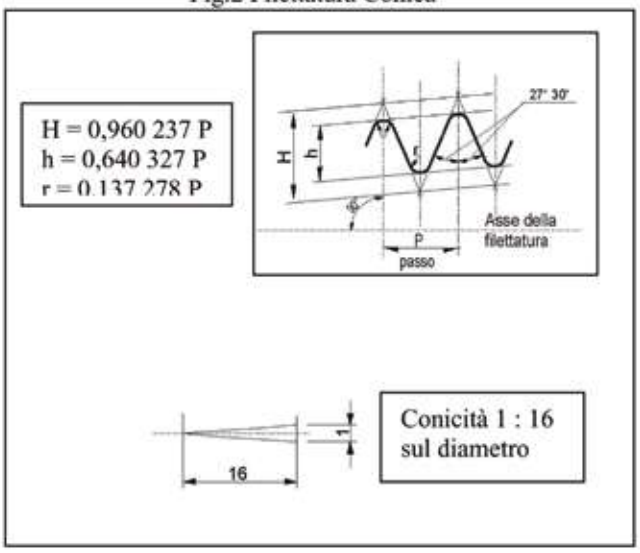
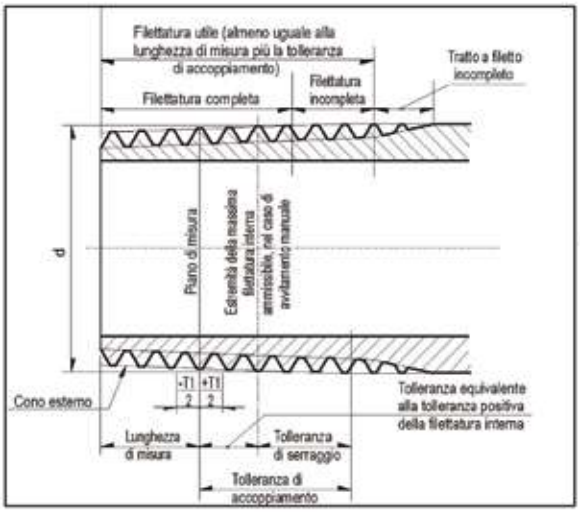


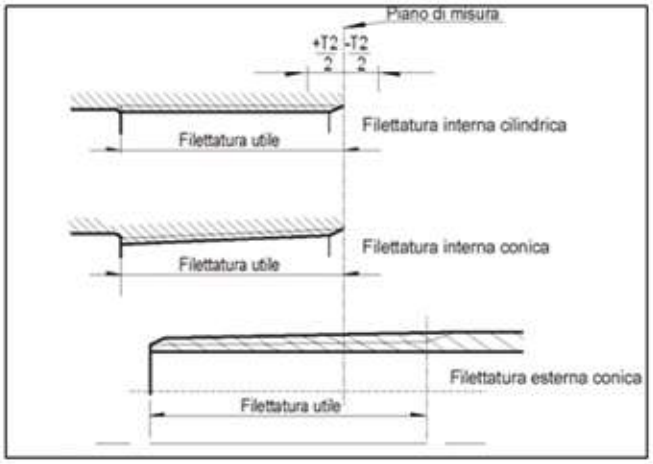
Fig.2 Filettatura Conica





⇦ Fig.3 Termini riferentesi alla filettatura di tubi

Fig. 4 Posizione del piano di misura, filettatura ⇨



FILETTATURE (profili e tipologie)

STANDARD:

Dimensioni delle filettature [1)] — dimensioni in mm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Sigla della filet-tatura	n. di filetti per pollice (25,4 mm)	Passo P	Altezza del filetto h	Diametri (di base) nel piano di misura			Lunghezza di misura (distanza dal piano di misura alla estremit° del tubo)					Posizione piano di misura su filettatura interna		Lunghezza filettatura utile del tubo [2)] almeno uguale a:			Tolleranza di accoppia-mento	
				Esterno (diametro di misura) d	Medio d2	Nocciolo d1	nom. (nominale)	Tolleranza +e- $T_1/2$ ≈	Tolleranza +e- $T_1/2$ Numero di passi	max.	min.	Tolleranza [3)] +e- $T_2/2$ ≈	Tolleranza [3)] +e- $T_2/2$ Numero di passi	per lunghezza nom. di misura	per lunghezza max. di misura	per lunghezza min. di misura	≈	Numero di passi
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	
1/16	28	0,907	0,581	7,723	7,142	6,561	4 4 6	0,9	1	4,9	3,1	1,1	11/4	6,5	7,4	5,6	2,5	2 3/4
1/8	28	0,907	0,581	9,728	9,147	8,566		0,9	1	4,9	3,1	1,1	11/4	6,5	7,4	5,6	2,5	2 3/4
1/4	19	1,337	0,856	13,157	12,301	11,445		1,3	1	7,3	4,7	1,7	11/4	9,7	11	8,4	3,7	2 3/4
3/8	19	1,337	0,856	16,662	15,806	14,950	6,4	1,3	1	7,7	5,1	1,7	11/4	10,1	11,4	8,8	3,7	2 3/4
1/2	14	1,814	1,162	20,955	19,793	18,631	8,2	1,8	1	10	6,4	2,3	11/4	13,2	15	11,4	5	2 3/4
3/4	14	1,814	1,162	26,441	25,279	24,117	9,5	1,8	1	11,3	7,7	2,3	11/4	14,5	16,3	12,7	5	2 3/4
1	11	2,309	1,479	33,249	31,770	30,291	10,4	2,3	1	12,7	8,1	2,9	11/4	16,8	19,1	14,5	6,4	2 3/4
1 1/4	11	2,309	1,479	41,910	40,431	38,952	12,7	2,3	1	15	10,4	2,9	11/4	19,1	21,4	16,8	6,4	2 3/4
1 1/2	11	2,309	1,479	47,803	46,324	44,845	12,7	2,3	1	15	10,4	2,9	11/4	19,1	21,4	16,8	6,4	2 3/4
2	11	2,309	1,479	59,614	58,135	56,656	15,9	2,3	1	18,2	13,6	2,9	11/4	23,4	25,7	21,1	7,5	3 1/4
2 1/2	11	2,309	1,479	75,184	73,705	72,226	17,5	3,5	11/2	21	14	3,5	11/2	26,7	30,2	23,2	9,2	4
3	11	2,309	1,479	87,884	86,405	84,926	20,6	3,5	11/2	24,1	17,1	3,5	11/2	29,8	33,3	26,3	9,2	4
4	11	2,309	1,479	113,030	111,551	110,072	25,4	3,5	11/2	28,9	21,9	3,5	11/2	35,8	39,3	32,3	10,4	4 1/2
5	11	2,309	1,479	138,430	136,951	135,472	28,6	3,5	11/2	32,1	25,1	3,5	11/2	40,1	43,6	36,6	11,5	5
6	11	2,309	1,479	163,830	162,351	160,872	28,6	3,5	11/2	32,1	25,1	3,5	11/2	40,1	43,6	36,6	11,5	5

1) le dimensioni principali sono state convertite in mm sulla base di 1 inch (pollice) = 25,4 mm, partendo dal numero di filetti per pollice che determina il passo P, dalla formula h 0,640 327 P (Profondità = Altezza del filetto) e dal diametro esterno nominale sul piano di misura.
Si sono quindi dedotti il diametro medio del filetto sottraendo dal diametro esterno 1 volta la quota h e il diametro di nocciolo sottraendo dal diametro esterno 2 volte la quota h.
La lunghezza di misura, le tolleranze e la tolleranza di accoppiamento sono state calcolate direttamente
Le altre lunghezze del prospetto sono state ricavate sottraendo o sommando le tolleranze o la tolleranza di accoppiamento alla lunghezza di misura.
Le tolleranze e la tolleranza di accoppiamento sono espresse in mm ed in numero di passi.
2) La disposizione del pezzo filettato internamente deve essere tale da consentire l'avvitamento della filettatura estena fino ad una lunghezza minima di filettatura utile data nella colonna 16. Le filettature interne passanti possono avere una lunghezza ridotta di filettaura utile non minore dell' 80% dei valori della colonna 17.
3) Per i raccordi a filettatura cilindrica, calcolare le tolleranze sul diametro equivalente a quelle delle colonne 13 e 14 (1/16 delle tolleranze sulla lunghezza della colonna 13).

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2001

Questo paragrafo riassume le caratteristiche meccaniche riguardanti le viti e viti prigioniere da M1.6 a M39 quando verificate ad una temperatura compresa tra 10°C e 35°C.

1. CARATTERISTICHE CHIMICHE

Gli acciai di cui sono composte le viti e le viti prigioniere con una classe di resistenza pari a quella indicata nella colonna di destra della tabella che segue, devono avere le caratteristiche chimiche in linea con quanto scritto sotto:

CARATTERISTICHE CHIMICHE DEGLI ELEMENTI DI COLLEGAMENTO

Classe di resistenza	Materiale e trattamento termico	Composizione chimica in percentuale				Temperatura di rinvenimento° C
		C		P	S	
		min.	max.	max.	max.	min.
3.6 1)	Acciaio non legato	-	0,2	0,05	0,06	-
4.6 1) 4.8 1)		-	0,55	0,05	0,06	-
5,6		0,15	0,55	0,05	0,06	-
5.8 1)		-	0.55	0.05	0.05	-
6.8 1)						
8,8 2)	Acciaio non legato o legato (es. con boro o Mn o Cr)bonificato	0.15 3)	0,4	0,035	0,035	425
	Acciaio non legato bonificato	0,25	0,55	0,035	0,035	
9,8	Acciaio non legato o legato (es. con boro o Mn o Cr)bonificato	0.15 3)	0,35	0,035	0,035	425
	o Acciaio non legato bonificato	0,25	0,55	0,035	0,035	
10.9 4)	Acciaio non legato o legato (es. con boro o Mn o Cr) bonificato	0.15 3)	0,35	0,035	0,035	340
10.9 5)	Acciaio non legato bonificato	0,25	0,55	0,035	0,035	425
	Acciaio non legato o legato (es. con boro o Mn o Cr) bonificato	0.2 3)	0,55	0,035	0,035	
	o Acciaio legato bonificato 7)	0,2	0,55	0,035	0,035	
12.9 5),6)	Acciaio legato bonificato 7)	0,2	0,5	0,035	0,035	380

1) L'acciaio automatico **è** ammesso per queste classi, ma con contenuti massimo di: zolfo 0,34%; fosforo 0,11%; piombo 0,35%.
2) Per diametri > 20 mm, può rendersi necessario usare acciai specifici per la classe 10.9 per ottenere una temprabilità sufficiente.
3) L'acciaio al carbonio legato al boro, in cui il carbonio sia inferiore a 0,25% (analisi di colata), deve avere manganese min. 0,6% per la classe 8.8 e min. 0,7% per le classi 9.8 e 10.9.
4) Questi prodotti devono essere identificati in modo ulteriore, sottolineando il simbolo della classe di resistenza (vedere punto 9 della norma EN 898/1).
5) I materiali di queste classi devono avere sufficiente temprabilità in modo da ottenere nella porzione filettata della vite una struttura a cuore con circa il 90% di martensite nelle condizioni di " tutta tempra " prima del rinvenimento.
6) Per la classe 12.9 non **è** ammesso uno strato bianco arricchito di fosforo rilevabile metallograficamente sulle superfici sottoposte a sollecitazione di trazione.
7) L'acciaio legato deve contenere almeno uno degli elementi di lega seguenti: cromo, nichel, molibdeno o vanadio.

2. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le viti e le viti prigioniere di una classe di resistenza pari a quella indicata nella prima riga della tabella sottostante, devono avere delle caratteristiche meccaniche in linea con quelle evidenziate sotto:

N° d'ordine	Caratteristiche meccaniche e	fisiche	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8[a] d 16[c] mm	8.8[a] $d > 16$[c] mm	9.8[b]	10.9	12.9
5.1	Carico unitario nominale di rottura, $R_{m,nom}$	N/mm^2	300	400		500		600	800	800	900	1 000	1 200
5.2	Carico unitario minimo di rottura, $R_{m,min}$[d) e)]	N/mm^2	330	400	420	500	520	600	800	830	900	1 040	1 220
5.3	Durezza Vickers, HV F 98 N	min.	95	120	130	155	160	190	250	255	290	320	385
		max.	220[f)]					250	320	335	360	380	435
5.4	Durezza Brinell, HB F = 30 D^2	min.	90	114	124	147	152	181	238	242	276	304	366
		max.	209[f)]					238	304	318	342	361	414
5.5	Durezza Rockwell, HR	HRB	52	67	71	79	82	89	-	-	-	-	-
		HRC	-	-	-	-	-	-	22	23	28	32	39
		HRB	95,0[f)]					99,5	-	-	-	-	-
		HRC	-					-	32	34	37	39	44
5.6	Durezza superficiale, HV 0,3	max.	-						g)				
5.7	Carico unitario di snervamento R_{eL}[h)], N/mm^2	nom.	180	240	320	300	400	480	-	-	-	-	-
		min.	190	240	340	300	420	480	-	-	-	-	-
5.8	Carico unitario di scostamento della proporzionalità $R_{p0,2}$[i)], N/mm^2	nom.	-					-	640	640	720	900	1 080
		min.	-					-	640	660	720	940	1 100
5.9	Carico unitario di prova, S_p	S_p/R_{eL} oppure $S_p/R_{p0,2}$	0,94	0,94	0,91	0,93	0,90	0,92	0,91	0,91	0,90	0,88	0,88
		N/mm^2	180	225	310	280	380	440	580	600	650	830	970
5.10	Coppia di rottura, M_B	Nm min.	-						Vedere ISO 898-7				
5.11	Allungamento dopo rottura, A	min.	25	22	-	20	-	-	12	12	10	9	8
5.12	Strizione dopo rottura, Z	% min.	-						52		48	48	
5.13	Resistenza alla trazione con appoggio a cuneo[e)]		I valori minimi della resistenza a trazione per vite intera (viti prigioniere escluse) non devono essere inferiori ai valori minimi di resistenza a trazione indicati in 5.2.										
5.14	Resilienza, KU	J min.	25						30	30	25	20	15
5.15	Tenacità della testa		Nessuna rottura										
5.16	Altezza nominale del filetto della zona non decarburata, E		-						2 H l			2 3H1	3 1
	Profondità massima di decarburazione totale, G	mm	-						0,015				
5.17	Durezza dopo rinvenimento		-						Riduzione massima della durezza di 20 HV				
5.18	Difetti superficiali		Secondo la ISO 6157-1 oppure la ISO 6157-3 come appropriato										

a) Per viti di classe di resistenza 8.8, aventi diametro nominale di filettatura d 16 mm esiste un maggiore rischio di strappamento del dado nel caso inavvertito di serraggio eccessivo, che determina un carico superiore al carico di prova. Si raccomanda a questo proposito di fare riferimento alla ISO 898-2.

b) Vale unicamente per i diametri nominali di filettatura d 16 mm.

c) Per viti per carpenteria ad alta resistenza il limite inferiore è 12 mm.

d) I valori minimi dei carichi unitari di trazione valgono per i prodotti di lunghezza nominale l 2,5 d. Le durezze minime valgono per i prodotti di lunghezza nominale $l < 2,5\ d$ e per altri prodotti che non possono essere sottoposti a prova di trazione (per esempio, a causa della forma della testa).

e) Quando si provano viti e viti prigioniere con gambo normale, il carico di trazione, che deve essere applicato per il calcolo di R_m, deve soddisfare i valori dati nei prospetti 6 e 8.

f) Una verifica della durezza effettuata sulla estremità delle viti e delle viti prigioniere deve indicare come valori massimi i seguenti: 250 HV, 238 HB oppure 99,5 HRB.

g) La durezza superficiale non deve essere superiore di più di 30 punti Vickers alla durezza a cuore misurata sul prodotto, effettuando le due misurazioni con HV 0,3. Per la classe di resistenza 10.9, non è ammesso alcun aumento della durezza superficiale che superi 390 HV.

h) Nel caso in cui non fosse possibile determinare il carico unitario di snervamento R_{eL} è ammesso il carico unitario di scostamento dalla proporzionalità $R_{p0,2}$. Per le classi di resistenza 4.8, 5.8 e 6.8 i valori di R_{eL} sono dati ai fini dei soli calcoli, essi non sono valori di prova. i) Alla provetta si applicano i rapporti unitari di snervamento in accordo con la designazione della classe di resistenza ed il carico unitario di scostamento dalla proporzionalità, $R_{p0,2}$. Questi valori, se derivanti da prove su viti con gambo normale, possono variare a causa dei metodi di produzione e dell'effetto della dimensione.

i) Alla provetta si applicano i rapporti unitari di snervamento in accordo con la designazione della classe di resistenza ed il carico unitario di scostamento dalla proporzionalità, Rp0,2. Questi valori, se derivanti da prove su viti con gambo normale, possono variare a causa dei metodi di produzione e dell'effetto della dimensione

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2001

Nella tabella che segue vengono evidenziati i carichi di rottura minimi e di prova per viti e viti prigioniere a passo grosso con specificato in riga la classe di resistenza e in colonna la filettatura. (valori espressi in N)

CARICHI DI ROTTURA MINIMI (As x Rm),N (PASSO GROSSO)

Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm²	Classe di resistenza									
		3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 3	5,03	1 660	2010	2 110	2 510	2 620	3 020	4 020	4 530	5 230	6 140
M 3.5	6,78	2 240	2 710	2 850	3 390	3 530	4 070	5 420	6 100	7 050	8 270
M 4	8,78	2 900	3 510	3 690	4 390	4 570	5 270	7 020	7 900	9 130	10 700
M 5	14,2	4 690	5 680	5 960	7 100	7 380	8 520	11 350	12 800	14 800	17 300
M 6	20,1	6 630	8 040	8 440	10 000	10 400	12 100	16 100	18 100	20 900	24 500
M 7	28,9	9 540	11 600	12 100	14 400	15 000	17 300	23 100	26 000	30 100	35 300
M 8	36,6	12 100	14 600	15 400	18 300	19 000	22 000	29 200	32 900	38 100	44 600
M 10	58	19 100	23 200	24 400	29 000	30 200	34 800	46 400	52 200	60 300	70 800
M 12	84,3	27 800	33 700	35 400	42 000	43 800	50 600	67 400	75 900	87 700	103 000
M 14	115	38 000	46 000	48 300	57 500	59 800	69 000	92 000	104 000	120 000	140 000
M 16	157	51 800	62 800	65 900	78 500	81 600	94 000	125 000	141 000	163 000	192 000
M 18	192	63 400	76 800	80 600	96 000	99 800	115 000	159 000	-	200 000	234 000
M 20	245	80 800	98 000	103 000	122 000	127 000	147 000	203 000	-	255 000	299 000
M 22	303	100 000	121 000	127 000	152 000	158 000	182 000	252 000	-	315 000	370 000
M 24	353	116 000	141 000	148 000	176 000	184 000	212 000	293 000	-	367 000	431 000
M 27	459	152 000	184 000	193 000	230 000	239 000	275 000	381 000	-	477 000	560 000
M 30	561	185 000	224 000	236 000	280 000	292 000	337 000	466 000	-	583 000	684 000
M 33	694	229 000	278 000	292 000	347 000	361 000	416 000	576 000	-	722 000	847 000
M 36	817	270 000	327 000	343 000	408 000	425 000	490 000	678 000	-	850 000	997 000
M 39	976	322 000	390 000	410 000	488 000	508 000	586 000	810 000	-	1020 000	1200 000

CARICHI DI PROVA (As x Sp),N (PASSO GROSSO)

Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm²	Classe di resistenza									
		3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 3	5,03	910	1 130	1 560	1 410	1 910	2 210	2 920	3 270	4 180	4 880
M 3.5	6,78	1 220	1 530	2 100	1 900	2 580	2 980	3 940	4 410	5 630	6 580
M 4	8,78	1 580	1 980	2 720	2 460	3 340	3 860	5 100	5 710	7 290	8 520
M 5	14,2	2 560	3 200	4 400	3 980	5 400	6 250	8 230	9 230	11 800	13 800
M 6	20,1	3 620	4 520	6 230	5 630	7 640	8 840	11 600	13 100	16 700	19 500
M 7	28,9	5 200	6 500	8 960	8 090	11 000	12 700	16 800	18 800	24 000	28 000
M 8	36,6	6 590	8 240	11 400	10 200	13 900	16 100	21 200	23 800	30 400	35 500
M 10	58	10 400	13 000	18 000	16 200	22 000	25 500	33 700	37 700	48 100	56 300
M 12	84,3	15 200	19 000	26 100	23 600	32 000	37 100	48 900	54 800	70 000	81 800
M 14	115	20 700	25 900	35 600	32 200	43 700	50 600	66 700	74 800	95 500	112 000
M 16	157	28 300	35 300	48 700	44 000	59 700	69 100	91 000	102 000	130 000	152 000
M 18	192	34 600	43 200	59 500	53 800	73 000	84 500	115 000	-	159 000	186 000
M 20	245	44 100	55 100	76 000	68 600	93 100	108 000	147 000	-	203 000	238 000
M 22	303	54 500	68 200	93 900	84 800	115 000	133 000	182 000	-	252 000	294 000
M 24	353	63 500	79 400	109 000	98 800	134 000	155 000	212 000	-	293 000	342 000
M 27	459	82 600	103 000	142 000	128 000	174 000	202 000	275 000	-	381 000	445 000
M 30	561	101 000	126 000	174 000	157 000	213 000	247 000	337 000	-	466 000	544 000
M 33	694	125 000	156 000	215 000	194 000	264 000	305 000	416 000	-	570 000	673 000
M 36	817	147 000	184 000	253 000	229 000	310 000	359 000	490 000	-	678000	792 000
M 39	976	176 000	220 000	303 000	273 000	371 000	429 000	586 000	-	810000	947 000

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2001

Nella tabella che segue vengono evidenziati i carichi di rottura minimi e di prova per viti e viti prigioniere a passo fine con specificato in riga la classe di resistenza e in colonna la filettatura. (valori espressi in N)

CARICHI DI ROTTURA MINIMI (As x Rm),N (PASSO FINE)

Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm²	Classe di resistenza									
		3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 8 x 1	39,2	12 900	15700	16 500	19600	20 400	23 500	31 360	35 300	40 800	47 800
M 10 x 1	64,5	21 300	25 800	27 100	32 300	33 500	38 700	51 600	58 100	67 100	78 700
M 12 x 1.5	88,1	29 100	35 200	37 000	44 100	45 800	52 900	70 500	79 300	91 600	107 500
M 14 x 1.5	125	41 200	50 000	52 500	62 500	65 000	75 000	100 000	112 000	130 000	152 000
M 16 x 1.5	167	55 100	66 800	70 100	83 500	86 800	100 000	134 000	150 000	174 000	204 000
M 18 x 1.5	216	71 300	86 400	90 700	108000	112000	130 000	179 000	-	225 000	264 000
M 20 x 1.5	272	89 800	109000	114000	136000	141000	163 000	226 000	-	283 000	332 000
M 22 x 1.5	333	110000	133000	140000	166000	173000	200 000	276 000	-	346 000	406 000
M 24 x 2	384	127000	154000	161000	192000	200000	230 000	319 000	-	399 000	469 000
M 27 x 2	496	164000	194000	208000	248000	258000	298 000	412 000	-	516 000	605 000
M 30 x 2	621	205000	248000	261000	310000	323000	373 000	515 000	-	646 000	758 000
M 33 x 2	761	251000	304000	320000	380000	396000	457 000	632 000	-	791 000	928 000
M 36 x 3	865	285000	346000	363000	432000	450000	519 000	718 000	-	900 000	1 055 000
M 39 x 3	1 030	340000	412000	430000	515000	536000	618 000	855 000	-	1 070 000	1 260 000

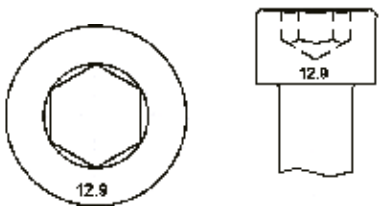
CARICHI DI PROVA (As x Sp),N (PASSO FINE)

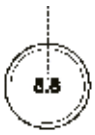
Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm²	Classe di resistenza									
		3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 8 x 1	39,2	7 060	8 820	12 200	11 000	14 900	17 200	22 700	25 500	32 500	38 000
M 10 x 1	64,5	11 600	14 500	20 000	18 100	24 500	28 400	37 400	41 900	53 500	62 700
M 12 x 1.5	88,1	15 900	19 800	27 300	24 700	33 500	38 800	51 100	57 300	73 100	85 500
M 14 x 1.5	125	22 500	28 100	38 800	35 000	47 500	55 000	72 500	81 200	104 000	121 000
M 16 x 1.5	167	30 100	37 600	51 800	46 800	63 500	73 500	96 900	109 000	139 000	162 000
M 18 x 1.5	216	38 900	48 600	67 000	60 500	82 100	95 000	130 000	-	179 000	210 000
M 20 x 1.5	272	49 000	61 200	84 300	76 200	103 000	120 000	163 000	-	226 000	264 000
M 22 x 1.5	333	59 900	74 900	103 000	93 200	136 000	146 000	200 000	-	276 000	323 000
M 24 x 2	384	69 100	86 400	119 000	108 000	146 000	169 000	230 000	-	319 000	372 000
M 27 x 2	496	89 300	112 000	154 000	139 000	188 000	218 000	298 000	-	412 000	481 000
M 30 x 2	621	112 000	140 000	192 000	174 000	236 000	273 000	373 000	-	515 000	602 000
M 33 x 2	761	137 000	171 000	236 000	213 000	289 000	335 000	457 000	-	632 000	738 000
M 36 x 3	865	156 000	195 000	268 000	242 000	329 000	381 000	519 000	-	718 000	839 000
M 39 x 3	1 030	185 000	232 000	319 000	288 000	391 000	453 000	618 000	-	855 000	999 000

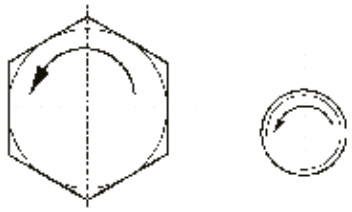
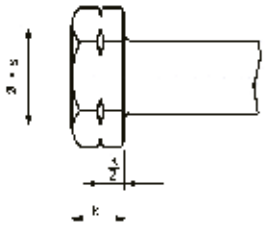
3. MARCATURA

Nelle tabelle che seguono vengono esposte le modalità per la marcatura di viti e viti prigioniere:

VITI A TESTA ESAGONALE	
Le viti a testa esagonale devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza. La marcatura è obbligatoria per tutte le classi di resistenza e viene preferibilmente eseguita sulla sommità della testa per rilievo o per incisione, o su un piano dell'esagono per incisione. La marcatura è prescritta per viti a testa esagonale con diametro nominale di filettatura **d>=5mm**. Quando la forma del prodotto lo permette, la marcatura deve essere preferibilmente posta sulla testa.	 *Esempi di marcatura per viti con testa esagonale*

VITI CON TESTA CILINDRICA E CAVA ESAGONALE	
Le viti con testa cilindrica e cava esagonale devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza. La marcatura è obbligatoria per le classi di resistenza 8.8 e superiori e viene preferibilmente eseguita sulla sommità della testa per rilievo o per incisione, o sulla superficie cilindrica della testa per incisione. La marcatura è prescritta per le viti con testa cilindrica e cava esagonale con diametro nominale di filettatura **d>=5mm**. Quando la forma del prodotto lo permette, la marcatura deve essere preferibilmente posta sulla testa. Il sistema di marcatura oraria per dadi secondo ISO 898/2 può essere utilizzato come metodo alternativo per le viti con testa cilindrica e cava esagonale di piccolo diametro.	 *Esempi di marcatura per viti con testa cilindrica e cava esagonale*

PRIGIONIERI	
Le viti prigioniere devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza. La marcatura è obbligatoria per le classi di resistenza 8.8 e superiori e viene preferibilmente eseguita sull'estremità della parte filettata per incisione. Per le viti prigioniere con lato radice avente accoppiamento stabile, la marcatura deve essere eseguita sulla parte ove si avvita il dado.	 *Esempio di marcatura delle viti prigioniere*

MARCATURA PER VITI CON FILETTATURA SINISTRA	
Le viti con filettatura sinistra devono essere marcate o sulla sommità della testa o sull'estremità del gambo. La marcatura è obbligatoria per viti con diametro nominale di filettatura **d >= 5mm**. Per indicare la filettatura sinistra sulle viti a testa esagonale, può essere utilizzata in alternativa una marcatura del tipo indicato nell'esempio in basso.	 Esempio di marcatura per filettatura sinistra  Esempio di marcatura alternativa per filettatura sinistra **s = larghezza in chiave** **k = altezza della testa**

3.1 MARCHIO DI FABBRICA

Il marchio del fabbricante (contrassegno di identificazione del produttore) **è** obbligatorio per tutte le viti per le quali **è** prescritta la marcatura delle classi di resistenza.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2009

Questo paragrafo riassume le caratteristiche meccaniche riguardanti le viti e viti prigioniere da M1.6 a M39 quando verificate ad una temperatura compresa tra 10°C e 35°C.

1. CARATTERISTICHE CHIMICHE

Gli acciai di cui sono composte le viti e le viti prigioniere con una classe di resistenza pari a quella indicata nella colonna di destra della tabella che segue, devono avere le caratteristiche chimiche in linea con quanto scritto sotto:

CARATTERISTICHE CHIMICHE DEGLI ELEMENTI DI COLLEGAMENTO

Classe di resistenza	Materiale e trattamento termico	Composizione chimica in percentuale					Temp. di rinvenimento
		C		P	S	B [b]	C°
		min.	max.	max.	max.	max	min.
4.6 [c d]	Acciaio non legato o legato	-	0,55	0,05	0,06	Non specificato	-
4.8 [d]		-	0,55	0,05	0,06		
5.6 [c]		0,13	0,55	0,05	0,06		
5.8 [d]		-	0.55	0.05	0.06		
6.8 [d]		0,15	0.55	0.05	0.06		
8.8 [f]	Acciaio al carbonio legato (es. con B o Mn o Cr) bonificato	0.15 [e]	0,40	0,025	0,025	0,003	425
	Acciaio al carbonio bonificato	0.25	0,55	0,025	0,025		
	Lega in Acciaio bonificato	0,20	0,55	0,025	0,025		
10.9 [f]	Acciaio al carbonio legato (es. con B o Mn o Cr) bonificato	0,20 [e]	0,55	0,025	0,025	0,003	425
	Acciaio al carbonio bonificato	0,25	0,55	0,025	0,025		
	Lega in Acciaio bonificato [g]	0,20	0,55	0,025	0,025		
12.9 [f, h, i]	Lega in Acciaio bonificato [g]	0,30	0,50	0,025	0,025	0,003	425
12.9 [f, h, i]	Acciaio al carbonio legato (es. con B o Mn o Cr) bonificato	0,28	0,50	0,025	0,025	0,003	380

a. Analisi da considerare in caso di contenzioso
b. Il Boro può raggiungere 0,005%, a condizione che il "boro non efficace" sia controllato con l'aggiunta di titanio e / o alluminio.
c. Per la bulloneria stampata a freddo, classi 4.6 e 5.6, può essere necessario un trattamento termico del filo utilizzato per conseguire la duttilità necessaria.
d. L'acciaio automatico è ammesso per queste classi, ma con contenuti massimo di: zolfo 0,34%; fosforo 0,11%; piombo 0,35%.
e. L'acciaio al carbonio legato al boro, in cui il carbonio sia inferiore a 0,25% (analisi di colata), deve avere manganese min. 0,6% per la classe 8.8 e min. 0,7% per le classi 9.8 e 10.9.
f. I materiali di queste classi devono avere sufficiente temprabilità in modo da ottenere nella porzione filettata della vite una struttura a cuore con circa il 90% di martensite nelle condizioni di " tutta tempra " prima del rinvenimento
g. Questo acciaio legato deve contenere almeno uno dei seguenti elementi nel dato quantitativo minimo: 0,30% di cromo, nichel 0,30%, molibdeno 0,20%, vanadio 0,10%. Dove gli elementi sono in combinazione di due, tre o quattro e hanno elementi in lega inferiore a quelli indicati in precedenza il valore limite da applicare per la determinazione della classe di acciaio è il 70% della somma dei singoli elementi in questione.
h. Per la classe 12.9/12.9 non è ammesso uno strato bianco arricchito di fosforo rilevabile metallograficamente. Deve essere rilevato con un metodo di prova adeguato.
i. Si consiglia cautela nell'utilizzo della classe 12.9/12.9. Dovrebbero essere considerate la capacità del produttore, le condizioni di servizio e le modalità di tensionamento. Le condizioni Ambientali e i rivestimenti protettivi possono causare Tensocorrosione in questa classe di bulloneria.

2. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le viti e le viti prigioniere una classe di resistenza pari a quella indicata nella prima riga della tabella sottostante, devono avere delle caratteristiche meccaniche in linea con quelle evidenziate sotto:

No.	Proprietà Fisiche o Meccaniche		Classi									
			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8		9.8	10.9	12.9
								d ≤ 16 mm	d > 16 mm[b]	d ≤ 16 mm		12.9
1	Carico unitario nominale di rottura, R_m, MPa	nom.[c]	400		500		600	800		900	1000	1200
		min.	400	420	500	520	600	800	830	900	1040	1220
2	Carico unitario di snervamento, R_{eL} [d], MPa	nom.[c]	240	—	300	—	—	—	—	—	—	—
		min.	240	—	300	—	—	—	—	—	—	—
3	Carico unitario di scostamento della proporzionalità, Rp02, MPa	nom.[c]	—	—	—	—	—	640	640	720	900	1080
		min.	—	—	—	—	—	640	660	720	940	1100
4	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,0048 d per viti tutto filetto, Rpf, MPa	nom.[c]	—	320	—	400	480	—	—	—	—	—
		min.	—	340[e]	—	420[e]	480[e]	—	—	—	—	—
5	Carico unitario di prova, Sp , MPa	nom.	225	310	280	380	440	580	600	650	830	970
	Rapporto carico di prova e snervamento $S_{p,nom}/R_{eLmin}$ o $S_{p,nom}/R_{p\,0,2\,min}$ o $S_{p,nom}/R_{pf\,min}$		0,94	0,91	0,93	0,90	0,92	0,91	0,91	0,90	0,88	0,88
6	Allungamento % dopo rottura (eseguito su provetta), A, %	min.	22	—	20	—	—	12	12	10	9	8
7	Strizione dopo rottura, Z, %	min.	—					52		48	48	44
8	Allungamento % dopo rottura per viti tutto filetto, A, %	min.	—	0,24	—	0,22	0,20	—	—	—	—	—
9	Tenacità della testa		Nessuna rottura									

Test di resilienza alla temperatura di -20 °C

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2009

No.	Proprietà Fisiche o Meccaniche		Classi									
			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8		9.8	10.9	12.9 / 12.9
								d ≤ 16 mm [a]	d > 16 mm [b]	d ≤ 16 mm		
10	Durezza Vickers, HV F≥ 98 N	min.	120	130	155	160	190	250	255	290	320	385
		max.	220 [g]				250	320	335	360	380	435
11	Durezza Brinnell, *HBW* F=30D^2	min.	114	124	147	152	181	238	242	276	304	366
		max.	209 [g]				238	304	318	342	361	414
12	Durezza Rockwell HRB	min.	67	71	79	82	89	—				
		max.	95,0 [g]				99,5	—				
	Durezza Rockwell HRC	min.	—					22	23	28	32	39
		max.	—					32	34	37	39	44
13	Durezza Superficiale, HV 0,3	max.	—					h			h,i	h,j
14	Altezza nominale del filetto della zona non decarburata, *E mm*	min.	—					1/2 H_1			2/3 H_1	3 /4 H_1
	Profondità massima di decarburazione totale, G, mm	max.	—					0,015				
15	Riduzione di Durezza dopo rinvenimento, HV	max.	—					20				
16	Rottura torsione, MB, N.m	min.	—					in accordo con ISO 898-7				
17	Resilienza, K_V [k,l], J	min.	_		27		—	27	27	27	27	m
18	Difetti superficiali		ISO 6157-1 [n]									ISO 6157-3

a. Valore non applicabile alla bulloneria strutturale
b. Per bulloneria strutturale $d \geq$M12
c. Valore nominale che identifica la classe di appartenenza
d. Quando il carico di snervamento R_{eL} non può essere determinato, è permessa la misurazione del Carico unitario di scostamento della proporzionalità, R_{p02}.
e. Per le classi 4.8, 5.8 e 6.8 I valori di R_{pfmin} sono allo studio. I valori attuali sono dati solo per il calcolo del coefficiente di elasticità. Essi non sono valori di prova
f. I carichi di prova sono specificati nelle tabelle 5 e 7.
g. Il valore della durezza determinata allestremità di una vite deve essere al massimo di 250 HV, HB 238, 99,5 HRB.
h. La durezza superficiale non deve essere superiore di 30 punti Vickers della durezza a cuore misurata sul prodotto, effettuando le due misurazioni con HV 0,3.
i. Non è ammesso alcun aumento della durezza superficiale che superi 390 HV.
j. Non è ammesso alcun aumento della durezza superficiale che superi 435 HV.
k. I valori sono determinati ad una temperatura di -20 °C.
l. Applicabile ad un $d \geq$ 16 mm.
m. Valore di K_V in fase di valutazione.
n. Previo accordo fra produttore e cliente, è possibile applicare la ISO 6157-3 al posto della ISO 6157-1.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2009

Nella tabella che segue vengono evidenziati i carichi di rottura minimi e di prova per viti e viti prigioniere a passo grosso con specificato in riga la classe di resistenza e in colonna la filettatura. (valori espressi in N)

CARICHI DI ROTTURA MINIMI (As x Rm),N (PASSO GROSSO)

Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm^2	Classe di resistenza								
		4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 3	5,03	2010	2 110	2 510	2 620	3 020	4 020	4 530	5 230	6 140
M 3.5	6,78	2 710	2 850	3 390	3 530	4 070	5 420	6 100	7 050	8 270
M 4	8,78	3 510	3 690	4 390	4 570	5 270	7 020	7 900	9 130	10 700
M 5	14,2	5 680	5 960	7 100	7 380	8 520	11 350	12 800	14 800	17 300
M 6	20,1	8 040	8 440	10 000	10 400	12 100	16 100	18 100	20 900	24 500
M 7	28,9	11 600	12 100	14 400	15 000	17 300	23 100	26 000	30 100	35 300
M 8	36,6	14 600[c]	15 400	18 300[c]	19 000	22 000	29 200[c]	32 900	38 100[c]	44 600
M 10	58	23 200[c]	24 400	29 000[c]	30 200	34 800	46 400[c]	52 200	60 300[c]	70 800
M 12	84,3	33 700	35 400	42 000	43 800	50 600	67 400[c]	75 900	87 700	103 000
M 14	115	46 000	48 300	57 500	59 800	69 000	92 000[d]	104 000	120 000	140 000
M 16	157	62 800	65 900	78 500	81 600	94 000	125 000[d]	141 000	163 000	192 000
M 18	192	76 800	80 600	96 000	99 800	115 000	159 000	-	200 000	234 000
M 20	245	98 000	103 000	122 000	127 000	147 000	203 000	-	255 000	299 000
M 22	303	121 000	127 000	152 000	158 000	182 000	252 000	-	315 000	370 000
M 24	353	141 000	148 000	176 000	184 000	212 000	293 000	-	367 000	431 000
M 27	459	184 000	193 000	230 000	239 000	275 000	381 000	-	477 000	560 000
M 30	561	224 000	236 000	280 000	292 000	337 000	466 000	-	583 000	684 000
M 33	694	278 000	292 000	347 000	361 000	416 000	576 000	-	722 000	847 000
M 36	817	327 000	343 000	408 000	425 000	490 000	678 000	-	850 000	997 000
M 39	976	390 000	410 000	488 000	508 000	586 000	810 000	-	1020 000	1200 000

c per filettature con tolleranze 6az in accordo con la ISO soggette a zincatura a caldo i valori devono essere presi dalla tabella ISO 10684:2004
d Nella bulloneria strutturale 70000 N (per M12), 95500 N(M14), 130000 N (M16)

CARICHI DI PROVA (As x Sp),N (PASSO GROSSO)

Filettatura1)	Sezione resistente nominale As nom. mm2	Classe di resistenza								
		4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 3	5,03	1 130	1 560	1 410	1 910	2 210	2 920	3 270	4 180	4 880
M 3.5	6,78	1 530	2 100	1 900	2 580	2 980	3 940	4 410	5 630	6 580
M 4	8,78	1 980	2 720	2 460	3 340	3 860	5 100	5 710	7 290	8 520
M 5	14,2	3 200	4 400	3 980	5 400	6 250	8 230	9 230	11 800	13 800
M 6	20,1	4 520	6 230	5 630	7 640	8 840	11 600	13 100	16 700	19 500
M 7	28,9	6 500	8 960	8 090	11 000	12 700	16 800	18 800	24 000	28 000
M 8	36,6	8 240[c]	11 400	10 200[c]	13 900	16 100	21 200[c]	23 800	30 400[c]	35 500
M 10	58	13 000[c]	18 000	16 200[c]	22 000	25 500	33 700[c]	37 700	48 100[c]	56 300
M 12	84,3	19 000	26 100	23 600	32 000	37 100	48 900	54 800	70 000	81 800
M 14	115	25 900	35 600	32 200	43 700	50 600	66 700[d]	74 800	95 500	112 000
M 16	157	35 300	48 700	44 000	59 700	69 100	91 000[d]	102 000	130 000	152 000
M 18	192	43 200	59 500	53 800	73 000	84 500	115 000	-	159 000	186 000
M 20	245	55 100	76 000	68 600	93 100	108 000	147 000	-	203 000	238 000
M 22	303	68 200	93 900	84 800	115 000	133 000	182 000	-	252 000	294 000
M 24	353	79 400	109 000	98 800	134 000	155 000	212 000	-	293 000	342 000
M 27	459	103 000	142 000	128 000	174 000	202 000	275 000	-	381 000	445 000
M 30	561	126 000	174 000	157 000	213 000	247 000	337 000	-	466 000	544 000
M 33	694	156 000	215 000	194 000	264 000	305 000	416 000	-	570 000	673 000
M 36	817	184 000	253 000	229 000	310 000	359 000	490 000	-	678000	792 000
M 39	976	220 000	303 000	273 000	371 000	429 000	586 000	-	810000	947 000

c: per filettature con tolleranze 6az in accordo con la ISO soggette a zincatura a caldo i valori devono essere presi dalla tabella ISO 10684:2004
d: Nella bulloneria strutturale 50700 N (per M12), 68800 N(M14), 94500 N (M16)

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI E VITI PRIGIONIERE

STANDARD:

ESTRATTO ISO 898/1:2009

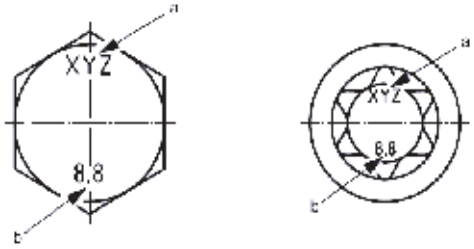
Nella tabella che segue vengono evidenziati i carichi di rottura minimi e di prova per viti e viti prigioniere a passo fine non specificato in riga la classe di resistenza e in colonna la filettatura. (valori espressi in N)

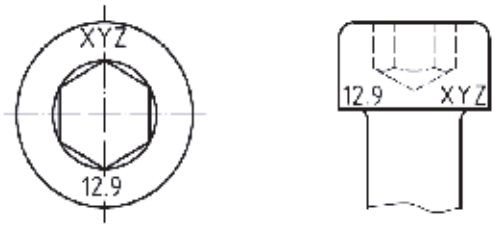
CARICHI DI ROTTURA MINIMI (As x Rm),N (PASSO FINE)										
Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm^2	Classe di resistenza								
		4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 8 x 1	39,2	15700	16 500	19600	20 400	23 500	31 360	35 300	40 800	47 800
M 10 x 1	64,5	25 800	27 100	32 300	33 500	38 700	51 600	58 100	67 100	78 700
M 12 x 1.5	88,1	35 200	37 000	44 100	45 800	52 900	70 500	79 300	91 600	107 500
M 14 x 1.5	125	50 000	52 500	62 500	65 000	75 000	100 000	112 000	130 000	152 000
M 16 x 1.5	167	66 800	70 100	83 500	86 800	100 000	134 000	150 000	174 000	204 000
M 18 x 1.5	216	86 400	90 700	108000	112000	130 000	179 000	-	225 000	264 000
M 20 x 1.5	272	109000	114000	136000	141000	163 000	226 000	-	283 000	332 000
M 22 x 1.5	333	133000	140000	166000	173000	200 000	276 000	-	346 000	406 000
M 24 x 2	384	154000	161000	192000	200000	230 000	319 000	-	399 000	469 000
M 27 x 2	496	194000	208000	248000	258000	298 000	412 000	-	516 000	605 000
M 30 x 2	621	248000	261000	310000	323000	373 000	515 000	-	646 000	758 000
M 33 x 2	761	304000	320000	380000	396000	457 000	632 000	-	791 000	928 000
M 36 x 3	865	346000	363000	432000	450000	519 000	718 000	-	900 000	1 055 000
M 39 x 3	1 030	412000	433000	515000	536000	618 000	855 000	-	1 070 000	1 260 000

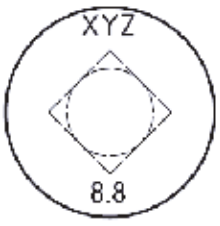
CARICHI DI PROVA (As x Sp),N (PASSO FINE)										
Filettatura[1])	Sezione resistente nominale As nom. mm^2	Classe di resistenza								
		4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9
M 8 x 1	39,2	8 820	12 200	11 000	14 900	17 200	22 700	25 500	32 500	38 000
M 10 x 1	64,5	14 500	20 000	18 100	24 500	28 400	37 400	41 900	53 500	62 700
M 12 x 1.5	88,1	19 800	27 300	24 700	33 500	38 800	51 100	57 300	73 100	85 500
M 14 x 1.5	125	28 100	38 800	35 000	47 500	55 000	72 500	81 200	104 000	121 000
M 16 x 1.5	167	37 600	51 800	46 800	63 500	73 500	96 900	109 000	139 000	162 000
M 18 x 1.5	216	48 600	67 000	60 500	82 100	95 000	130 000	-	179 000	210 000
M 20 x 1.5	272	61 200	84 300	76 200	103 000	120 000	163 000	-	226 000	264 000
M 22 x 1.5	333	74 900	103 000	93 200	136 000	146 000	200 000	-	276 000	323 000
M 24 x 2	384	86 400	119 000	108 000	146 000	169 000	230 000	-	319 000	372 000
M 27 x 2	496	112 000	154 000	139 000	188 000	218 000	298 000	-	412 000	481 000
M 30 x 2	621	140 000	192 000	174 000	236 000	273 000	373 000	-	515 000	602 000
M 33 x 2	761	171 000	236 000	213 000	289 000	335 000	457 000	-	632 000	738 000
M 36 x 3	865	195 000	268 000	242 000	329 000	381 000	519 000	-	718 000	839 000
M 39 x 3	1 030	232 000	319 000	288 000	391 000	453 000	618 000	-	855 000	999 000

3. MARCATURA

Nelle tabelle che seguono vengono esposte le modalità per la marcatura di viti e viti prigioniere:

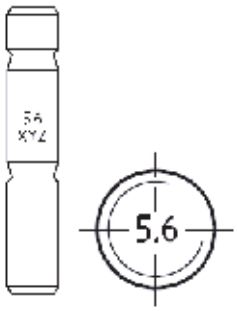
VITI A TESTA ESAGONALE ED ESALOBATA	
Le viti a testa esagonale (anche flangiata) ed esalobata devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza (b) e del produttore(a). La marcatura è obbligatoria per tutte le classi di resistenza e viene preferibilmente eseguita sulla sommità della testa per rilievo o per incisione, o su un piano dell'esagono per incisione. La marcatura è prescritta per viti a testa esagonale con diametro nominale di filettatura d>=5mm. Quando la forma del prodotto lo permette, la marcatura deve essere preferibilmente posta sulla testa.	 *Esempi di marcatura per viti con testa esagonale*

VITI CON TESTA CILINDRICA E CAVA ESAGONALE	
Le viti con testa cilindrica e cava esagonale devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza e del produttore. La marcatura viene preferibilmente eseguita sulla sommità della testa per rilievo o per incisione, o sulla superficie cilindrica della testa per incisione. La marcatura è prescritta per le viti con testa cilindrica e cava esagonale con diametro nominale di filettatura d>=5mm. .	 *Esempi di marcatura per viti con testa cilindrica e cava esagonale*

VITI TESTA TONDA CON QUADRO SOTTOTESTA	
Le viti testa tonda con quadro sottotesta devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza e del produttore. La marcatura viene preferibilmente eseguita sulla sommità della testa per rilievo o per incisione, o sulla superficie cilindrica della testa per incisione. La marcatura è prescritta per le viti con testa cilindrica e cava esagonale con diametro nominale di filettatura d>=5mm. .	 *Esempi di marcatura per viti con testa cilindrica e cava esagonale*

PRIGIONIERI

Le viti prigioniere devono essere marcate con il simbolo della classe di resistenza. La marcatura è obbligatoria per le classi di resistenza 5.6, 8.8 e superiori e viene preferibilmente eseguita sull'estremità della parte filettata per incisione.
Per le viti prigioniere con lato radice avente accoppiamento stabile, la marcatura deve essere eseguita sulla parte ove si avvita il dado.

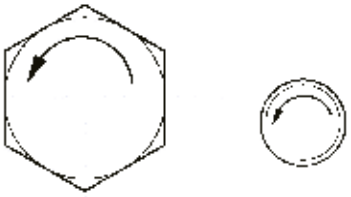


Esempio di marcatura delle viti prigioniere

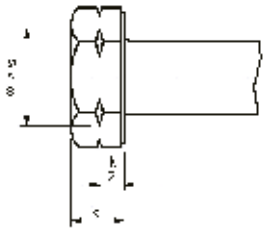
MARCATURA PER VITI CON FILETTATURA SINISTRA

Le viti con filettatura sinistra devono essere marcate o sulla sommità della testa o sull'estremità del gambo.

La marcatura è obbligatoria per viti con diametro nominale di filettatura d >= 5mm.
Per indicare la filettatura sinistra sulle viti a testa esagonale, può essere utilizzata in
alternativa una marcatura del tipo indicato nell'esempio in basso.



Esempio di marcatura per filettatura sinistra



Esempio di marcatura alternativa per filettatura sinistra
s = larghezza in chiave
k = altezza della testa

Marcatura di bulloneria con carico ridotto

I simboli di marcatura sono in accordo con la tabella seguente:

Classe	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	12.9
Marcatura [a]	04.6	04.8	05.6	05.8	06.8	08.8	09.8	010.9	012.9	012.9
[a] Il punto nella marcatura può essere omesso.										

PRESCRIZIONI MECCANICHE E CHIMICHE PER BULLONERIA

STANDARD:

ESTRATTO SAE J429

Questa norma SAE contiene le prescrizioni meccaniche e di materiali per le viti di acciaio in pollici, usate nell'industria automobilistica e nell'indotto fino alla dimensione di 1 1 /2.
La norma non contiene prescrizioni quali:
capacità di resistere a temperature superiori a +300°C. o inferiori a -50°C

CARATTERISTICHE MECCANICHE E SIMBOLI DI IDENTIFICAZIONE

Caratteristiche meccaniche			Classi di resistenza				
			Grado 2		Grado 5		Grado 8
Diametro di filettatura			>=1/4 <= 3/4	>3/4 <= 1-1/2	>=1/4 <= 1	>1 <= 1-1/2	>=1/4 <=1
Carico di prova su vite intera	psi		55 000	33 000	65 000	74 000	120 000
Carico di rottura su vite intera	psi	min.	74 000	60 000	120000	105 000	150000
Limite di snervamento su provetta	psi	min.	57 000	36 000	92 000	81000	130000
Carico di rottura su provetta	psi	min.	74 000	60 000	120 000	105 000	150 000
Allungamento su provetta	%	min.	18	18	14	14	12
Contrazione su provetta	%		35	35	35	35 50	35
Durezza superficiale Rockwell 30N		Max.	-	-	54	50	58.6
Durezza a cuore Rockwell		min.	B80	B70	C25	C19	C33
Durezza a cuore Rockwell		max.	B100	B100	C34	C30	C39
Marcatura dalla classe			Nessuna	Nessuna	人	人	✳

ANALISI CHIMICA

Grado	Diametro in pollici	Materiale e trattamento termico	Composizione chimica						Temperatura di rinvenimento
			C		Mn	P	S	B 1)	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	
2	>=1/4 <= 1-1/2	Acciaio a basso o medio carbonio	0.15	0.55	-	0.030	0.050	0.003	
5	>=1/4 <= 1-1/2	Acciaio a medio carbonio Bonificato	0.23	0.55	-	0.030	0.050	0.003	427° C
8	>=1/4 <= 1-1/2	Acciaio legato a medio carbonio Bonificato 2)	0.28	0.55	-	0.030	0.050	0.003	427° C

1) Il tenore di boro può arrivare a 0.005% sempre che il boro non efficace venga controllato mediante l'aggiunta di titanio e/o alluminio.
2) Quando concordato tra fabbricante e acquirente, si può utilizzare acciaio a medio carbonio per prodotti con diametro nominale di 7/16 in. e inferiore e acciaio a medio carbonio con boro per prodotti con diametro nominale di 1 in. e inferiori.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER DADI CON FILETTATURA A PASSO GROSSO

STANDARD:

ESTRATTO UNI 3740/4

Questa norma stabilisce le caratteristiche meccaniche dei dadi.
Essa si applica ai dadi:

- con diametro nominale, d, da 3 mm. fino a 30 mm. con filettatura a passo grosso, e da 8 mm. a 30 mm. con filettatura a passo fine
- con filettatura metrica a profilo triangolare secondo ISO 68-1
- con combinazioni di diametri e di passi secondo ISO 261 (filettature a passo grosso e a passo fine)
- con tolleranze di filettatura 6H secondo ISO 965/1 e ISO 965/2
- con tolleranze dimensionali secondo ISO 4759/1
- con larghezza in chiave secondo ISO 272 o più grande
- costruiti in acciaio

La norma non si applica a dadi con esigenze quali: resistenza a temperature maggiori di +300°C, o minori di –50°C

LIMITI DELL'ANALISI CHIMICA

Composizione chimica (analisi sul prodotto), %						
Classe del dado		C		Mn	P	S
		min.	max	min.	max.	max.
5S*	6*	-	0.50	-	0.110	0.150
6S*	8*	-	0.58	0.25	0.060	0.150
8G·	10·	0.15	0.58	0.30	0.048	0.058

* E' ammesso l'impiego degli acciai per lavorazioni meccaniche ad alta velocità, in questo caso per il piombo, il fosforo e lo zolfo valgono le seguenti limitazioni:
$Pb \leq 0.35\%$ $P \leq 0.12\%$ $S \leq 0.34\%$

· Previo accordo con l'utilizzatore, è ammesso l'impiego di acciai per lavorazioni meccaniche ad alta velocità; in questo caso per il piombo vale la seguente limitazione:
$Pb \leq 0.35\%$

VALORI DI DUREZZA

Classe del dado		Durezza Vickers		Durezza Rockwell		
		HV		HRB	HRC	
min.			max.	min.	min.	max.
5S	6	150	302	79	-	30
6S	8	188	302	89	-	30
8G*	10*	272	353	-	26	36
E' obbligatorio il trattamento termico di bonifica.						

Le classi 5S, 6S e 8G hanno solo prescrizioni di durezza.
Le classi 6, 8 e 10 hanno prescrizioni di durezza e di carico di prova

VALORI DEI CARICHI DI PROVA

Classe del dado	Carico unitario di prova Rcp N/mm^2
6	600
8	800
10	1000

CATTERISTICHE CHIMICHE MECCANICHE DEI DADI

STANDARD:

ESTRATTO DIN 267-4

Abbiamo qui inserito un estratto di questa norma che stabilisce le caratteristiche meccaniche dei dadi che devono resistere a determinati carichi di prova. Essa si applica ai dadi:

- con diametri nominali fino a 39 mm.
- con filettatura metrica ISO come definita nella DIN 13 Parte 13
- con tolleranze di filettatura 6H secondo DIN 13 Parte 15
- con altezze nominali non inferiori a 0,8 D (incluso il normale smusso della filettatura)
- con larghezza in chiave o diametro esterno non inferiore a 1,45 D e ad altri dadi che fanno riferimento a questa norma.

La norma non si applica a dadi con esigenze quali: resistenza a temperature minori di-50° o maggiori di +300°

composizione chimica (analisi sul prodotto), %				
Classe del dado	C	Mn	P	S
	max.	min.	max.	max.
8	0.58	0.30	0.060	0.150
10	0.58	0.30	0.048	0.058

Caratteristiche meccaniche			
Classe del dado	Carico unitario di prova	Durezza Vickers	Durezza Rockwell
	Sp	HV	HRC
	N/mm^2	max.	max.
8	800	302	30
10	1000	353	36

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER DADI CON FILETTATURA A PASSO GROSSO

STANDARD:
ESTRATTO UNI EN 20898/2

In questa sezione del catalogo tecnico vengono riassunte le normative riguardanti le caratteristiche meccaniche per i dadi da M1.6 a M39 e si applica per temperature comprese fra -50° e 300°

1. CARATTERISTICHE CHIMICHE

Classe di resistenza		Composizione chimica Limiti di analisi (analisi sul prodotto), %			
		C	Mn	P	S
		max	max	max	max
4 [1]; 5 [1]; 6 [1]	-	0,50	-	0,060	0,150
8; 9	04 [1]	0,58	0,25	0,060	0,150
10 [2]	05 [1]	0,58	0,30	0,048	0,058
12 [2]	-	0,58	0,45	0,048	0,058

1) I dadi di queste classi di resistenza possono essere costruiti in acciaio per lavorazioni meccaniche ad alta velocità, a meno che non siano intervenuti accordi differenti tra cliente e fornitore. Nel caso di lavorazioni meccaniche ad alta velocità i tenori massimi ammessi di zolfo, fosforo e piombo sono i seguenti:
zolfo 0,34%
fosforo 0,11%
piombo 0,35%

2) Se necessario, per ottenere le caratteristiche meccaniche dei dadi, possono essere aggiunti elementi di lega.

2. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Classe di resistenza	Caratteristiche			FILETTATURA oltre / fino a					
				- / M4	M4 / M7	M7 / M10	M10 / M16	M16 / M39	
04	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²	380					
	Durezza Vickers	HV	min,,	188					
			max,	302					
	Dado		Stato	NQT1)					
			Tipo	basso					
05	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²	500					
	Durezza Vickers	HV	min,,	272					
			max,	353					
	Dado		Stato	QT 2)					
			Tipo	basso					
4	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²	-					510
	Durezza Vickers	HV	min,,	-					117
			max,	-					302
	Dado		Stato	-					NQT1)
			Tipo	-					1
5 3)	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		520	580	590	610	630
	Durezza Vickers	HV	min,,	130					146
			max,	302					
	Dado		Stato	NQT1)					
			Tipo	1					
6	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		600	670	680	700	720
	Durezza Vickers	HV	min,,	150					170
			max,	302					
	Dado		Stato	NQT1)					
			Tipo	1					
8	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		800	855	870	880	920
	Durezza Vickers	HV	min,,		180	200			233
			max,	302					353
	Dado		Stato	NQT1)					QT2)
			Tipo	1					
	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²	-					890
	Durezza Vickers	HV	min,,	-					180
			max,	-					302
	Dado		Stato	-					NQT1)
			Tipo	-					2
9	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		900	915	940	950	920
	Durezza Vickers	HV	min,,		170	188			
			max,	302					
	Dado		Stato	NQT1)					
			Tipo	2					
10	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		1040	1040	1040	1050	1060
	Durezza Vickers	HV	min,,	272					
			max,	353					
	Dado		Stato	QT2)					
			Tipo	1					
12	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		1140	1140	1140	1170	-
	Durezza Vickers	HV	min,,	295					-
			max,	353					-
	Dado		Stato	QT2)					-
			Tipo	1					-
	Carico unitario di prova	Sp	N/mm²		1150	1150	1160	1190	1200
	Durezza Vickers	HV	min,,	272					
			max,	353					
	Dado		Stato	QT2)					
			Tipo	2					

1) NQT = Non Bonificato

2) QT = Bonificato

3) La massima durezza della vite con classe di resistenza 5,6 e 5,8 verrà portata a 220 HV nella prossima revisione della ISO 898/1-1988, Questa è la massima durezza della vite nella parte di filetto impegnato, mentre solo la fine del filetto e la testa possono avere una durezza massima di 250 HV. Pertanto i valori dei carichi unitari di prova sono basati su una durezza massima della vite di 220 HV.

NOTA: La durezza minima è obbligatoria solo per i dadi bonificati e per i dadi troppo grandi per essere sottoposti al carico di prova. Per tutti gli altri dadi la durezza minima è data solo a titolo indicativo. Per i dadi non bonificati, che soddisfano il carico unitario di prova, la durezza minima non può essere causa di rigetto.

NOTA NAZIONALE: Con la prescrizione NQT si intende che il dado è fornito normalmente non bonificato, ma che può essere fornito anche bonificato

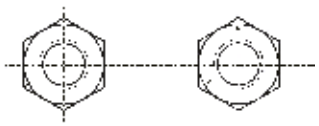
3. CARICO DI PROVA

Filettatura	Passo P	Sezione resistente nominale del As	Classe di resistenza										
			04	05	4	5	6	8		9	10	12	
			Carico di prova (Asx Sp) N										
					Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2
	mm	mm2											
M 3	0,5	5,03	1 910	2 500	_	2 600	3 000	4 000	_	4 500	5 200	5 700	5 800
M 3,5	0,6	6,78	2 580	3 400	_	3 550	4 050	5 400	_	6 100	7 050	7 700	7 800
M 4	0,7	8,78	3 340	4 400	_	4 550	5 250	7 000	_	7 900	9 150	10000	10 100
M 5	0,8	14,2	5 400	7 100	_	8 250	9 500	12 140	_	13 000	14 800	16 200	16 300
M 6	1	20,1	7 640	10 000	_	11 700	13 500	17 200	()_	18 400	20 900	22 900	23 100
M 7	1	28,9	11 000	14 500	_	16 800	19 400	24 700	_	26 400	30 100	32 900	33 200
M 8	1,25	36,6	13 900	18 300	_	21 600	24 900	31 800	_	34 400	38 100	41 700	42 500
M 10	1,5	58	22 000	29 000	_	34 200	39 400	50 500	_	54 500	60 300	66 100	67 300
M 12	1,75	84,3	32 000	42 200	_	51 400	59 000	74 200	_	80 100	88 500	98 600	100 300
M 14	2	115	43 700	57 500	_	70 200	80 500	101 200	_	109 300	120 800	134 600	136 900
M 16	2	157	59 700	78 500	_	95 800	109 900	138 200	_	149 200	164 900	183 700	186 800
M 18	2,5	192	73 000	96 000	97 900	121 000	138 200	176 600	170 900	176 600	203 500	_	230 400
M 20	2,5	245	93 100	122 500	125 000	154 400	176 400	225 400	218 100	225 400	259 700	_	294 000
M 22	2,5	303	115 100	151 500	154 500	190 900	218 200	278 800	269 700	278 800	321 200	_	363 600
M 24	3	353	134 100	176 500	180 000	222 400	254 200	324 800	314 200	324 800	374 200	_	423 600
M 27	3	459	174 400	229 500	234 100	289 200	330 500	422 300	408 500	422 300	486 500	_	550 800
M 30	3,5	561	213 200	280 500	286 100	353 400	403 900	516 100	499 300	516 100	594 700	_	673 200
M 33	3,5	694	263 700	347 000	353 900	437 200	499 700	638 500	617 700	638 500	735 600	_	832 800
M 36	4	817	310 500	408 500	416 700	514 700	588 200	751 600	727 100	751 600	866 000	_	980 400
M 39	4	976	370 900	488 000	497 800	614 900	702 700	897 900	868 600	897 900	1 035 000	_	1 171 000

Identificazione

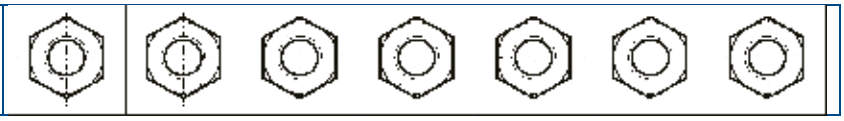
I dadi esagonali >= M 5 e di qualsiasi classe di resistenza devono essere marcati in profondità sul piano di appoggio o su una faccia laterale oppure in rilievo sullo smusso (vedere fig. 3 e fig. 4) in base al sistema di designazione specificato al punto 3. Le marcature in rilievo non devono sporgere oltre il piano di appoggio del dado.

Fig, 3 - Esempio di marcatura con il simbolo della designazione



Fig, 4 - Esempio di marcatura con un codice grafico (sistema del quadrante orario, realizzato per mezzo di un punto ed un trattino)

Prospetto VIII - Marcature per dadi con classe di resistenza con altezza 0,8 D

Classe di resistenza			4	5	6	8	9	10	12 [1])
Il dado può	1	Classe di resistenza	4	5	6	8	9	10	12
essere marcato con uno dei due modi	2	Sistema del quadrante							

1)La marcatura per mezzo dei due punti non può essere sostituita dal marchio del fabbricante,

Prospetto IX - Marcature per dadi con classe di resistenza con altezza 0,5 D e < 0,8 D

Classe di resistenza	04	05
Marcatura		

Marcatura dei dadi con filettatura sinistra

I dadi con filettatura sinistra devono essere marcati come in fig. 5. Il simbolo dovrà essere incassato nel piano di appoggio.
La marcatura è prescritta per i dadi >= M 5.
In alternativa è possibile utilizzare la marcatura indicata in fig. 6.

Fig, 5 - Marcatura per filettatura sinistra

Fig, 6 - Marcatura alternativa per filettatura sinistra

Marcatura di identificazione (marchio di fabbrica)
Tutti i dadi per i quali è obbligatoria la marcatura della classe di resistenza devono riportare anche il marchio di identificazione del produttore (marchio di fabbrica), a meno che, per ragioni tecniche, ciò non sia possibile. Le confezioni, però, devono essere marcate in tutti i casi.

Sintesi principale delle caratteristiche meccaniche e chimiche dei dadi

LIMITI DELL'ANALISI CHIMICA

Grado	Materiale	Composizione chimica (analisi sul prodotto), %				
		C min.	Mn max,	P max.	S max.	Si max,
2H	Acciaio al carbonio	0.40	1.00	0,040	0.050	0 40

VALORI DELLA DUREZZA

Grado	Dado di produzione		Dado campione dopo trattamento 1)	
	Durezza Brinnell	Durezza Rockwell	Durezza Brinnell	Durezza Rockwell
2H	248 - 359	24-38	179	89

1) Dopo aver completato tutti i trattamenti termici di produzione, riscaldare i dadi campione alla temperatura di 540°C per 24 ore e quindi lasciarli raffreddare lentamente. Eseguire le prove di durezza a temperatura ambiente.

CARICO DI PROVA UTILIZZANDO IL MANDRINO FILETTATO

(Dadi esagonali "Heavy" Grado 2H)

Diametro in pollici	Numero filetti per pollice	Sezione resistente in pollici	Carico di prova, lbf 2)
5/8	11	0.226	39 550
3/4	10	0.334	58 450
7/8	9	0.462	80 850
1	8	0.606	106 000
1 1/8	8	0.790	138 200

2) Basato sul carico unitario di prova di 175.000 psi.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI SENZA TESTA (Grani)

STANDARD:

ESTRATTO UNI 898-5

SISTEMA DI DESIGNAZIONE

Le classi di resistenza sono designate attraverso i simboli dati nel prospetto 1. La parte numerica del simbolo rappresenta 1/10 della durezza Vickers minima. La lettera H nel simbolo si riferisce alla durezza (hardness).

Designazione delle classi di resistenza in relazione alla durezza Vickers

prospetto 1

Classe di resistenza	14H	22H	33H	45H
Durezza Vickers, HV min.	140	220	330	450

MATERIALI

Le viti senza testa devono essere realizzate in acciaio conformemente alle caratteristiche specificate nel prospetto 2. Per la classe di resistenza 45H, possono essere utilizzati altri materiali, a condizione che siano soddisfatti i requisiti di resistenza alla torsione indicati di seguito.

prospetto 2 **Specifiche dell'acciaio**

Classe di resistenza	Materiale	Trattamento termico	Composizione chimica % (m/m)			
			C		P	S
			max.	min.	max.	max.
14H	Acciaio al carbonio[1), 2)]	-	0,50	-	0,11	0,15
22H	Acciaio al carbonio[3)]	Bonificato	0,50	-	0,05	0,05
33H	Acciaio al carbonio[3)]	Bonificato	0,50	-	0,05	0,05
45H	Acciaio legato[3), 4)]	Bonificato	0,50	0,19	0,05	0,05

1. Può essere utilizzato acciaio per lavorazioni meccaniche ad alta velocità, con Pb ≤ 0,35%, P ≤ 0,11% e S ≤ 0,34%.
2. È permessa la cementazione per viti senza testa con cava quadra.
3. Può essere utilizzato acciaio con Pb ≤ 0,35%.
4. Deve contenere uno o più degli elementi leganti quali cromo, nichel, molibdeno, vanadio o boro, vedere ISO 4948-1.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI SENZA TESTA (Grani)

STANDARD:

ESTRATTO UNI 898-5

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le viti senza testa devono avere, a temperatura ambiente, le caratteristiche meccaniche specificate nel prospetto 3, quando provate con il metodo indicato in 6.

prospetto 3 **Caratteristiche meccaniche**

Caratteristiche meccaniche			Classe di resistenza[1])			
			14H	22H	33H	45H
Durezza Vickers HV10		min.	140	220	330	450
		max.	290	300	440	560
Durezza Brinnel HB, F=30D2		min	133	209	314	428
		max.	276	285	418	532
Durezza Rockwell	HRB	min.	75	95	-	-
		max.	105	2)	-	-
	HRC	min.	-	2)	33	45
		max.	-	30	44	53
Resistenza alla torsione			-	-	-	vedere prospetto 5
Altezza minima E nel filetto della zona non decarburata			-	2 H 1	2/ 3 H 1	3/ 4 H 1
Profondità massimaG della decarburazione totale		mm	-	0,015	0,015	3)
Durezza superficiale HV 0,3		max.	-	320	450	580

1. Le classi di resistenza 14H, 22H e 33H non sono per le viti senza testa con cava esagonale.
2. Per la classe di resistenza 22H, se verificate con la prova di durezza Rockwell, è necessario verificare il valore minimo in HRB e il valore massimo in HRC.
3. Per la classe di resistenza 45H non è ammessa la decarburazione totale.

Prova di torsione per viti senza testa con cava esagonale con classe di resistenza 45H

Le viti senza testa con cava esagonale con classe di resistenza 45H devono soddisfare i valori delle coppie di prova date nel prospetto 5.

Prospetto 5 **Coppia di prova**

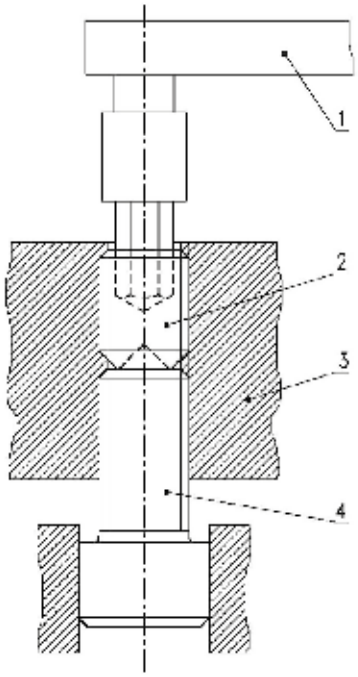
Diametro nominale di filettatura	Estremità piana	Lunghezza minima	della vite per la prova mm Estremità	Estremità a coppa	Coppia di prova Nm
3	4	5	6	5	0,9
4	5	6	8	6	2,5
5	6	8	8	6	5
6	8	8	10	8	8,5
8	10	10	12	10	20
10	12	12	16	12	40
12	16	16	20	16	65
16	20	20	25	20	160
20	25	25	30	25	310
24	30	30	35	30	520

La vite senza testa viene avvitata in un blocco di prova, come mostrato nella figura 3, almeno fino a che la sua parte superiore non sia penetrata entro il blocco di prova e la sua estremità sia andata a toccare una base fissa, per esempio una vite d'appoggio nell'altro lato del foro filettato del blocco.

Figura 3 **Dispositivo per la prova di torsione**

Legenda

1 Chiave dinamometrica
2 Vite senza testa in prova
3 Blocco di prova: durezza minima 50 HRC, tolleranza della filettatura interna 5H (vedere ISO 965-3)
4 Vite d'appoggio: durezza da 450 HV a 570 HV



Usando un inserto chiave maschio esagonale con tolleranza h9 sull'apertura di chiave, *s*, dimensione sugli spigoli minima **>** 1,13 s_{min} e durezza da 55 HRC a 60 HRC, inserita completamente nella cava, la vite deve sopportare la coppia di prova indicata nel prospetto 5 senza incrinarsi o rompersi.
Per questa prova di torsione, deve essere utilizzato uno strumento calibrato di misura della coppia. Segni visibili sulla cava, dovuti alla prova di torsione, non possono essere causa di rigetto.

CARATTERISTICHE MECCANICHE E METODI DI PROVA

Caratteristiche meccaniche

Le rondelle e le piastrine piane tranciate di acciaio ed acciaio inossidabile, quando sono sottoposte alle prove devono avere le caratteristiche meccaniche date nel prospetto 1.

Eventuali trattamenti di carbocementazione o carbonitrurazione, con le relative durezze e spessori, devono essere definiti secondo le UNI 5381 e UNI 5479.

prospetto 1 **Caratteristiche meccaniche**

Classe di durezza							
Acciaio						Acciaio inossidabile	
100 HV		200 HV		300 HV[1)]		200 HV	
Durezza Vickers HV							
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
100	200	200	300	300	370	200	300

1) Bonificato.

Prova di durezza

La prova di durezza Vickers deve essere condotta in accordo alla UNI EN ISO 6507-1. La prova di durezza deve essere effettuata su entrambe le superfici di appoggio dopo avere rimosso eventuali rivestimenti, depositi o, nel caso di prodotti bonificati, decarburazioni totali e parziali. Entrambi i risultati della prova devono soddisfare a quanto prescritto nel prospetto 1.

BAVE

La superficie del prodotto può ammettere una bava massima, sia sul diametro/lato interno che sul diametro/lato esterno pari a quanto indicato nel prospetto 3.

prospetto 3 **Bave massime ammesse**

Dimensioni in mm

Spessore della rondella o della piastrina	Bave massime ammesse	
h	Categoria A	Categoria C
h<0,5	0,05	-
0,5 < *h*< 1	0,07	0,10
1 < *h*<2,5	0,10	0,15
2,5 < *h*< 4	0,12	0,20
4 < *h*<6	0,15	0,25
6 < *h*< 10	0,20	0,30
10 < *h*< 20	0,25	0,35

CONDIZIONE DELLA SUPERFICIE

Rugosità superficiale

La rugosità superficiale ammessa, in funzione dei differenti spessori del prodotto, è indicata nel prospetto 4.

prospetto 4 **Valori massimi di rugosità superficiale**

Superficie	Spessore della rondella e della piastrina *h* mm	Rugosità superficiale massima, in m m Categoria AC			
		R_a	*Rz*	R_a	R_z
Piano di appoggio	*h*<3	1,6	6,3	Nessuna prescrizione	
	3 < *h*<6	3,2	12,5		
	h > 6	6,3	25		
Parte tranciata	*h*<20	Nessuna prescrizione			

CARATTERISTICHE MECCANICHE PER VITI AUTOFILETTANTI

STANDARD:

ESTRATTO UNI 2702

MATERIALI

Le viti autofilettanti devono essere fabbricate in acciaio da cementazione per stampaggio a freddo.

CARATTERISTICHE METALLURGICHE

Durezza superficiale

La durezza superficiale dopo il trattamento termico non deve essere inferiore a 450 HV 0,3 (vedere ISO 6507-2).

Profondità di cementazione

La profondità di cementazione delle viti deve essere quella indicata nel prospetto 1.

Profondità di cementazione

Dimensioni in mm

	Profondità di cementazione	
Filettatura	min.	max.
ST2,2, ST2,6	0,04	0,10
ST2,9, ST3,3, ST3,5	0,05	0,18
ST3,9, ST4,2, ST4,8 ST5,5	0,10	0,23
ST6,3, ST8	0,15	0,28

Durezza a cuore

La durezza a cuore dopo il trattamento termico deve essere:
da 270 HV 5 a 390 HV 5 per filettature fino a ST3,9
da 270 HV 10 a 390 HV 10 per filettature oltre ST4,2.

Microstruttura

La microstruttura non deve mostrare delle bande di ferrite libera tra la superficie ed il cuore.

Caratteristiche meccaniche

Capacità di formare il controfiletto (autofilettatura)

Le viti autofilettanti devono formare una filettatura nella piastra di prova senza che la filettatura della vite si deformi.

Resistenza a torsione

Le viti autofilettanti devono avere una resistenza a torsione tale che la coppia necessaria a causarne il cedimento, sia uguale o maggiore al valore minimo di coppia indicato nel prospetto 3 per il diametro nominale di filettatura considerato.

COLLAUDO

Per prove di routine, possono essere usate, la prova di avvitamento, la prova di torsione e la prova di durezza a cuore ma in caso di controversia tutti i requisiti specificati nella presente norma devono essere soddisfatti.

METODI DI PROVA

Metodi di prova per le caratteristiche metallurgiche

Prova di durezza superficiale

La prova di durezza Vickers deve essere eseguita secondo ISO 6507-2.

La prova deve essere eseguita su una superficie piana, preferibilmente sulla testa della vite.

Profondità di cementazione

La profondità di cementazione deve essere misurata sul fianco del filetto, in un punto situato ad una distanza mediana tra la sommità del filetto e la radice o, in caso di piccole viti autofilettanti fino a ST3,9, alla radice del filetto.

In caso di controversia deve essere eseguita una successione di microdurezze usando un penetratore Vickers e un carico di 300 g sul profilo del filetto di un provino metallografico appositamente preparato. La profondità di cementazione è stabilita in corrispondenza del punto in cui si registra una durezza 30 HV superiore a quella misurata a cuore.

Prova della durezza a cuore

La prova di durezza a cuore con il metodo Vickers deve essere eseguita secondo la ISO 6507-1 in una sezione trasversale della vite ad una distanza dall'estremità tale che la sezione avvenga in un punto dove il diametro di nocciolo è intero.

Verifica della microstruttura

La verifica della microstruttura deve consistere in un esame metallografico.

Metodi di prova per le caratteristiche meccaniche

Prova di avvitamento

La vite campione (con o senza rivestimento, come ricevuta) deve essere avvitata in una piastra di prova fino a quando il filetto completo della vite abbia oltrepassato lo spessore della piastra.

La piastra deve essere fatta di acciaio a basso tenore di carbonio, con un contenuto di carbonio non superiore allo 0,23%. La durezza della piastra deve essere compresa tra i 130 HV ed i 170 HV misurati secondo la ISO 6507-1 e la ISO 6507-2. Lo spessore della piastra deve essere conforme ai valori riportati nel prospetto 2.

Il foro di prova deve avere il diametro specificato nel prospetto 2 in funzione del diametro nominale di filettatura della vite provata e può essere ricavato attraverso foratura con punta elicoidale o punzonatura e successiva finitura con punta elicoidale o alesatura.

Spessori della piastra di prova e diametri foro per la prova di avvitamento (prospetto 2)

Dimensioni in mm

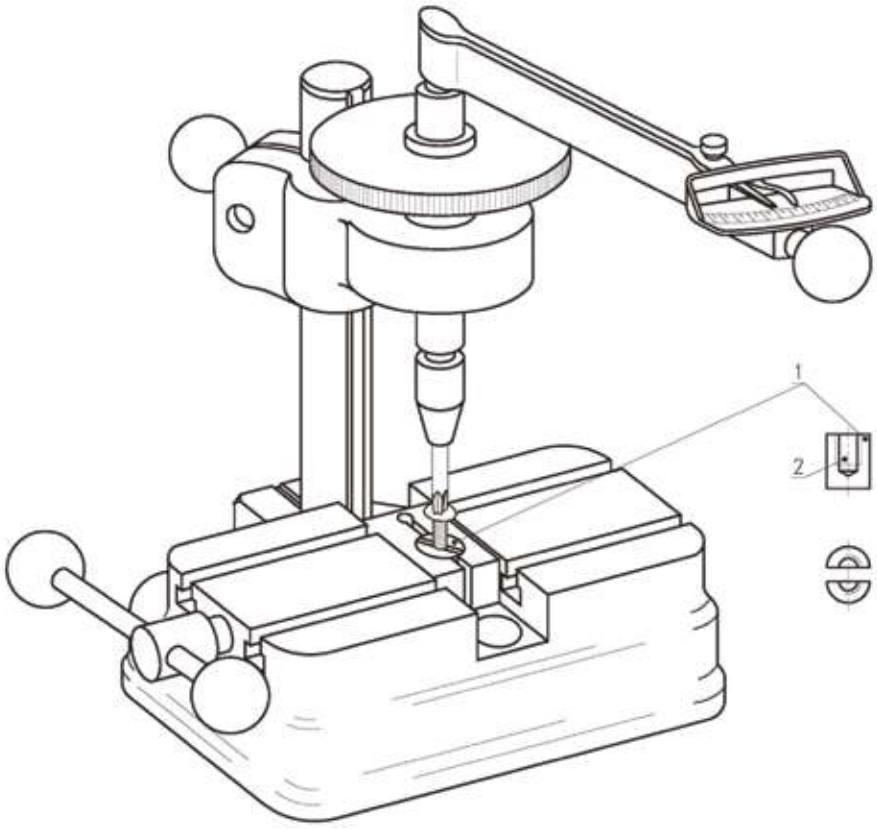
Filettatura	Spessore piastra di prova		Diametro foro	
	min.	max.	min.	max.
ST2,2	1,17	1,30	1,905	1,955
ST2,6	1,17	1,30	2,185	2,235
ST2,9	1,17	1,30	2,415	2,465
ST3,3	1,17	1,30	2,68	2,73

Filettatura	Spessore piastra di prova		Diametro foro	
	min.	max.	min.	max.
ST3,5	1,85	2,06	2,92	2,97
ST3,9	1,85	2,06	3,24	3,29
ST4,2	1,85	2,06	3,43	3,48
ST4,8	3,10	3,23	4,015	4,065
ST5,5	3,10	3,23	4,735	4,785
ST6,3	4,67	5,05	5,475	5,525
ST8	4,67	5,05	6,885	6,935

figura 1 **Dispositivo di prova per la resistenza a torsione**

Legenda

1 Matrice filettata
2 Foro cieco



Prova di torsione

Il gambo della vite campione (con o senza rivestimento, come ricevuto) deve essere serrato in una matrice filettata, tagliata in due o in altro dispositivo, così che la parte serrata della vite non sia danneggiata e che almeno due filetti completi sporgano al di sopra del dispositivo di serraggio e che almeno due filetti completi, esclusi quelli nell'estremità, siano serrati dal dispositivo stesso. Un elemento filettato con un foro cieco può essere utilizzato al posto del dispositivo di serraggio (vedere figura 1) facendo attenzione che la rottura della vite avvenga al di fuori della zona di estremità.

La coppia deve essere applicata alla vite fino a che la rottura non avviene. La vite deve rispondere ai requisiti indicati nel prospetto 3.

Resistenza a torsione (prospetto 3)

Filettatura	Resistenza a torsione minima N m	Filettatura	Resistenza a torsione minima N m
ST2,2	0,45	ST4,2	4,4
ST2,6	0,9	ST4,8	6,3
ST2,9	1,5	ST5,5	10
ST3,3	2	ST6,3	13,6
ST3,5	2,7	ST8	30,5
ST3,9	3,4		

MATERIALE

Le viti autoformanti devono essere fabbricate con acciaio da cementazione per stampaggio a freddo ovvero con altro materiale da concordare tra committente e fornitore.

CARATTERISTICHE METALLURGICHE E PROVE

Durezza superficiale
Le viti devono avere una durezza superficiale HR 15/V non minore di 83 ovvero HV0,3 non minore di 450, ottenuta mediante trattamento di carbonitrurazione e/o cementazione.
L'impronta deve essere effettuata su una superficie piana, di preferenza sulla testa della vite.
La prova di durezza Rockwell deve essere effettuata secondo UNI 562/2, quella di durezza Vickers secondo UNI 1955.

Profondità di cementazione e/o di carbonitrurazione (esame microscopico)
La profondità di cementazione e/o di carbonitrurazione delle viti deve essere quella indicata nel prospetto I.

Prospetto I - Profondità di cementazione e/o di carbonitrurazione

Diametro nominale di filettatura mm	Profondità di cementazione e/o di carbonitrurazione, mm	
	min.	max.
2-2,5	0,04	0,12
3-3,5	0,05	0,18
4-5	0,10	0,25
6-8	0,15	0,28

L'esame microscopico deve essere effettuato sui fianchi del filetto, in un punto situato ad una distanza mediana tra la sommità e l'arrotondamento a fondo filetto. Sulle viti di diametro nominale di filettatura minore o uguale a 3,5 mm, l'esame microscopico può essere eseguito sul fondo filetto.

Durezza a cuore
Le viti devono avere una durezza a cuore HV 0,3 da 240 a 390.
La prova deve essere effettuata in una sezione trasversale della vite ad una distanza dal centro pari a circa 0,25 volte il diametro nominale di filettatura.
La prova di durezza Vickers deve essere effettuata secondo UNI 1955.

Caratteristiche meccaniche e prove
Capacità di formazione della filettatura della madrevite
Le viti campione (con o senza rivestimento) devono essere avvitate nella piastra di prova fino a quando il filetto completo della vite abbia oltrepassato lo spessore della piastra, applicando una coppia di avvitamento non eccedente quella indicata nel prospetto II.
La piastra di prova deve essere di acciaio a basso tenore di carbonio (minore od uguale allo 0,23%).
La piastra deve avere una durezza HB da 110 a 130.
Lo spessore della piastra deve essere conforme ai valori riportati nel prospetto II.
Il foro di prova deve avere il diametro specificato nel prospetto II in funzione del diametro nominale di filettatura della vite controllata.

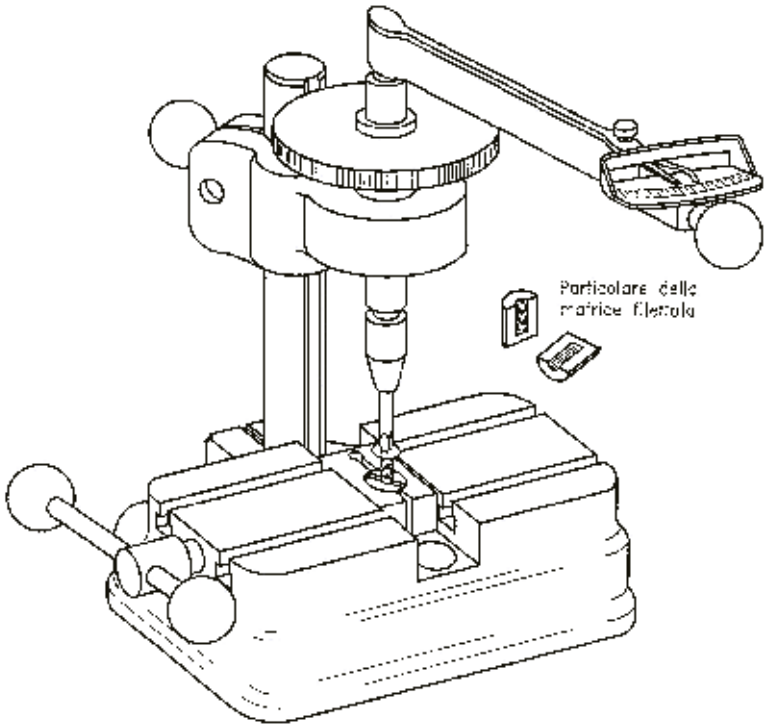
Prospetto II - Prescrizioni per la prova di formatura del filetto

Diametro nominale di filettatura mm	Spessore mm	Diametro foro H9 mm	Coppia di avvitamento max. N-m
2	2,00	1,8	0,3
2,2	2,20	1,9	0,4
2,5	2,50	2,3	0,6
3	3,00	2,75	1,0
3,5	3,50	3,2	1,6
4	4,00	3,6	2,4
5	5,00	4,6	4,7
6	6,00	5,5	8,0
8	8,00	7,4	18,0

Resistenza a torsione

Le viti devono avere una resistenza a torsione tale che, in una prova effettuata conformemente a quanto di seguito specificato, la coppia necessaria per provocare la rottura sia uguale o maggiore dei valori minimi di coppia riportati nel prospetto III per il diametro nominale di filettatura considerato.
Il gambo della vite campione (con o senza rivestimento) deve essere serrato in una matrice, tagliata ed avente un foro cieco filettato (vedere figura), o altro dispositivo, in modo tale che la parte serrata della vite non sia danneggiata.
La posizione della vite deve essere tale che almeno due filetti completi sporgano al disopra del dispositivo di serraggio e che almeno due filetti completi, esclusi quelli dell'estremità, siano serrati dal dispositivo stesso.

Dispositivo di prova per la resistenza a torsione



Resistenza a trazione

La prova di trazione su vite intera deve essere eseguita allo scopo di determinare la resistenza a rottura della vite in modo analogo alla prova di trazione su provetta (vedere UNI EN 20898/1).
Solitamente è sufficiente la prova di resistenza a torsione.
Tuttavia, se la prova di trazione è esplicitamente richiesta, deve essere eseguita.

Prospetto IV - Resistenza a trazione

Diametro nominale di filettatura mm	Carico di rottura N
2	1 655
2,2	1 985
2,5	2 710
3	4 020
3,5	5 420
4	7 020
5	11 360
6	16 100
8	29 300

La norma specifica le caratteristiche delle viti trattate termicamente con filettatura autofilettante in accordo con la ISO 1478, che sono progettate con una punta perforante che automaticamente prepara il foro di alloggiamento per la vite durante il montaggio.

1. MATERIALE

Acciaio da cementazione o acciaio da bonifica deve essere utilizzato come materiale per le viti perforanti.

Caratteristiche metallurgiche

Durezza superficiale
La durezza superficiale minima della vite perforante dopo il trattamento termico deve essere 530 HV 0,3.

Durezza a cuore
La durezza a cuore dopo il trattamento termico deve essere:
- da 320 HV 5 a 400 HV 5 per filettature £ ST 4,2 e
- da 320 HV 10 a 400 HV 10 per filettature > ST 4,2

tenendo conto che è raccomandata la temperatura di rinvenimento minima di 330 °C.

Profondità di cementazione
La profondità di cementazione deve essere conforme ai valori dati nel prospetto 1.

Prospetto 1 Profondità di cementazione

Filettatura	Profondità di cementazione in mm	
	min.	max.
ST 2,9 e ST 3,5	0,05	0,18
da ST 4,2 a ST 5,5	0,10	0,23
ST 6,3	0,15	0,28

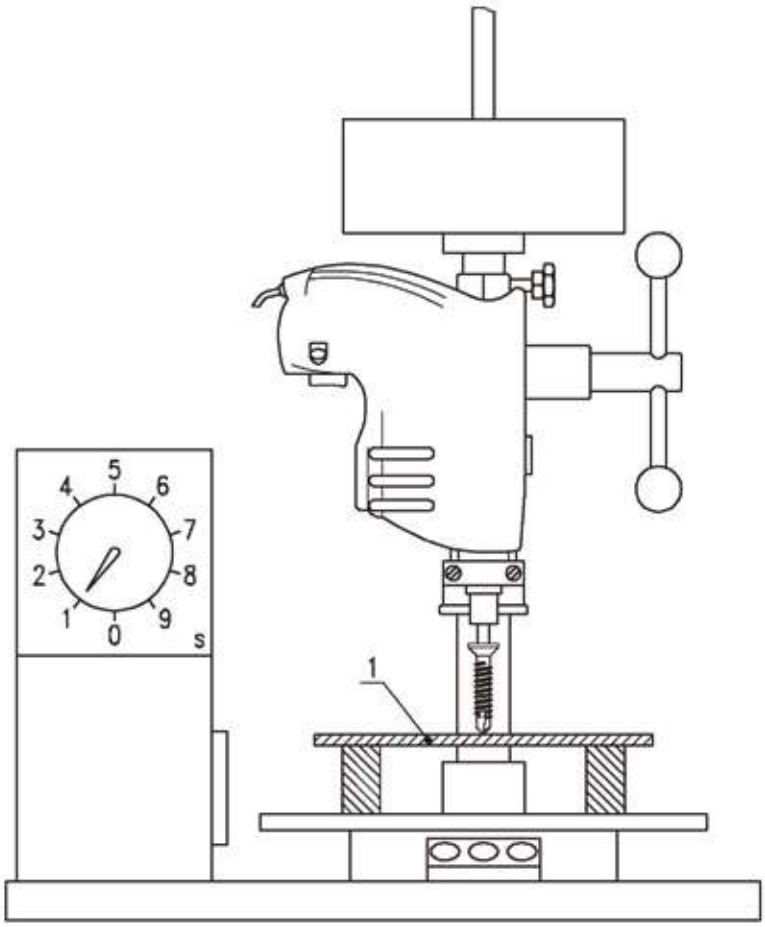
Prova di foratura ed avvitamento

Attrezzatura di prova
La figura 1 mostra un esempio di un'adeguata attrezzatura di prova. La piastra di prova deve essere realizzata di acciaio a basso tenore di carbonio con un contenuto di carbonio non maggiore dello 0,23%. La durezza della piastra deve essere compresa tra i 110 HV 30 ed i 165 HV 30, misurati in accordo con la ISO 6507-1. Lo spessore della piastra deve essere in accordo con i valori dati nel prospetto 2.

Procedura di prova
Il campione della vite (rivestito o non rivestito, così come fornito) deve essere avvitato alla piastra di prova fino a che un filetto del diametro pieno ha attraversato completamente la piastra di prova.
Per la prova di foratura e di avvitamento devono essere applicate le forze assiali e la velocità di rotazione date nel prospetto 2.

Controllo del foro
A seguito di un mutuo accordo, può essere condotto un controllo del foro. A tale scopo, devono essere utilizzate piastre di prova eseguita con un acciaio a basso tenore di carbonio (max. 0,23%) e con una durezza compresa fra 110HV e 165HV30 e con uno spessore in accordo con il prospetto 3. La piastra di prova deve essere centrata con una leggera punzonatura nel punto di foratura. Dopo che la piastra di prova è stata forata, la dimensione massima del foro non deve superare i limiti dati nel prospetto 3. La figura 2 illustra un conveniente dispositivo di prova, in aggiunta all'attrezzatura di prova illustrata nella figura 1. Il diametro interno del manicotto deve essere approssimativamente 0,25 volte maggiore del diametro del gambo della vite. La lunghezza del manicotto deve essere selezionata in modo tale che la punta forante fuoriesca dallo stesso.

Fig. 1: Attrezzatura per la prova di foratura ed avvitamento

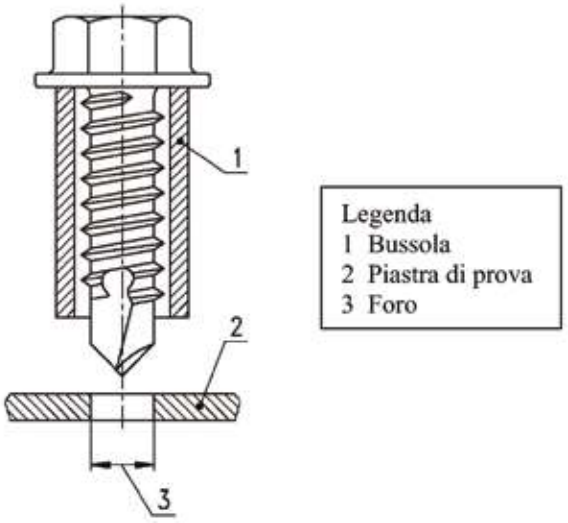


prospetto 2 Dati per la prova di foratura ed avvitamento

Filettatura	Spessore della piastra di prova a) mm	Forza assiale N	Durata della prova max. s	Velocità di rotazione della vite sotto carico min-1
ST 2,9	0,7 + 0,7 = 1,4	150	3	da 1 800 a 2 500
ST 3,5	1 + 1 = 2	150	4	da 1 800 a 2 500
ST 4,2	1,5 + 1,5 = 3	250	5	da 1 800 a 2 500
ST 4,8	2 + 2 = 4	250	7	da 1 800 a 2 500
ST 5,5	2 + 3 = 5	350	11	da 1 000 a 1 800
ST 6,3	2 + 3 = 5	350	13	da 1 000 a 1 800
a) Lo spessore della piastra di prova può essere raggiunto sovrapponendo due lastre di acciaio solamente alla prova di collaudo.				

Le forze assiali specificate nel prospetto 2 possono essere prese come valori guida per la messa in opera delle viti perforanti. Se questi valori vengono oltrepassati in maniera sensibile, la punta perforante può essere parzialmente danneggiata o da rotture o da fusione.

Figura 2 Dispositivo per la prova di foratura



Prospetto 3 Dati per la prova di controllo del diametro del foro

Filettatura	Spessore della piastra mm	Diametro m min.	del foro m max.
ST 2,9	1	2,2	2,5
ST 3,5	1	2,7	3,0
ST 4,2	2	3,2	3,6
ST 4,8	2	3,7	4,2
ST 5,5	2	4,2	4,8
ST 6,3	2	4,8	5,4

Prova di torsione

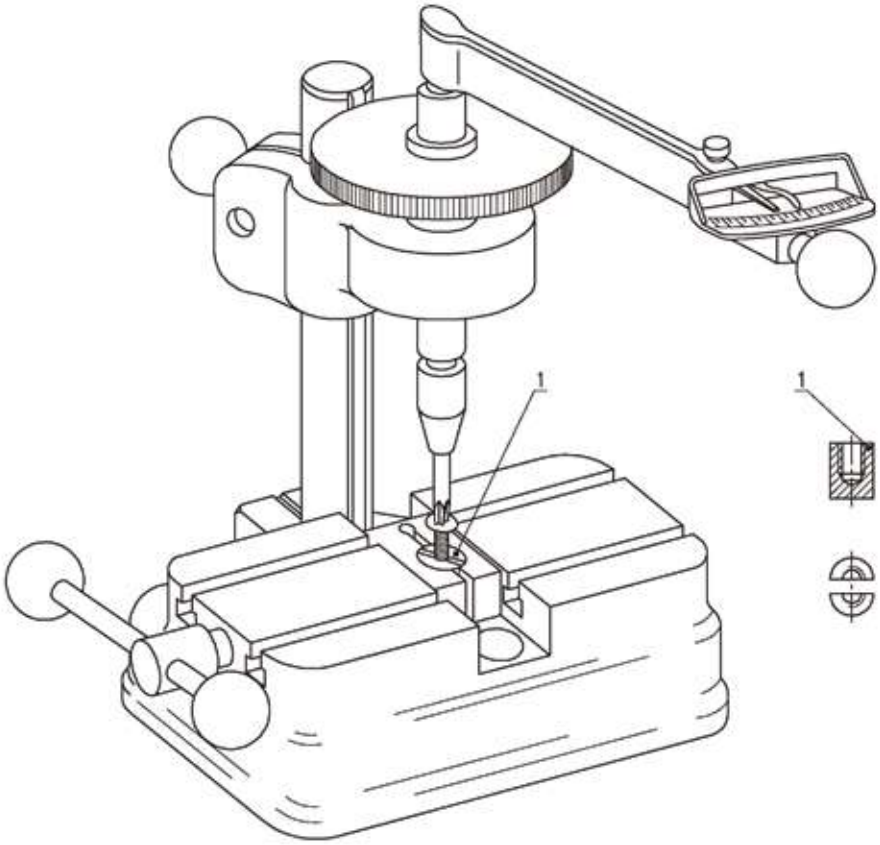
La vite perforante da provare deve essere serrata in una matrice tagliata e filettata, o in un'attrezzatura di prova equivalente, in maniera tale che la parte serrata della vite non venga danneggiata.

La figura 3 illustra un esempio dell'apparecchiatura di prova. Dopo il serraggio, almeno due filetti completi devono sporgere al di sopra del dispositivo di serraggio, ed almeno due filetti (senza la punta perforante) devono essere saldamente serrati nel dispositivo stesso.

Nel caso di viti perforanti corte, l'intera filettatura deve essere saldamente serrata, ma la testa della vite non deve appoggiare sulla faccia del dispositivo di prova.

La coppia deve essere applicata alla vite, per mezzo di un adeguato dispositivo, finché non avvenga la rottura. La vite deve soddisfare i requisiti minimi di resistenza alla torsione dati nel prospetto 4.

Figura 3 Dispositivo di prova per la resistenza a torsione



Prospetto 4 Resistenza alla torsione minima

Filettatura	Resistenza minima alla torsione Nm
ST 2,9	1,5
ST 3,5	2,8
ST 4,2	4,7
ST 4,8	6,9
ST 5,5	10,4
ST 6,3	16,9

BULLONERIA DI ACCIAIO INOSSIDABILE

STANDARD:
ESTRATTO ISO 3506/1/2

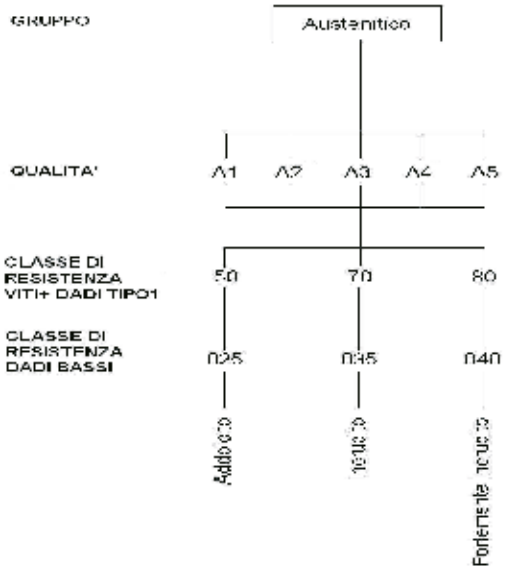
In questa sezione del catalogo tecnico vengono riassunte le normative principali riguardanti le caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio inossidabile resistente alla corrosione.

1. DESIGNAZIONE

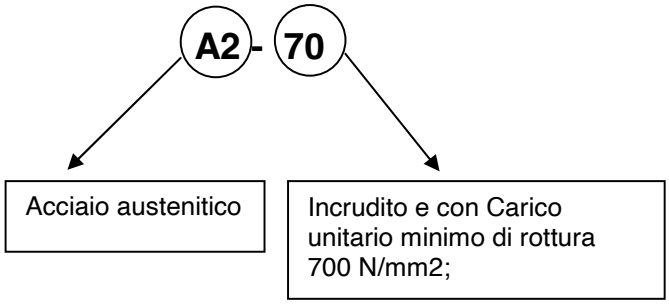
La designazione del materiale consiste in due blocchi separati da un trattino:

- Il primo blocco designa la qualità dell'acciaio;
- Il secondo blocco la classe di resistenza.

MODALITÀ DI DESIGNAZIONE DEGLI ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO INOX AUSTENITICO



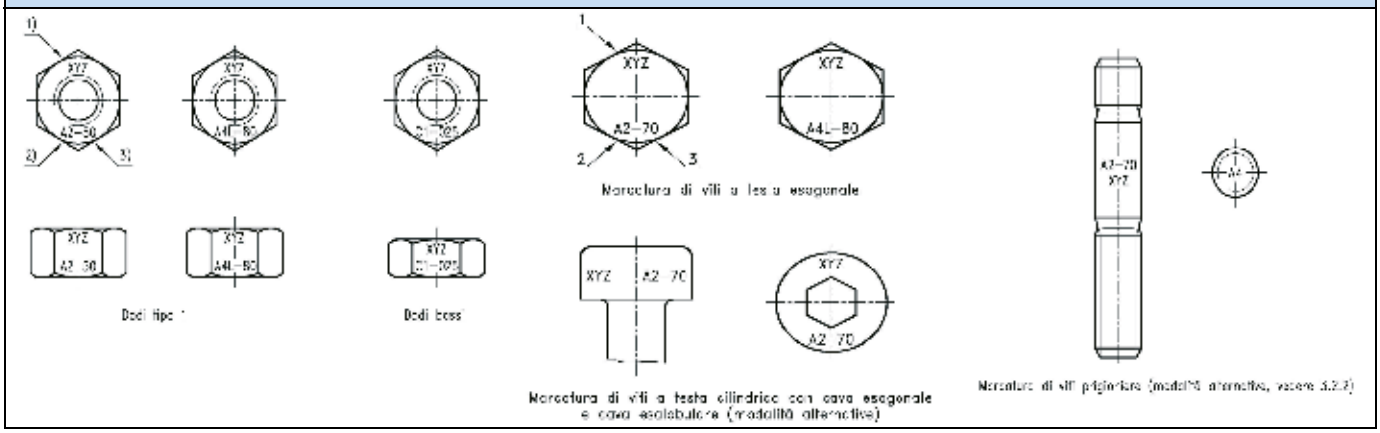
ESEMPI DI DESIGNAZIONE DEL MATERIALE:



2. MARCATURA

sui dadi e sulle viti con diametro nominale d >= 5 mm la marcatura è obbligatoria. In tabella sono illustrati alcuni esempi consentiti:

MODALITÀ DI MARCATURA PER ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO INOX AUSTENITICO



1.=Marchio del fabbricante; 2.=Qualità dell'acciaio; 3.=Classe di resistenza;

3. COMPOSIZIONE CHIMICA:

La composizione chimica degli elementi di collegamento in acciaio inox austenitico è indicata in tabella:

Gruppo	Qualità	Composizione chimica, %								
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu
Austenitico	A1	0,12	1	6,5	0,2	da 0,15 a 0,35	da 16 a 19	0,7	da 5 a 10	da 1,75 a 2,25
	A2	0,1	1	2	0,05	0,03	da 15 a 20	-	da 8 a 19	4
	A3	0,08	1	2	0,045	0,03	da 17 a 19	-	da 9 a 12	1
	A4	0,08	1	2	0,045	0,03	da 16 a 18,5	da 2 a 3	da 10 a 15	1
	A5	0,08	1	2	0,045	0,03	da 16 a 18,5	da 2 a 3	da 10,5 a 14	1

Se non diversamente speci cato, i valori si intendono come " massimi".

4. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le caratteristiche meccaniche dei dadi devono rispettare le prescrizioni evidenziate in tabella:

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI DADI IN ACCIAIO INOX AUSTENITICO						
Gruppo	Qualità	Classe di resistenza		Gamma del diametro nominale *d* mm	Carico unitario di prova S_p min. N/mm^2	
		Dadi tipo 1 ($m > 0{,}8\ d$)	Dadi bassi ($0{,}5\ d < m < 0{,}8\ d$)	d mm	Dadi tipo 1 ($m > 0{,}8\ d$)	Dadi bassi ($0{,}5\ d < m < 0{,}8\ d$)
Austenitico	A1 A2, A3 A4, A5	50	25	<39	500	250
		70	35	<24[1)]	700	350
		80	40	<24[1)]	800	400

1) Per elementi di collegamento con diametro nominale d > 24 mm le caratteristiche meccaniche devono essere concordate tra committente e fabbricante e marcate con la qualità e la classe di resistenza in accordo con il presente prospetto.

Le caratteristiche meccaniche delle viti devono rispettare le prescrizioni evidenziate in tabella:

CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLE VITI IN ACCIAIO INOX AUSTENITICO						
Gruppo	Qualità	Classe di resistenza	Gamma delle filettature	Carico unitario di rottura R_m [1)] min. N/mm^2	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità $R_{p0,2}$ [1)] min. N/mm^2	Allungamento dopo rottura *A* min. mm
Austenitico	A1, A2 A3, A4 A5	50	<M39	500	210	0,6 *d*
		70	< M24[3)]	700	450	0,4 *d*
		80	< M24[3)]	800	600	0,3 *d*

1) Il carico unitario di rottura è calcolato sulla base della sezione resistente
3) Per elementi di collegamento con diametro nominale d > 24 mm le caratteristiche meccaniche devono essere concordate tra committente e fabbricante e marcate con la qualità e la classe di resistenza in accordo con il presente prospetto.

PRECARICHI E COPPIE DI SERRAGGIO

STANDARD:

Il serraggio dei bulloni con chiavi dinamometrica, si basa sull'azione determinante del "COEFFICIENTE di ATTRITO". Essendo questo elemento molto variabile e di difficile determinazione, le tabelle sottostanti hanno un valore di pura indicazione e lasciamo al progettista il compito di emanare precise direttive in ogni caso di serraggio importante.

Precarichi e coppie di serraggio

Classi di bulloneria passo grosso

diametro (mm)	passo (mm)	Coefficiente d'attrito	4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
			Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio
			N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm
M2	0,4	0,1	488	0,15	610,6	0,19	732,7	0,23	976,9	0,31	1373,8	0,43	1648,6	0,52
		0,14	449,5	0,19	561,9	0,23	674,3	0,28	899	0,37	1264,3	0,52	1517,1	0,63
M2,5	0,45	0,1	813,5	0,31	1016,9	0,39	1220.2	0,47	1627.0	0,63	2288	0,88	2745,6	1,06
		0,14	749,9	0,38	937,4	0,48	1124.9	0,58	1499,8	0,77	2109,1	1,08	2531	1,3
M3	0,5	0,1	1219,9	0,54	1524,9	0,68	1829,9	0,82	2439,9	1,09	3431	1,53	4117,2	1,84
		0,14	1125,9	0,6	1407,4	0,83	1688,9	1	2251,9	1,34	3166,7	1,88	3800	2,26
M3,5	0.60	0,1	1638,2	0,84	2047,8	1,05	2457,3	1,26	3276,4	1,68	4607.5	2,36	5528,9	2,84
		0,14	1511,3	1,03	1889,2	1,28	2267	1,54	3022,6	2,05	4250,6	2,89	5100,7	3,47
M4	0 70	0,1	2115,4	1,25	2644,3	1,56	3173,1	1,88	4230,8	2,5	5949,6	3,52	7139,5	4,22
		0,14	1950,9	1,53	2438,7	1,91	2926,4	2,29	3901,9	3,06	5487	4,3	6584,4	5,16
M5	0,8	0,1	3461,6	2,46	4327	3,08	5192,3	3,7	6923,1	4,93	9735,7	6,93	11682,8	8,32
		0,14	3196,8	3,02	3996	3,78	4795,2	4,53	6393,7	6,04	8991,1	8,5	10789,3	10,2
M6	1	0,1	4874,7	4,24	6093,4	5,3	7312,1	6,35	9749,4	8,47	13710,1	11,92	16452,2	14,3
		0,14	4499,1	5,19	5623,9	6,48	6748,6	7,78	8998,2	10,37	12653,7	14,59	15184,4	17,51
M7	1	0,1	7134,5	6,97	8918,2	8,71	10701,8	10,45	14269,1	13,94	20065,9	19,6	24079,1	23,52
		0,14	6599,6	8,6	8249.5	10,76	9899,4	12,9	13199,2	17,21	18561,4	24,2	22273,6	29,04
M8	1,25	0,1	8947,1	10,2	11183,9	12,75	13420,7	15,3	17894,2	20,41	25163,7	28,7	30196,5	34,44
		0,14	8265,6	12,54	10332	15,67	12398,4	18,8	16531,2	25,07	23247	35,26	27896,5	42,31
M10	1.50	0,1	14244,5	20,11	17805,6	25,14	21366.8	30,16	28489	40,22	40062,7	56,56	48075,3	67,87
		0,14	13167,4	24,76	16459.2	30,95	19751,1	37,14	26334,8	49,52	37033,3	69,64	44439,9	83,56
M12	1.75	0,1	20766,6	34,43	25958,3	43,03	31149,9	51,64	41533,2	68,86	58406,1	96,83	70087,3	116,2
		0,14	19204	42,42	24005.0	53,03	28806	63,63	38408	84,84	54011,2	119,31	64813,5	143,17
M14	2	0,1	28389.9	54,77	35487,4	68,46	42584,9	82,15	56779,8	109,53	79846,6	154,03	95816	184,84
		0,14	26261,2	67,56	32826,5	84,45	39391,8	101,34	52522,4	135,13	73859,6	190,02	88631,5	228,03
M16	2	0,1	39242,1	85,14	49052,7	106,43	58863,2	127,72	78484,3	170,29	110368,5	239,47	132442,2	287,36
		0,14	36364,2	105,8	45455,3	132,26	54546,3	158,71	72728,5	211,61	102274,4	297,58	122729,3	357,09
M18	2,5	0,1	47533	117,48	59416,3	146,85	71299,6	176,22	95366.1	234,96	133686,7	330,41	160424,1	396,49
		0,14	43986,1	145,16	54982,7	181,45	65979,2	217,74	87372,3	290,32	123711	402,26	148453,2	489,92
M20	2,5	0,1	61238	166,08	76547,5	207,61	91857.0	249,13	122476	332,17	172231,9	467,11	206678,2	560,54
		0,14	56747,1	206,39	70933,9	257,98	85120,6	309,58	113494,2	412,78	156601,2	580,47	191521,5	696,56
M22	2,5	0,1	76305,2	227,22	95381,5	284,02	114457.8	340,82	152610.4	454,43	214608,3	639,05	257530	766,85
		0,14	70791,9	283,79	88489,8	354,74	106187,8	425,69	141583.7	567,58	199102,1	798,16	238922,5	957,8
M24	3	0,1	88232,4	287,16	110290,5	358,94	132348,6	430,73	176464,9	574,31	248153,7	807,63	297784,4	969,15
		0,14	81761.8	356,84	102202,2	446,05	122642,7	535,26	16,523,6	713,68	229955,1	1003,61	275946,1	1204,33
M27	3	0,1	115778,8	420.04	144723,5	525,05	173668.?	630,06	23-557.6	840,08	325627,9	1181,36	390753,4	1417,63
		0,14	107441,5	525,08	134301,9	656,35	161162,2	787,62	214883	1050,16	302179,2	1476,79	362615	1772,15
M30	3,5	0,1	140999.5	572,83	176249,4	716,03	211499,3	859,24	28-999,0	1145,65	396561,1	1611,08	475873,4	1933,29
		0,14	130770,6	714,49	163463,3	893,11	196155,9	1071,73	26-541,2	1428,97	367792,3	2009,49	441350,8	2411,39
M33	3,5	0,1	175618,1	774,65	219522,6	968,32	263427,1	1161,98	35-236,2	1549,31	493925,8	2178,72	592711	2614,46
		0,14	163058	970,43	203822,5	1213,03	244587	1455,64	326115,9	1940,86	458600,5	2729,33	550320,6	3275,19
M36	4	0,1	206081,7	998,6	257602,2	1248,25	309122,6	1497,89	412163,5	1997,19	579604,8	2808,55	695525,8	3370,26
		0,14	191241,8	1248,41	239052,3	1560,51	286862,7	1872,61	382483,6	2496,81	537867,6	3511,14	645441,1	4213,37
M39	4	0,1	247520	1291,81	309400	1614,77	371279,9	1937,72	495039,9	2583,63	696149,8	3633,23	835379,8	4359,88
		0,14	229902,6	1620,96	287378,3	2026,2	344853,9	2431,44	459805,2	3241,92	646601	4558,96	775921,3	5470,75
M42	4.50	0,1	283225	1601,25	354031,2	2001,57	424837,4	2401,88	566449,9	3202,51	796570,1	4503,53	955884,2	5404,23
		0,14	262939	2005,46	328673,8	2506,83	394408,5	3008,2	525878	4010,93	739516	5640,37	887419,2	6768,44
M4S	4,53	0,1	332751,5	2005,51	415939,4	2506,89	499127,3	3008,26	665503	4011,02	935863,6	5640,5	1123036	6768,6
		0,14	309151,8	2519,55	386439,7	3149,43	463727,7	3779,32	618303,6	5039,09	869489,3	7086,23	1043387	8503,47
M48	5	0,1	372429,3	2406,51	465536,6	3008,14	558644	3609,77	744858,6	4813,03	1047457	6768,32	1256949.0	8121,98
		0,14	345862,9	3018,11	432328,7	3772,64	518794,4	4527,17	691725,8	6036,23	972739,4	8488,45	1167287	10186,14

PRECARICHI E COPPIE DI SERRAGGIO

Precarichi e coppie di serraggio

Classi di bulloneria passo fine

diametro (mm)	passo (mm)	Coefficiente d'attrito	4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
			Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio	Precarico	Coppia di serraggio
			N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm	N	Nm
M8	1	0,1	9798,1	10,87	12247,6	13,59	14697,1	16,31	19596,1	21,75	27557,1	30,58	33068,5	36,7
		0,14	9079,5	13,53	11349,4	16,91	13619,3	20,29	18159,1	27,05	25536,2	38,04	30643,4	45,65
M10	1,25	0,1	15296,9	21,13	19121,1	26,41	22945,3	31,69	30593,8	42,25	43022,5	59,42	51627	71,3
		0,14	14175	26,27	17718,8	32,84	21262,6	39,41	28350,1	52,55	39867,3	73,89	47840,8	88,67
M10	1	0,1	16383,6	22,12	20479,5	27,66	24575,4	33,19	32767,2	44,25	46078,8	62,23	55294,6	74,67
		0,14	15221,6	27,8	19027	34,75	22832,5	41,7	30443,3	55,61	42810,8	78,2	51373	93,84
M12	1,5	0,1	22020,7	35,83	27525,9	44,79	33031	53,75	44041,4	71,67	61933,2	100,78	74319,8	120,94
		0,14	20405,8	44,53	25507,2	55,66	30608,7	66,79	40811,6	89,06	57391,3	125,24	68869,5	150,29
M12	1,25	0,1	23333,7	37,26	29167,1	46,57	35000,6	55,88	46667,4	74,51	65626,1	104,78	78751,3	125,74
		0,14	21669,2	46,7	27086,5	58,38	32503,8	70,06	43338,4	93,41	60944,6	131,36	73133,5	157,63
M14	1,5	0,1	31610	59,04	39512,5	73,8	47415	88,57	63220	118,09	88903,1	166,06	106683,7	199,27
		0,14	29345,9	73,92	36682,4	92,4	44018,9	110,89	58691,9	147,85	82535,4	207,91	99042,5	249,49
M16	1,5	0,1	42581,3	89,78	53226,6	112,33	63871,9	134,67	85162,5	179,56	119759,8	252,51	143711,8	303,02
		0,14	39587,8	113,06	49484,7	141,32	59381,6	169,59	79175,5	226,12	111340,6	317,98	133608,7	381,57
M18	2	0,1	51457,2	124,03	64321,5	155,03	77185,8	186,04	102914,4	248,06	144723,3	348,83	173668	418,59
		0,14	47751,7	155,02	59689,6	193,78	71627,5	232,53	95503,3	310,05	134301,6	436	161161,9	523,2
M 18	1,5	0,1	55415,1	130,17	69268,9	162,72	83122,7	195,26	110830,3	260,35	155855,1	366,12	187026,1	439,34
		0,14	51577,6	164,67	64472	205,84	77366,4	247,01	103155,2	329,35	145062,1	463,15	174074,5	555,77
M20	2	0,1	65534,1	173,72	81917,7	217,16	98301,2	260,59	131068,3	347,45	184314,8	488,6	221177,8	586,32
		0,14	60886,2	218,17	76107,8	272,71	91329,3	327,26	121772,4	436,34	171242,5	613,61	205491	736,33
M20	1,5	0,1	70114,7	181,58	87643,3	226,97	105172	272,36	140229,3	363,15	197197,5	510,68	236637	612,82
		0,14	65319,1	230,55	81648,4	288,19	97978,6	345,82	130638,1	461,1	183709,9	648,42	220451,9	778,1
M22	2	0,1	81220,8	236,88	101526	296,1	121831,2	355,32	162441,5	473,76	228433,4	666,23	274120,1	799,48
		0,14	75533,9	298,75	94417,4	373,43	113300,9	448,12	151067,8	597,49	212439,1	840,22	254927	1008,27
M22	1,5	0,1	86164,2	246,02	107705,3	307,53	129246,4	369,04	172328,5	492,05	242337	691,94	290804,3	830,33
		0,14	80331,8	313,41	100414,7	391,76	120497,7	470,11	160663,6	626,82	225933,2	881,46	271119,8	1057,75
M24	2	0,1	98515,6	308,56	123144,5	385,7	147773,4	462,84	197031,1	617,12	277075	867,83	332490	1041,4
		0,14	91693,3	390,33	114616,6	487,92	137539,9	585,5	183386,5	780,67	257887,3	1097,82	309464,8	1371,38
M24	1,5	0,1	104079,4	319,62	130099,2	399,52	156119	479,43	208158,7	639,23	292723,2	898,92	351267,9	1078,71
		0,14	97096	408,12	121370,1	510,15	145644,1	612,18	194192,1	816,24	273082,6	1147,84	327699,1	1377,41
M27	2	0,1	127922,3	448,43	159902,9	560,54	191883,5	672,65	255844,7	896,87	359781,6	1261,22	431737,9	1513,46
		0,14	119185	569,67	148981,3	712,09	178777,5	854,51	238370,1	1139,34	335207,9	1602,2	402249,5	1922,64
M30	2	0,1	160817,5	623,8	201021,8	779,75	241226,2	935,7	321635	1247,6	452299,2	1754,43	542759	2105,32
		0,14	149957	795,14	187446,3	993,93	224935,5	1192,72	299914	1590,29	421754,2	2236,34	506105	2683,61
M33	2	0,1	197716,9	835,81	247146,1	1044,76	296575,4	1253,72	395433,8	1671,62	556078,8	2350,72	667294,5	2820,87
		0,14	184490,1	1068,24	230612,6	1335,3	276735,1	1602,36	368980,2	2136,49	518878,4	3004,43	622654	3605,32
M36	3	0,1	221916,8	1048,15	277396	1310,18	332875,1	1572,22	443833,5	2096,29	624140,9	2947,91	748969	3537,49
		0,14	206548,9	1326,13	258186,2	1657,66	309823,4	1989,19	413097,9	2652,26	580918,9	3729,74	697102,7	4475,68
M39	3	0,1	265219,6	1351,7	331524,5	1689,63	397829,5	2027,56	530439,3	2703,41	745930,2	3801,67	895116,2	4562
		0,14	247027	1715,15	308783,8	2143,94	370540,5	2572,72	494054,1	3430,3	694763,5	4823,86	833716,1	5788,63
M42	3	0,1	312529,3	1709,52	390661,6	2136,9	468793,9	2564,28	625058,5	3419,04	878988,6	4808,02	1054786	5769,62
		0,14	291268,7	2174,59	364085,9	2718,24	436903,1	3261,89	582537,4	4349,18	819193,3	6116,04	983031,9	7339,24
M45	3	0,1	362551,7	2118,52	453189,7	2648,14	543827,6	3177,77	725103,5	4237,03	1019677	5958,33	1223612	7149,99
		0,14	338067,8	2700,72	422584,7	3375,9	507101,7	4051,08	676135,5	5401,43	950815,6	7595,77	1140979	9114,92
M48	3	0,1	415279	2581,68	519098,7	3227,11	622918,5	3872,53	830558	5163,37	1167972	7260,99	1401567	8713,18
		0,14	387415,3	3297,46	484269,2	4121,83	581123	4946,2	774830,6	6594,93	1089606	9274,12	1307527	11128,94

DIAMETRI PREFORI PER VITI AUTOFILETTANTI

STANDARD:

ESTRATTO UNI 6946

Diametro nominale di filettatura	Spessore del materiale da forare		DIAMETRO DEL FORO PER LAMINATI DI (tolleranza H12)			
			acciaio, acciaio inossidabile e ottone		lega di alluminio	
	oltre	fino a	fori punzonati	fori trapanati o tranciati	fori punzonati	fori trapanati o tranciati
2,2		0,40		1,60		
	0,40	0,50		1,60		-
	0,50	0,60	-	1,70	-	1,65
	0,60	0,80	-	1,80	-	1,65
	0,80	0,90	-	1,90	-	1,65
	0,90	1,20	-	1,90	-	1,70
	1,20	1,50		1,95	-	1,80
2,9		0,40	2,20	2,20		-
	0,40	0,50	2,20	2,20	-	-
	0,50	0,60	2,50	2,30	2,20	
	0,60	0,80	2,50	2,40	2,20	2,20
	0,80	0,90	2,50	2,40	2,20	2,20
	0,90	1,20		2,45	2,20	2,20
	1,20	1,50	-	2,55	-	2,30
	1,50	1,90	-	2,60	-	2,30
	1,90	2,70	-			2,40
3,5		0,40	2,85	2,65	-	
	0,40	0,50	2,85	2,65	-	
	0,50	0,60	2,85	2,70	2,85	
	0,60	0,80	2,85	2,70	2,85	2,65
	0,80	0,90	2,85	2,80	2,85	2,65
	0,90	1,20		2,85	2,85	2,65
	1,20	1,50	-	2,95	-	2,70
	1,50	1,90	-	3,10	-	2,80
	1,90	2,70	-	3,25	-	2,85
	2,70	6,30			-	3,10
3,9		0,50	3,10	2,95		
	0,50	0,60	3,10	2,95	3,10	
	0,60	0,80	3,10	2,95	3,10	2,90
	0,80	0,90	3,10	2,95	3,10	2,90
	0,90	1,20	3,10	3,10	3,10	2,95
	1,20	1,50		3,25		3,10
	1,50	1,90	-	3,50		3,25
	1,90	2,70	-	3,60		3,50
	2,70	6,30				3,60
4,2		0,50	3,50			-
	0,50	0,60	3,50	3,20	3,50	
	0,60	0,80	3,50	3,20	3,50	2,95
	0,80	0,90	3,50	3,20	3,50	3,10
	0,90	1,20	3,50	3,25	3,50	3,25

DIAMETRI PREFORI PER VITI AUTOFILETTANTI

STANDARD:

ESTRATTO UNI 6946

Diametro nominale di filettatura	Spessore del materiale da forare		DIAMETRO DEL FORO PER LAMINATI DI (tolleranza H12)			
			acciaio, acciaio inossidabile e ottone		lega di alluminio	
	oltre	fino a	fori punzonati	fori trapanati o tranciati	fori punzonati	fori trapanati o tranciati
4,2	1,20	1,50	-	3,50		3,50
	1,50	1,90	-	3,60	-	3,60
	1,90	2,70	-	3,80	-	3,75
	2,70	3,20	-	3,80	-	3,75
	3,20	3,40	-	3,90	-	3,80
	3,40	9,50	-	-		3,90
4,8		0,50	4,00			
	0,50	0,60	4,00	3,70	4,00	
	0,60	0,80	4,00	3,70	4,00	-
	0,80	0,90	4,00	3,75	4,00	3,70
	0,90	1,20	4,00	3,90	4,00	3,70
	1,20	1,50	-	3,90		3,70
	1,50	1,90	-	4,00	-	3,75
	1,90	2,70	-	4,10	-	3,75
	2,70	3,20	-	4,30	-	3,80
	3,20	3,40	-	4,30	-	3,80
	3,40	4,20	-	4,40	-	3,90
	4,20	9,50	-			4,10
5,5		0,60	4,70	4,20	-	-
	0,60	0,80	4,70	4,20	-	-
	0,80	0,90	4,70	4,20	-	-
	0,90	1,20	4,70	4,30	-	4,10
	1,20	1,50	-	4,50	-	4,25
	1,50	1,90	-	4,70	-	4,40
	1,90	2,70	-	4,70	-	4,60
	2,70	3,20	-	5,00	-	4,70
	3,20	3,40	-	5,00	-	4,70
	3,40	4,20	-	5,10	-	4,80
	4,20	9,50	-		-	5,00
6,3	-	0,80	5,30	5,00	-	-
	0,80	0,90	5,30	5,00	-	-
	0,90	1,20	5,30	5,00	-	
	1,20	1,50		5,10	-	5,10
	1,50	1,90	-	5,20	-	5,10
	1,90	2,70	-	5,30	-	5,20
	2,70	3,20	-	5,80	-	5,30
	3,20	3,40	-	5,80	-	5,30
	3,40	4,20	-	6,00	-	5,40
	4,20	4,80	-	6,00	-	5,40
	4,80	4,90	-	6,00	-	5,60
	4,90	9,50	-		-	5,80

VITI AUTOFORMANTI DIAMETRI INDICATIVI DEI FORI DI PREPARAZIONE

STANDARD:

ESTRATTO UNI 8108

Diametro nominale d filettatura	Materiali									
	Acciaio, acciaio inox e ottone					Alluminio e sue leghe				
	Spessore del laminato mm.					Spessore del laminato mm.				
	da 0.5 fino a 2	oltre 2 fino a 3.5	oltre 3,5 fino a 6,8	oltre 6,8 fino a 9	oltre 9 fino a 13	da 0.5 fino a 2	oltre 2 fino a 3.5	oltre 3,5 fino a 6,8	oltre 6,8 fino a 9	oltre 9 fino a 13
	Diametro del foro H11					Diametro del foro H11				
M2.5	2,25	2,3	2,35	-	-	2,2	2,25	2,3		
M3	2,7	2,75	2,8	-	-	2,7	2,7	2,75		
M3.5	3,1	3,2	3,2	3,25	3,3	3,1	3,1	3,2	3,3	3,25
M4	3,6	3,7	3,75	3,75	3,8		3,6	3,7	3,7	3,75
M5	-	4,5	4,6	4,7	4,7		4,5	4,5	4,6	4,7
M6	-	5,4	5,5	5,6	5,7		5,4	5,4	5,5	5,6
M8	-	7,3	7,4	7,5	7,6		7,3	7,3	7,4	7,5

Prefazione

Questa norma è stata elaborata da NA 067-02-08 AA “Viti e madreviti con rivestimenti adesivi e frenanti”.

Modifiche

Rispetto alla norma DIN 267-27:2004-01 sono state apportate le seguenti modifiche:

a) Ampliamento del campo di applicazione fino a M3 e ad acciai inossidabili e resistenti al calore;

b) Adeguamento dei rapporti M_{LB}/M_A

c) Riduzione dell’altezza dei momenti di torsione di prova nella Tabella 2

d) Inserimento di una prova di idoneità di rivestimenti MK con vite di prova definita M10

e) Inserimento prova di sistema

f) Elaborazione della sezione 7.2;

g) Inserimento dell’Appendice A (informativa) a spiegazione della funzione di assicurazione di rivestimenti MK su superfici con lubrificante integrato e/o aggiunto così come inserimento di una prova di comparazione per M_{LB}/M_A.

1 Campo d’applicazione

Questa norma definisce le caratteristiche funzionali dei rivestimenti adesivi su viti in acciaio con

- filettatura metrica ISO secondo DIN ISO 261,
- diametro nominale della filettatura da 3 mm a 39 mm (filettatura normale),
- diametro nominale della filettatura da 8 mm a 39 mm (filettatura fine),
- classi di resistenza secondo DIN EN ISO 898-1. DIN EN ISO 3506-1 e DIN 267-13
- superfici nude e rivestite
- campo di temperatura d’applicazione compreso tra –50°C e 100°C e, in conformità alle prescrizioni d’impiego, fino a 150°C.

La presente norma stabilisce una prova di idoneità di rivestimenti MK su una vite di prova definita nonché una prova di sistema di viti con rivestimenti MK a temperatura ambiente e a temperature maggiori. Per viti con superfici con lubrificante integrato e/o aggiunto la prova di sistema vale solo per la temperatura ambiente.

Le indicazioni per la prova di sistema per viti con superfici con lubrificante integrato o aggiunto a temperature elevate sono contenute nell'Appendice A (informativa).

2 Riferimenti normativi

I seguenti documenti citati sono necessari per l'applicazione di questo documento. Nel caso di riferimenti riportanti una data vale esclusivamente l'edizione presa come riferimento. In caso di riferimenti senza specificazione della data, vale l'ultima edizione della pubblicazione presa come riferimento (incluse modifiche).

DIN 267-13 *Elementi di collegamento meccanici – Specifiche tecniche – Parte 13 – Parti per collegamenti a vite con particolari proprietà meccaniche per impiego a temperature di –200 fino a +700 °C.*

DIN 50011-12, *Attrezzature per prove climatiche.*

DIN EN 20273, *Elementi meccanici di collegamento; fori passanti per viti*

DIN EN ISO 898-1, *Caratteristiche meccaniche di elementi di collegamento in acciaio al carbonio e acciaio legato – Parte 1: Viti*

DIN EN ISO 3269, *Elementi di collegamento meccanico – Prova di accettazione*

DIN EN ISO 3506-1 *Caratteristiche meccaniche di elementi di collegamento in acciai inox – Parte 1: Viti*

DIN EN ISO 4017, *Viti a testa esagonale con filettatura fino alla testa – Classi di prodotto A e B.*

DIN EN ISO 4032, *Dadi esagonali, tipo 1, categorie di prodotto A e B.*

DIN EN ISO 4753, *Elementi di collegamento – Estremità di pezzi con filettatura esterna metrica ISO.*

DIN EN ISO 7089, *Rosette piane – serie normale, classe di prodotti A.*

DIN EN ISO 8673, *Dadi esagonali, tipo 1, con filettatura metrica a passo fine, classi di prodotto A e B.*

DIN EN ISO 16047, *Elementi di collegamento – Momento torcente/Prova di forza di precarico*

DIN ISO 261, *Filettatura metrica ISO per uso generale*

3 Terminologia

Per l'applicazione di questo documento valgono i seguenti termini:

3.1
Rivestimento adesivo
Rivestimento completo in materiale adesivo microincapsulato (MK) che viene attivato con l'avvitamento e, dopo l'indurimento, contrasta lo svitamento automatico.

3.2
Prova di idoneità
Prova di attribuzione di un rivestimento MK con riferimento a coefficiente di attrito filetto, del campo di impiego temperatura e della resistenza verso le sostanze nonché verso gli effetti della temperatura a lungo termine con una vite di prova e una madrevite di prova.

3.3 Prova di sistema
Prova di un rivestimento MK su una superficie predefinita.

3.4 Coppia all'avvitamento
M_{Ein}
Il momento torcente misurato in un dado di prova in occasione dell'avvitamento di una vite.

3.5
Coppia di serraggio
M_A
Il momento torcente necessario per la generazione della forza di precarico.

3.6
Coppia di scollamento
M_{LB}
Il momento torcente misurato in direzione di svitamento in occasione del primo movimento relativo tra dado di prova e vite in caso di collegamento a vite adesivo con o senza precarico.

3.7
Coppia di allentamento
M_L
Il momento torcente misurato in direzione di allentamento in occasione del primo movimento relativo tra dado di prova e vite in caso di collegamento a vite non adesivo con precarico.

3.8
Coppia di svitamento
M_{Aus}
Il momento torcente massimo misurato allo svitamento di una vite dotata di rivestimento adesivo dopo lo scollamento.

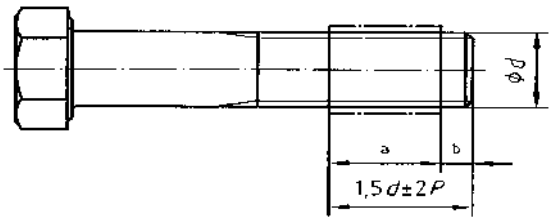
4 Dimensioni e designazione

4.1 Rivestimento in caso normale

Se non diversamente indicato, il rivestimento deve rientrare in un campo con la lunghezza

1,5 *d* ± 2 *P* (*P* passo del filetto)

misurata dall'estremità della vite, ove tuttavia le prime due o tre spire della filettatura sono prive di rivestimento per agevolare l'avvitamento. Possono essere mosse contestazioni solo se i residui di rivestimento individuati compromettono la funzione e/o l'impiego previsto (v. DIN ISO 3269).



Legenda

d Diametro nominale del filetto
a Campo nel quale deve rientrare il rivestimento
b 2 o 3 spire della filettatura prive di rivestimento

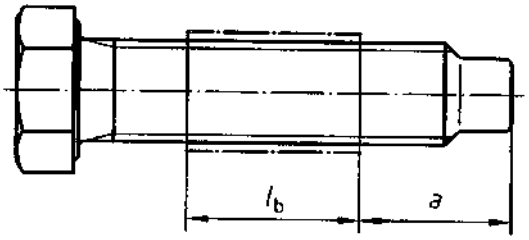
Figura 1 – Lunghezza e posizione del rivestimento in caso normale

4.2 Rivestimenti con lunghezza e/o posizione particolare

In caso di lunghezze di avvitamento (copertura del filetto) superiori a 1*d* e classi di resistenza inferiori a 8.8 o in caso di viti con teste con portata ridotta, la lunghezza del rivestimento deve essere definita in funzione della classe di resistenza e dell'applicazione per garantire l'amovibilità del collegamento. La lunghezza e la posizione corrette del rivestimento devono eventualmente essere determinate mediante prove.

In caso di collegamenti a vite con dadi, lunghezza e posizione del rivestimento devono essere definite in modo tale che, dopo il montaggio, la filettatura del dado venga a trovarsi completamente all'interno del rivestimento.

Se per motivi costruttivi è necessaria un'altra lunghezza l_b e/o posizione *a* del rivestimento (vedi fig. 2), nella designazione devono essere indicate entrambe le misure in conformità al par. 4.3 (vedi esempio 2 in 4.3). Per la misura l_b valgono le dimensioni limite ± 2 *P* (*P* passo del filetto).



Legenda

l_b Lunghezza del rivestimento

a Distanza del rivestimento dall'estremità della vite

Figura 2 – Rivestimenti con lunghezza e posizione particolari

4.3 Designazione

La designazione di una vite con un rivestimento adesivo ai sensi di questa norma viene costituita aggiungendo alla designazione normale della vite da rivestire le seguenti caratteristiche nella seguente sequenza:

- MK per il rivestimento senza particolari requisiti in materia di coefficiente di attrito oppure
- MKL per il rivestimento con coefficiente di attrito regolato
- Temperatura d'applicazione, se è possibile l'impiego fino a 150°C
- l_b (lunghezza del rivestimento) x *a* (distanza del rivestimento dall'estremità della vite) in millimetri, se necessario.

Esempi di designazione

ESEMPIO 1Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, classe di resistenza 8.8, con rivestimento adesivo senza particolari esigenze in materia di coefficiente di attrito (MK):

Vite …[1)] – M12 x 80 – 8.8 – MK

ESEMPIO 2Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, con nocciolo lungo (LD) secondo ISO 4753,[1] classe di resistenza 8.8, con rivestimento adesivo e margine di coefficiente di attrito regolato (MKL), lunghezza del rivestimento l_b = 30 mm, distanza del rivestimento *a* = 10 mm dall'estremità della vite (30 x 10):

Vite …[1)] – M12 x 80 – LD – 8.8 – MKL – 30 x 10

ESEMPIO 3Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, con nocciolo lungo (LD) secondo DIN EN ISO 4753, classe di resistenza 8.8, con rivestimento adesivo e margine di coefficiente di attrito regolato (MKL), temperatura d'impiego fino a 150°C, lunghezza del rivestimento l_b = 30 mm, distanza del rivestimento *a* = 10 mm dall'estremità della vite (30 x 10):Vite …[1)] – M12 x 80 – LD – 8.8 – MKL – 150 – 30 x 10

1. Inserire qui la norma di prodotto interessata

5 Requisiti

5.1 Generalità

La presente norma stabilisce una prova di idoneità per la classificazione dei rivestimenti MK e una prova di sistema per la rilevazione delle proprietà funzionali di rivestimenti MK sulle rispettive superfici di vite. Contestualmente la prova di sistema serve come prova di accompagnamento serie.

5.1.1 Prova di idoneità

Per la prova di idoneità vanno soddisfatti i requisiti secondo 5.2.1, 5.2.2, 5.3, 5.4, e 5.5. Per l'esecuzione della prova di idoneità è responsabile il produttore del materiale di rivestimento MK.

5.1.2 Prova di sistema

Come prova di accompagnamento serie sono consentite le prove secondo 6.2.1 e 6.2.2.
In caso di contestazione vale la prova secondo 6.2.1. Per l'esecuzione della prova di sistema è responsabile chi ha realizzato il rivestimento MK.

5.1.2.1 Superfici non lubrificate

Per la prova di sistema è necessario rispettare i requisiti di cui al par. 5.2.1 e 5.2.2 a temperatura ambiente (23 ± 5 °C) e 100°C, o su richiesta a 150 °C su superfici senza lubrificante integrato e/o aggiunto.

5.1.2.2 Superfici lubrificate

Per superfici con lubrificante integrato e/o aggiunto vanno soddisfatti i requisiti secondo 5.2.1 e 5.2.2 a temperatura ambiente (23 ± 5 °C). A temperature più elevate questi valori possono non essere raggiunti. L'ulteriore azione di fissaggio del materiale adesivo va comprovata secondo 6.2.1 con una prova di comparazione. I valori delle viti con rivestimento MK devono essere maggiori dei valori con viti non rivestite (per le spiegazioni v. Appendice A).
Se i requisiti a temperatura ambiente non sono soddisfatti, il sistema non è idoneo.

5.2 Coppie di serraggio di prova, rapporti delle coppie di prova e coppie di prova

5.2.1 Prova con precarico

Nella prova con precarico ai sensi del par. 6.2.1, le viti devono essere conformi ai valori limite dei momenti torcenti di prova di cui alla tabella 1 a temperatura ambiente (23 ± 5) °C, 100 °C e secondo destinazione di impiego a 150°C. Le coppie di serraggio della tabella 2 non devono essere superate.

Tabella 1 – Coppie di prova e rapporti delle coppie di prova a temperatura ambiente, 100°C e 150°C (con precarico)

Filettatura		Coppia di serraggio di prova M_A^{ab} Nm					M_{LB} 0,9 . M_A Nm min.				M_{Aus} Nm	
		5.6	5.8	8.8	10.9	12.9	5.6 5.8	8.8	10.9	12.9	max.	
M3		0,6		1,2			0,54	1,1			1,5	
M4		1,3		2,8			1,2	2,5			3,0	
M5		2,6		5,5			2,3	5,0			6,5	
M6		4,5		9,5			4,1	8,6			10	
M8	**M8 x 1**	11		23			9,9	20,7			26	
M10	**M10 x 1,25**	22		46			19,8	41,4			55	
M12	**M12 x 1,25, M12 x 1,5**	38		79			34,2	71,1			95	
M14	**M14 x 1,5**	60		125			54	112,5			160	
M16	**M16 x 1,5**	90		195			81	175,5			250	
M18	**M18 x 1,5, M18 x 2**	128		280			115	252			335	
M20	**M20 x 1,5, M20 x 2**	176		390			158	351			500	
M22	**M22 x 1,5, M22 x 2**	240		530			216	477			800	
M24	**M24 x 2**	310		670			279	603			1050	
M27	**M27 x 2**	460		1000			414	900			1300	
M30	**M30 x 2**	620		1350			558	1215			1700	
M33	**M33 x 2**	825		1850			742	1665			2400	
M36	**M36 x 3**	1100		2350			990	2115			3000	
M39	**M39 x 3**	1400		3000			1260	2700			4000	

In caso di lunghezze del rivestimento <0,8 *d* le coppie di scollamento possono essere inferiori.

[a] Determinata sulla base di un coefficiente totale di attrito μ_{ges} = 0,12 con sfruttamento al 90% dei valori minimi del limite di snervamento (5.6, 5.8) o del limite di snervamento 0,2% (8.8, 10.9, 12.9) della rispettiva classe di resistenza minima.

[b] Per viti secondo DIN EN ISO 3506-1 e DIN 267-13 valgono i valori tabulari per 5.6, 5.8.

5.2.2 Prova senza precarico a temperatura ambiente (23 ± 5) °C, 100°C e 150°C

Nella prova senza precarico ai sensi del par. 6.2.2, le viti devono essere conformi ai valori limite dei momenti torcenti di prova di cui alla tabella 2 a temperatura ambiente, a 100°C e, in conformità alle prescrizioni per l'impiego, a 150°C.

Tabella 2 — Coppie di prova a temperatura ambiente, 100 °C e 150 °C (senza precarico)

Filettatura		Momenti torcenti in Nm		
		M_{Ein} max.	M_{LB} min.	M_{Aus} max.
M3		0,1	0,2	1,5
M4		0,2	0,4	3,0
M5		0,5	1	6,5
M6		0,8	1,8	10
M8	**M8 x 1**	1,5	4	26
M10	**M10 x 1,25**	3	10	55
M12	**M12 x 1,25, M12 x 1,5**	5	16	95
M14	**M14 x 1,5**	9	22	160
M16	**M16 x 1,5**	11	35	250
M18	**M18 x 1,5, M18 x 2**	12	40	335
M20	**M20 x 1,5, M20 x 2**	14	45	500
M22	**M22 x 1,5, M22 x 2**	16	65	800
M24	**M24 x 2**	18	90	1050
M27	**M27 x 2**	21	120	1300
M30	**M30 x 2**	25	165	1700
M33	**M33 x 2**	28	210	2400
M36	**M36 x 3**	30	280	3000
M39	**M39 x 3**	35	330	4000

5.3 Coefficiente di attrito del filetto

Se per la vite con rivestimento adesivo viene richiesto un margine di coefficiente di attrito regolato (MKL), il coefficiente di attrito del filetto deve rientrare nel campo compreso tra 0,10 e 0,16. La prova del coefficiente di attrito del filetto viene effettuata in conformità al par. 6.3.

Per le viti con rivestimento adesivo senza particolari requisiti in materia di coefficiente di attrito (MK) non vale un margine definito di coefficiente di attrito e il coefficiente di attrito è normalmente superiore rispetto ai prodotti con margine di coefficiente di attrito regolato (MKL). Di conseguenza, la forza di precarico di montaggio raggiungibile è inferiore.

5.4 Resistenza alle sostanze aggressive

In occasione della prova di resistenza alle sostanze aggressive in conformità al par. 6.4 devono essere rispettati i valori di prova definiti nella tabella 1.

5.5 Resistenza agli effetti delle temperature elevate a lungo termine

In occasione della prova di resistenza agli effetti delle temperature elevate a lungo termine in conformità al par. 6.5 devono essere rispettati i valori definiti alla tabella 2.

6 Esecuzione della prova

6.1 Generalità

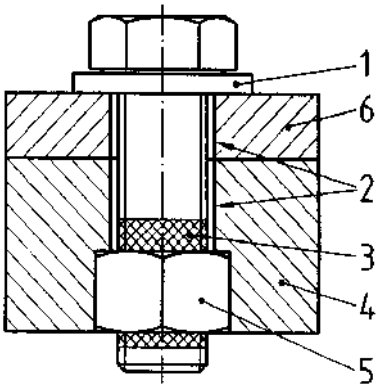
Le prove di idoneità secondo i paragrafi 6.2.1, 6.2.2, 6.3, 6.4 e 6.5 con la vite di prova vanno effettuate per la classificazione di un nuovo rivestimento MK.

Le prove riportate ai paragrafi 6.2.1, 6.2.2 e 6.3 sono anche prove di sistema. La prova secondo il paragrafo 6.2 può essere impiegata per la supervisione di processo del rivestimento MK e l'idoneità del rivestimento MK su diverse superfici. La prova secondo 6.3 va eseguita solo per la prova di prima campionatura e presuppone una lunghezza di vite adeguata alla prova.

6.2 Prova delle coppie di scollamento, coppie di svitamento e rapporti delle coppie di prova

6.2.1 Prova con precarico

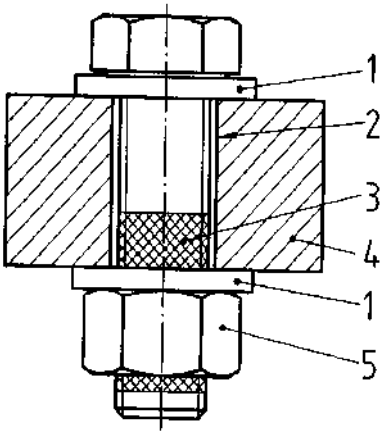
La vite da testare, dopo il rivestimento, viene avvitata con un adesivo microincapsulato e un tempo di essiccazione di minimo 24 ore a temperatura ambiente con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$ in un dado di prova e serrata, per mezzo di una rosetta di prova secondo DIN EN ISO 7089 (200 – 300 HV), contro un listello di prova (fig. 3) o bussola di prova (fig. 4), fino al raggiungimento della coppia di serraggio di prova in conformità alla tabella 1. Si dovrà misurare la coppia di avvitamento massima.
Il dado di prova deve rientrare completamente nel campo del rivestimento. In occasione delle prove a 100°C o a 150°C deve essere utilizzata preferibilmente la bussola di prova di cui alla figura 4. Per proteggere le superfici devono essere usate, sia per il supporto della testa che per il supporto del dado, rosette conformi alla norma DIN EN ISO 7089.



Legenda

1 Rondella secondo DIN EN ISO 7089
2 Foro passante serie centrale secondo DIN EN 20273
3 Rivestimento
4 Blocchetto di prova, durezza >35 HRC
5 Dado di prova secondo DIN EN ISO 4032 o DIN EN ISO 8673
6 Distanziale durezza >35 HRC

Figura 3 – Dispositivo di prova con listello di prova



Legenda

1 Rondella secondo DIN EN ISO 7089
2 Foro passante serie centrale secondo DIN EN 20273
3 Rivestimento
4 Bussola di prova con diametro esterno $\geq$ 2 x *d*, durezza >35 HRC
5 Dado di prova secondo DIN EN ISO 4032 o DIN EN ISO 8673

Figura 4 – Dispositivo di prova con bussola di prova

A seguito di un tempo d'indurimento del materiale adesivo di minimo 24 ore a (23 ± 5)°C, in occasione del successivo svitamento con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$ vengono determinate la coppia di scollamento M_{LB} e la coppia di svitamento M_{Aus}. In occasione della prova con la bussola di prova, l'avvitamento può essere effettuato a scelta sulla testa della vite o sul dado.

In occasione delle prove ad alta temperatura, le viti, dopo almeno 24 ore di indurimento, vengono esposte per 3 ore alla rispettiva temperatura di prova e testate entro 10 secondi dal prelievo dalla camera calda.

6.2.2 Prova senza precarico

La vite da testare viene avvitata in un dado di prova con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$ in modo tale da rientrare completamente nel campo del rivestimento o ricoprirlo completamente. Viene misurata la coppia massima all'avvitamento M_{Ein} (Tabella 2).

Dopo un tempo d'indurimento del materiale adesivo di almeno 24 ore a (23 ± 5)°C, in occasione del successivo svitamento con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$ vengono determinate la coppia di scollamento M_{LB} e la coppia massima di svitamento M_{Aus}.

In occasione delle prove ad alta temperatura, le viti, dopo almeno 24 ore di indurimento, vengono esposte per 3 ore alla rispettiva temperatura di prova e testate entro 10 secondi dal prelievo dalla camera calda.

6.3 Prova del coefficiente di attrito del filetto

La vite da testare viene serrata con un dado di prova con una velocità massima di 30 giri/min.$^{-1}$ fino nel campo del 90% del limite di snervamento di una vite della classe di resistenza 5.6 o 8.8 in caso di viti ad alta resistenza e in questo campo viene determinato il coefficiente di attrito del filetto secondo DIN 16047.

6.4 Prova della resistenza alle sostanze aggressive

La resistenza alle sostanze aggressive viene testata come segue:

Dopo un tempo minimo d'indurimento di 24 ore a (23 ± 5)°C, il collegamento a vite viene conservato per una settimana nei seguenti fluidi di prova ed alle seguenti temperature di stoccaggio:

- Oli, lubrificanti, olio idraulico: 120°C
- Combustibili: temperatura ambiente
- Refrigerante, acqua, glicole: 90°C
- Liquido per freni: 90°C

La prova secondo 6.2.1 avviene a seguito raffreddamento a temperatura ambiente. Altre sostanze e temperature di conservazione secondo accordi.

6.5 Prova della resistenza agli effetti a lungo termine delle temperature elevate

I pezzi avvitati con il dado di prova senza precarico vengono esposti, dopo un indurimento di 72 ore, alla temperatura prestabilita (100°C, 150°C) per 1000 ore e, dopo il successivo raffreddamento, testati a temperatura ambiente secondo 6.2.2.

6.6 Corpi di controllo e apparecchiature di prova

6.6.1 Vite di prova

Come vite di prova va utilizzata una vite esagonale secondo ISO 4017 – M10 6g x 40[2)] – 8.8 come da produzione.

6.6.2 Dado di prova

1

Come dado di prova per la prova di idoneità deve essere impiegato per la filettatura normale un dado secondo DIN EN ISO 4032 e per la filettatura fine un dado secondo DIN EN ISO 8673.

Il dado di prova deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Classe di resistenza corrispondente quantomeno alla classe di resistenza della vite
- Superficie del filetto come da produzione
- Il filetto del dado di prova deve essere privo di olio o grasso nonché privo di trucioli e bava.

Il dado di prova può essere utilizzato solo una volta.

Eventuali discordanze nella prova di sistema vanno concordate separatamente.

6.6.3 Rondella di prova

La rondella di prova deve soddisfare le specifiche DIN EN ISO 7089. La durezza deve rientrare nel campo da 200 a 300 HV, la superficie deve essere nuda e senza grasso.

1. Altre lunghezze consentite in caso di idoneità

6.6.4 Misuratore di coppia

I singoli momenti torcenti vengono determinati con un misuratore di coppia. Come misuratore di coppia è necessario utilizzare una chiave torsiometrica o un dispositivo di prova con limite di errore max. del 2% riferito al valore massimo del campo di misura indicato (valore finale del campo di misura).

In caso di contestazione deve essere utilizzato un misuratore di coppia il cui campo di misura è definito in modo tale che tutti i valori di lettura (valori di risultato) si trovino nella metà superiore del campo di misura.

6.6.5 Attrezzatura per la prova del coefficiente di attrito

Per la determinazione del coefficiente di attrito deve essere impiegato un dispositivo secondo DIN 16047.

6.6.6 Camera calda per la prova della resistenza alla temperatura

Va impiegata una camera calda della classe di precisione 2 secondo DIN 50011-12.

7 Funzioni supplementari

7.1 Funzione sigillante

I rivestimenti adesivi possono svolgere, oltre alla funzione di fissaggio, anche una funzione sigillante.

Se il rivestimento adesivo deve svolgere anche una funzione sigillante, i relativi requisiti e la loro verifica devono essere concordati separatamente.

7.2 Collegamento a vite

7.2.1 Filettatura del dado

Non vi sono esigenze particolari in merito alla rugosità della filettatura del dado, tuttavia essa deve essere priva di lubrificanti difficili da asportare come ad esempio silicone, bisolfuro di molibdeno. I dadi devono inoltre essere privi di bava e truciolo, i dadi e i fori filettati senza svasatura del filetto non devono essere avvitati con viti dotate di un rivestimento adesivo.

Se per motivi funzionali non è possibile realizzare filettature prive di olio e grasso, è necessario prevedere coppie di scollamento inferiori.

7.2.2. Processo di avvitamento

Nel caso dei rivestimenti adesivi, l'avvitamento ed eventualmente la prova della coppia di serraggio devono essere conclusi entro 5 minuti, poiché successivamente l'indurimento del materiale adesivo è già troppo avanzato. Se vengono richieste altre condizioni, queste devono essere concordate separatamente.

Con $T < 10°C$ indurimento ritardato e con $T < 0°C$ assenza d'indurimento.

7.3 Amovibilità

Le viti con intaglio e le viti con azionamento interno con testa bassa ed una classe di resistenza <8.8 e le viti con teste con portata ridotta possono non essere più amovibili dopo l'indurimento del materiale adesivo (vedi 4.2).

7.4 Avvitamento ripetuto

Le viti con rivestimento MK sono previste per un solo utilizzo. Se un tale collegamento a vite viene allentato, in occasione del riavvitamento è necessario utilizzare una nuova vite MK. Va utilizzato un nuovo dato oppure la filettatura del dado deve essere pulita dai residui di materiale adesivo con un maschio per filettare.

8 Modalità di consegna

Le viti previste per rivestimento MK devono essere fornite prive di olio e grasso. I rivestimenti superficiali diversi devono essere concordati separatamente.

9 Durata a magazzino

Le viti con rivestimento MK devono essere protette contro gli effetti dell'umidità.

I valori di prova per le viti rivestite MK devono essere garantiti per almeno 4 anni con adeguato stoccaggio all'interno.

Le variazioni di colore del rivestimento non influiscono sulla funzionalità a condizione che vengano rispettati i valori di prova.

Prefazione

Questa norma è stata elaborata da NA 067—02-08 AA “Viti e madreviti con rivestimenti adesivi e frenanti”.

Modifiche

Rispetto alla norma DIN 267-28:2004-01 e DIN 267-28 Rettifica 1:2004-11 sono state apportate le seguenti modifiche:

a) Elaborazione rettifica 1;

b) Aggiornamento rimandi normativi;

c) Integrazione esempi di designazione;

d) Ampliamento del campo di applicazione agli acciai inox e resistenti al calore;

e) Integrazione limitazione della resistenza alla corrosione;

1 Campo d’applicazione

Questa norma definisce le caratteristiche funzionali dei rivestimenti frenanti su viti in acciaio con

- filettatura metrica ISO secondo DIN ISO 261,
- diametro nominale della filettatura da 3 mm a 16 mm (filettatura normale),
- diametro nominale della filettatura da 8 mm a 16 mm (filettatura fine),
- classi di resistenza secondo DIN EN ISO 898-1, DIN EN ISO 3506-1 e DIN 267-13
- superfici nude e rivestite
- campo di temperatura d’impiego compreso tra –50°C e 120°C e, in conformità alle prescrizioni d’impiego, fino a 150°C o fino a 200°C.

Questa norma non stabilisce specifiche per l’ulteriore lavorazione a truciolo della filettatura allo scopo dell’ottenimento di un prodotto con azione frenante.

Nei processi con rivestimento in poliammide fuso si giunge, in ragione del processo con prodotti per temperature di applicazione fino a 120 °C localmente e in breve tempo, ad un riscaldamento delle parti da riscaldare a ca. (220 – 230) °C. Con prodotti per temperature di impiego da 150 a 200 °C il riscaldamento può essere nettamente superiore. In tal modo le superfici rivestite possono essere pregiudicate nella loro funzionalità, in particolare ci si deve attendere una riduzione della protezione della corrosione.
I rivestimenti frenanti non possono fermare lo l’allentamento della connessione, ma impediscono un allentamento completo.

2 Riferimenti normativi

I seguenti documenti citati sono necessari per l'applicazione di questo documento. Nel caso di riferimenti riportanti una data vale soltanto l'edizione presa come riferimento. In caso di riferimenti senza specificazione della data, vale l'ultima edizione della pubblicazione presa come riferimento (incluse modifiche).

DIN 267-13, *Elementi meccanici di collegamento – Specifiche tecniche di fornitura – Parte 13: Parti per collegamenti a vite con proprietà meccaniche particolari per impiego a temperature da – 200 a +700 °C.*

DIN 50011-12, *Attrezzature per prove climatiche.*

DIN EN 20273, *Elementi meccanici di collegamento; fori passanti per viti.*

DIN EN ISO 898-1, *Caratteristiche meccaniche di elementi di collegamento in acciaio al carbonio e acciaio legato – Parte 1: Viti.*

DIN EN ISO 3506-1 *Caratteristiche meccaniche di elementi di collegamento in acciai non inox – Parte 1: Viti*

DIN EN ISO 4017, *Viti a testa esagonale con filettatura fino alla testa – Classi di prodotto A e B.*

DIN EN ISO 4032, *Dadi esagonali, tipo 1, classi di prodotto A e B.*

DIN EN ISO 4753, *Elementi di collegamento – Estremità di pezzi con filettatura esterna metrica ISO.*

DIN EN ISO 7089, *Rosette piane – serie normale, classe di prodotto A.*

DIN EN ISO 8673, *Dadi esagonali, tipo 1, con filettatura metrica a passo fine, classi di prodotto A e B.*

DIN ISO 261, *Filettatura metrica ISO per uso generale – prospetto.*

3 Terminologia

Per l'applicazione di questa norma valgono i seguenti termini:

3.1
Rivestimento frenante
Rivestimento completo (R) o rivestimento maculare (F) in plastica che, in occasione dell'avvitamento, provoca un'azione frenante.

3.2
Coppia di avvitamento
M_{Ein}
Il momento torcente misurato in un dado di prova in occasione dell'avvitamento di una vite.

3.3
Coppia di serraggio
M_A
Il momento torcente necessario per la generazione della forza di precarico.

3.4
Coppia di svitamento
M_{Aus}
Il momento torcente misurato allo svitamento di una vite dotata di rivestimento frenante dopo l'allentamento.

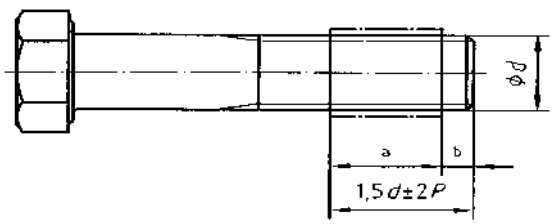
4 Dimensioni, designazione

4.1 Rivestimento in caso normale

Se non diversamente indicato, il rivestimento deve rientrare in un campo con la lunghezza

1,5 $d \pm 2\ P$ (P passo del filetto)

misurata dall'estremità della vite, ove tuttavia le prime due o tre spire della filettatura sono prive di rivestimento per agevolare l'avvitamento. Possono essere mosse contestazioni solo se i residui di rivestimento individuati compromettono la funzione e/o l'impiego previsto.

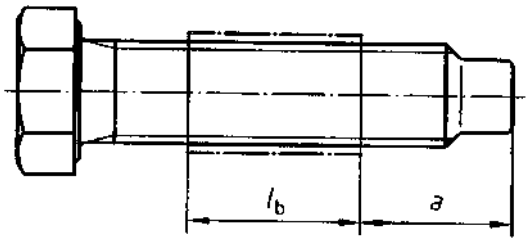


Legenda
d Diametro nominale del filetto
a Campo nel quale deve rientrare il rivestimento
b 2 o 3 spire della filettatura prive di rivestimento

Figura 1 – Lunghezza e posizione del rivestimento in caso normale

4.2 Rivestimenti con lunghezza e/o posizione particolare

Se per motivi costruttivi è necessaria un'altra lunghezza l_b e/o un'altra distanza *a* del rivestimento dall'estremità della vite (vedi fig. 2), nella designazione normale devono essere indicate entrambe le misure secondo 4.3. Per la misura l_b valgono le dimensioni limite $\pm$ 2 *P* (*P* passo del filetto).



Legenda

l_b Lunghezza del rivestimento
a Distanza del rivestimento dall'estremità della vite

Figura 2 – Rivestimenti con lunghezza e posizione particolari

4.3 Designazione

La designazione di una vite con un rivestimento frenante ai sensi di questa norma viene costituita aggiungendo alla designazione normale della vite i seguenti riferimenti nella seguente sequenza:

- KL per il rivestimento frenante (esecuzione opzionale),
- KLR per il rivestimento frenante completo
- KLF per il rivestimento frenante maculare
- Temperatura d'impiego, se è possibile l'impiego fino a 150°C o fino a 200°C,
- l_b (lunghezza del rivestimento) x *a* (distanza del rivestimento dall'estremità della vite) in millimetri, se necessario.

Esempi di designazione

ESEMPIO 1 Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, classe di resistenza 8.8, con rivestimento frenante (KLR), adatta per temperature d'impiego fino a 120°C:

Vite …[1)] – M12 x 80 – 8.8 – KLR

ESEMPIO 2 Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, con nocciolo lungo (LD) secondo DIN EN ISO 4753, classe di resistenza 8.8, con rivestimento frenante (KL), adatta per temperature d'impiego fino a 150°C, lunghezza del rivestimento l_b = 30 mm, distanza del rivestimento *a* = 10 mm dall'estremità della vite (30 x 10):

Vite …[1)] – M12 x 80 – LD – 8.8 – KL – 150 - 30 x 10

ESEMPIO 3 Designazione di una vite in acciaio con filettatura M12, lunghezza nominale *l* = 80 mm, con nocciolo lungo (LD) secondo DIN EN ISO 4753, classe di resistenza 8.8, con rivestimento f[1]renante maculare (KLF), adatta per temperature d'impiego fino a 200°C, lunghezza del rivestimento l_b = 30 mm, distanza del rivestimento *a* = 10 mm dall'estremità della vite (30 x 10):

Vite …[1)] – M12 x 80 – LD – 8.8 – KLF – 200 – 30 x 10

5 Requisiti

5.1 Resistenza adesiva

Per l'ottenimento dei requisiti riportati alla Tabella 1 il rivestimento frenante non deve distaccarsi.

Per rivestimenti con lubrificanti integrati e/o aggiunti la resistenza adesiva dei rivestimenti frenanti può essere pregiudicata, per cui il rivestimento frenante si distacca al primo avvitamento oppure viene limitato un avvitamento molteplice.

5.2 Coppie di serraggio di prova

5.2.1 Prova con precarico

Nella prova con precarico ai sensi del par. 6, le viti devono essere conformi ai valori limite dei momenti torcenti di prova di cui alla tabella 1 a temperatura ambiente (23 ± 5°C) e, in conformità alle prescrizioni d'impiego, a 150°C o a 200°C.

1. [1)] Inserire il numero della norma in questione.

Tabella 1 – Momenti torcenti di prova a temperatura ambiente, 150°C e 200°C (con precarico)

Filettatura		Coppia all'avvitamento 1° avvitamento M_{Ein} Nm max	Coppia di serraggio di prova M_A[a] Nm				Momento torcente frenante Nm 1° svitamento M_{Aus}	Momento torcente frenante Nm 3° svitamento M_{Aus}
			5.6 5.8	8.8	10.9	12.9	min.	min.
M3		0,43	0,6	1,2			0,1	0,08
M4		0,9	1,3	2,8			0,12	0,1
M5		1,6	2,6	5,5			0,18	0,15
M6		3	4,5	9,5			0,35	0,23
M8	**M8 x 1**	6	11	23			0,85	0,45
M10	**M10 x 1,25**	10,5	22	46			1,5	0,75
M12	**M12 x 1,25, M12 x 1,5**	15,5	38	79			2,3	1,6
M14	**M14 x 1,5**	24	60	125			3,3	2,3
M16	**M16 x 1,5**	32	90	195			4,0	2,8
M18	**M18 X 1,5**	45	128	280			4,7	3,2

NOTA In caso di filettature più piccole o più grandi che non sono riportate in questa tabella, i valori di prova devono essere concordati con il fornitore.

[a] Determinata sulla base di un coefficiente totale di attrito μ_{ges} = 0,12 con sfruttamento al 90% dei valori minimi del limite di snervamento (5.6, 5.8) o del limite di snervamento 0,2% (8.8, 10.9, 12.9) della rispettiva classe di resistenza minima. La coppia di serraggio di prova viene applicata solo dopo il 1° avvitamento.

[B] Per viti secondo DIN EN ISO 3506-1 e secondo DIN 267-13 valgono i momenti torcenti di prova della classe di resistenza 5.6/5.8.

6 Prova

6.1 Generalità

Una vite dotata di rivestimento frenante deve essere conforme ai requisiti nella prova con precarico in conformità al par. 5.2.1.

La resistenza adesiva è garantita se i valori in tabella 1 vengono soddisfatti dopo il terzo svitamento. Se si raggiunge soltanto il primo momento di svitamento vanno presi accordi fra chi realizza il rivestimento e l'utilizzatore.

6.2 Esecuzione

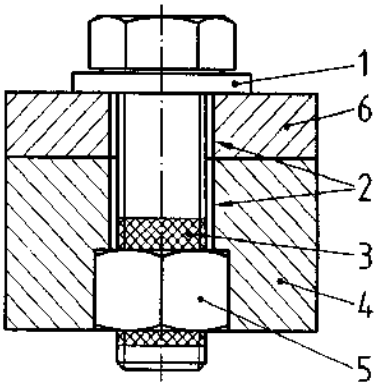
La vite da testare viene avvitata con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$in un dado di prova e serrata, per mezzo di una rosetta nuda e priva di grasso secondo DIN EN ISO 7089 (durezza 200 – 300 HV), contro un listello di prova (vedi fig. 1) o bussola di prova (vedi fig. 2), fino al raggiungimento della coppia di serraggio di prova M_A in conformità alla tabella 1. Il dado di prova deve rientrare completamente nel campo del rivestimento o ricoprirlo completamente. Viene misurata la coppia massima all'avvitamento.

Dopo un tempo di mantenimento di almeno 15 secondi, la vite viene svitata di 360°. In occasione del successivo svitamento di altri 360° con una velocità massima di rotazione di 30 giri/min.$^{-1}$ viene misurata la coppia massima allo svitamento M_{Aus}. Il secondo e il terzo avvitamento vengono effettuati senza precarico.

In occasione della prova ad alta temperatura deve essere utilizzata preferibilmente la bussola di prova di cui alla figura 4. Per proteggere le superfici devono essere usate, sia per il supporto della testa che per il supporto del dado, rosette conformi alla norma DIN EN ISO 7089.

In occasione della prova ad alta temperatura, dopo un tempo di sosta di 1 ora per il raggiungimento della temperatura di prova, le viti precaricate vengono esposte alla rispettiva temperatura di prova per 3 ore e testate entro 10 secondi dal prelievo dalla camera calda.

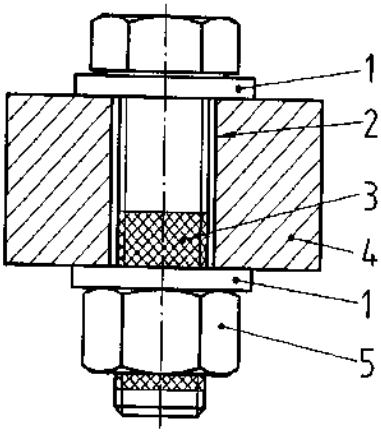
In occasione della prova con la bussola di prova è possibile effettuare l'avvitamento a scelta sulla testa della vite o sul dado.



Legenda

1 Rondella secondo DIN EN ISO 7089
2 Foro passante serie centrale secondo DIN EN 20273
3 Rivestimento
4 Blocchetto di prova, durezza >35 HRC
5 Dado di prova secondo DIN EN ISO 4032 o DIN EN ISO 8673
6 Distanziale, durezza >35 HRC

Figura 3 – Disposizione di prova con blocchetto di prova



Legenda
1 Rondella secondo DIN EN ISO 7089
2 Foro passante serie centrale secondo DIN EN 20273
3 Rivestimento
4 Bussola di prova con diametro esterno $\geq$ 2 x *d*, durezza >35 HRC
5 Dado di prova secondo DIN EN ISO 4032 o DIN EN ISO 8673

Figura 4 – Disposizione di prova con bussola di prova

6.3 Corpi di controllo e apparecchiature di prova

6.3.1 Dado di prova

Come dado di prova deve essere impiegato per la filettatura normale un dado secondo DIN EN ISO 4032 e per la filettatura fine un dado secondo DIN EN ISO 8673.

Il dado di prova deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Classe di resistenza corrispondente almeno alla classe di resistenza della vite;
- Superficie del filetto nuda o nera per bonifica;
- Il filetto del dado di prova deve essere privo di olio o grasso nonché privo di trucioli e bava.

Il dado di prova può essere utilizzato solo una volta. Previo accordo, è ammesso anche un dado di prova con tolleranza ristretta rispetto a 6H.

6.3.2 Rondella di prova

La rondella di prova deve soddisfare i requisiti secondo DIN EN ISO 7089. La durezza deve rientrare in campo compreso fra 200 e 300 HV, la superficie deve essere nuda e priva di grasso.

6.3.3 Misuratore di coppia

I momenti torcenti vengono determinati con un misuratore di coppia. Come misuratore di coppia è necessario utilizzare una chiave torsiometrica o un dispositivo con azionamento meccanico con limite di errore max. del 2% riferito al valore massimo del campo di misura indicato (valore finale del campo di misura).

In caso di contestazione deve essere utilizzato un misuratore di coppia il cui campo di misura è definito in modo tale che tutti i valori di lettura (valori di risultato) si trovino nella metà superiore del campo di misura.

6.3.4 Forno per la prova della resistenza alla temperatura

Camera calda della classe di precisione 2 secondo DIN 50011-12.

7 Applicazione

7.1 Temperatura d'impiego di viti con rivestimento frenante

Le viti con rivestimento frenante possono essere impiegate senza prescrizioni nel campo di temperatura compreso tra –50°C e +120°C e, in conformità alle prescrizioni per l'impiego, nel campo compreso tra –50°C e +150°C o tra –50°C e +200°C.

7.2 Funzione sigillante

I rivestimenti completi frenanti (KLR) possono svolgere, oltre alla funzione frenante, anche la funzione sigillante.

Se il rivestimento frenante deve svolgere anche una funzione sigillante, i relativi requisiti e le relative prove devono essere concordati separatamente.

7.3 Collegamento a vite

7.3.1 Filettatura del dado

Non vi sono requisiti particolari in merito alla rugosità della filettatura del dado, tuttavia essa deve essere priva di silicone, bisolfuro di molibdeno o agenti distaccanti analoghi. I dadi devono inoltre essere privi di bava, i dadi e i fori filettati senza svasatura del filetto non devono essere avvitati con viti dotate di un rivestimento frenante.

7.3.2 Avvitamento ripetuto

In base ai momenti torcenti frenanti indicati nella tabella 1 è consentito un triplice impiego.

In caso d'impiego come vite di regolazione e registrazione è ammesso un impiego ripetuto.

8 Durata a magazzino

I valori di prova per le viti rivestite devono essere garantiti per almeno 4 anni con adeguato stoccaggio all'interno.

Tabelle di conversione della durezza

Vickers	Rockwell			Rockwell superficiale			Brinnell	Vickers	Rockwell
HV	HRA	HRB	HRC	15N	30N	45N	HB	HV	HRB
	(60kgf) Diamante	(100kgf) Sfera da 1/16	(150kgf) Diamante	(15kgf) Diamante	(30kgf) Diamante	(45kgf) Diamante	(3000kgf) Sfera da 10		(100kgf) Sfera da 1/16
940	85,6	-	68	93,2	84,4	75,4	-	196	93,5
920	85,3	-	67,5	93	84	74,3	-	194	
900	85	-	67	92,9	83,6	74,2	-	192	93
880	84,7	-	66,4	92,7	83,1	73,6	-	190	92,5
860	84,4	-	65,9	92,5	82,7	73,1	-	188	92
840	84,1	-	65,3	92,3	82,2	72,2	-	186	91,5
820	83,8	-	64,7	92,1	81,7	71,8	733	184	91
800	83,4	-	64	91,8	81,1	71	722	182	90,5
780	83	-	63,3	91,5	80,4	70,2	710	180	90
760	82,6	-	62,5	91,2	79,7	69,4	697	178	89
740	82,2	-	61,8	91	79,1	68,6	684	176	88,5
720	81,8	-	61	90,7	78,4	67,7	670	174	88
700	81,3	-	60,1	90,3	77,6	66,7	656	172	87,5
690	81,1	-	59,7	90,1	77,2	66,2	648	170	87
680	80,8	-	59,2	89,8	76,8	65,7	639	168	86
670	80,6	-	58,8	89,7	76,4	65,3	630	166	85,5
660	80,3	-	58,3	89,5	75,9	64,7	621	164	85
650	80	-	57,8	89,2	75,5	64,1	612	162	84
640	79,8	-	57,3	89	75,1	63,5	602	160	83,5
630	79,5	-	56,8	88,8	74,6	63	592	158	83
620	79,2	-	56,3	88,5	74,2	62,4	583	156	82
610	78,9	-	55,7	88,2	73,6	61,7	574	154	81,5
600	78,6	-	55,2	88	73,2	61,2	565	152	80,5
590	78,4	-	54,7	87,8	72,7	60,5	555	150	80
580	78	-	54,1	87,5	72,1	59,9	546	148	79
570	77,8	-	53,6	87,2	71,7	59,3	536	146	78
560	77,4	-	53	86,9	71,2	58,6	525	144	77,5
550	77	-	52,3	86,6	70,5	57,8	517	142	77
540	76,7	-	51,7	86,3	70	57	508	140	76
530	76,4	-	51,1	86	69,5	56,2	498	138	75
520	76,1	-	50,5	85,7	69	55,6	488	136	74,5
510	75,7	-	49,8	85,4	68,3	54,7	479	134	73,5
500	75,3	-	49,1	85	67,7	53,9	470	132	73
490	74,9	-	48,4	84,7	67,1	53,1	461	130	72
480	74,5	-	47,7	84,3	66,4	52,2	451	128	71
470	74,1	-	46,9	83,9	65,7	51,3	442	126	70
460	73,6	-	46,1	83,6	64,9	50,4	434	124	69
450	73,3	-	45,3	83,2	64,3	49,4	425	122	68
440	72,8	-	44,5	82,8	63,5	48,4	415	120	67
430	72,3	-	43,6	82,3	62,7	47,4	405	118	66
420	71,8	-	42,7	81,8	61,9	46,4	397	116	65
410	71,4	-	41,8	81,4	61,1	45,3	388	114	64
400	70,8	-	40,8	81	60,2	44,1	379	112	63
390	70,3	-	39,8	80,3	59,3	42,9	369	110	62
380	69,8	110	38,8	79,8	58,4	41,7	360	108	61
370	69,2	-	37,7	79,2	57,4	40,4	350	106	59,5
360	68,7	109	36,6	78,6	56,4	39,1	341	104	58
350	68,1	-	35,5	78	55,4	37,8	331	102	57
340	67,6	108	34,4	77,4	54,4	36,5	322	100	56
330	67	-	33,3	76,8	53,6	35,2	313	98	54
320	66,4	107	32,2	76,2	52,3	33,9	303	96	53
310	65,8	-	31	75,6	51,3	32,5	294	94	51
300	65,2	105,5	29,8	74,9	50,2	31,1	284	92	49,5
295	64,8	-	29,2	74,6	49,7	30,4	280	90	47,5
290	64,5	104,5	28,5	74,2	49	29,5	275	88	46
285	64,2	-	27,8	73,8	48,4	28,7	270	86	44

Tabelle di conversione della durezza

Vickers	Rockwell			Rockwell superficiale			Brinnell	Vickers	Rockwell
HV	HRA	HRB	HRC	15N	30N	45N	HB	HV	HRB
	(60kgf) Diamante	(100kgf) Sfera da 1/16	(150kgf) Diamante	(15kgf) Diamante	(30kgf) Diamante	(45kgf) Diamante	(3000kgf) Sfera da 10		(100kgf) Sfera da 1/16
280	63,8	103,5	27,1	73,4	47,8	27,9	265	84	42
275	63,5	-	26,4	73	47,2	27,1	261	82	40
270	63,1	102	25,6	72,6	46,4	26,2	256	80	37,5
265	62,7	-	24,8	72,1	45,7	25,2	252	78	35
260	62,4	101	24	71,6	45	24,3	247	76	32,5
255	62	-	23,1	70,6	44,2	23,2	243	74	30
250	61,6	99,5	22,2	70,6	43,4	22,2	238	72	27,5
245	61,2	-	21,3	70,1	42,5	21,1	233	70	24,5
240	60,7	98,1	20,3	69,6	41,7	19,9	228	68	21,5
230	-	96,7	18	-	-	-	219	66	18,5
220	-	95	15,7	-	-	-	209	64	15,5
210	-	93,4	13,4	-	-	-	200	62	12,5
200	-	91,5	11	-	-	-	190	60	10
190	-	89,5	8,5	-	-	-	181	58	-
180	-	87,1	6	-	-	-	171	56	-
170	-	85	3	-	-	-	162	54	-
160	-	81,7	0	-	-	-	152	52	-
150	-	78,7	-	-	-	-	143	50	-
140	-	75	-	-	-	-	133	49	-
130	-	71,2	-	-	-	-	124	48	-
120	-	66,7	-	-	-	-	114	47	-
110	-	62,3	-	-	-	-	105	46	-
100	-	56,2	-	-	-	-	95	45	-

Comportamenti dei vari rivestimenti protettivi

Denominazione Commerciale rivestimento	Tempo comparsa prodotti bianchi (h)	Tempo comparsa prodotti rossi (h)
Zincatura elettrolitica con passivazione trasparente (BIANCA) Cr3	16-24	Circa 10 ore per ogni µ depositato
Zincatura elettrolitica con passivazione CHROMITING®(senza Cr6)	72-96	Circa 10 ore per ogni µ depositato
Zincatura elettrolitica con passivazione NERA Cr3	16-24	Circa 10 ore per ogni µ depositato
Zincatura elettrolitica con passivazione GIALLA Cr6	72	Circa 10 ore per ogni µ depositato
DACROMET ®320A (presenza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno	200	600
DACROMET ®320B(presenza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno	200	1000
DACROMET ® 500 (presenza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno e minore attrito	200	600
GEOMET® 321A (senza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno	200	600
GEOMET® 321B (senza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno	200	1000
GEOMET® 500 (senza Cr6) nessuna fragilità da Idrogeno e minore attrito	200	600
Fosfatazione al manganese	-	16
Fosfatazione allo zinco	-	24
ZINCO-NICHEL 8µ con passivazione Cr3	200	500
Applicazione sigillante FINIGARD® 105 su altri rivestimenti	+ 150	
Zincatura meccanica con passivazione trasparente (BIANCA) Cr3 nessuna fragilità da Idrogeno	72	Circa 10 ore per ogni µ depositato
DELTATONE® nessuna fragilità da Idrogeno (senza Cr6)	-	288
DELTATONE® +DELTASEAL nessuna fragilità da Idrogeno e minore attrito(senza Cr6)	288	400

I dati sono da ritenere indicativi e soggetti ad una certa variabilità in funzione della qualità degli impianti di applicazione e della configurazione e dimensione dei particolari rivestiti.

CONFEZIONAMENTO E TOLLERANZE DI FORNITURA

STANDARD:

ESTRATTO UNI 3740/9

1. Generalità

La presente norma stabilisce, nell'ambito di validità definito nella UNI 3740 Parte 1*, le modalità per il confezionamento e le tolleranze di fornitura della bulloneria di acciaio.

2. Confezionamento

Per confezionamento si intende la prima operazione che raggruppa bulloneria omogenea per dimensioni e categoria in imballaggi unitari denominati confezioni.

2.1. Confezioni

La bulloneria viene confezionata, di regola, in scatole, in scatoloni, in casse o in sacchi. Questi ultimi solamente per bulloneria di categoria C.

La capacità numerica delle confezioni deve essere scelta, in relazione alle dimensioni della bulloneria, in modo che la confezione non superi in nessun caso una massa di circa 35 kg.

Il produttore deve scegliere la capacità numerica delle confezioni fra le seguenti:

10 15 20 25 50 100 200 500 e multipli di 500

Le confezioni devono avere forma e dimensioni palettizzabili, per essere caricate su palette 800 x 1200 UNI 4121 o 1000 x 1200 UNI 4121 o 800x 1000 UNI 4121, secondo le modalità di sistemazione stabilite dalla UNI 5607.

2.2. Identificazione delle confezioni

Ogni confezione deve portare, salvo diversamente specificato all'ordinazione, in modo ben visibile un contrassegno (etichetta, cartellino od altro) con le indicazioni seguenti:

- figura dei pezzi contenuti (facoltativa);
- marchio o nome del produttore;
- designazione senza denominazione (facoltativa);
- capacità numerica.

Per un rapido riconoscimento della bulloneria contenuta nelle confezioni, i contrassegni di identificazione delle stesse devono essere colorati in relazione alle classi di resistenza, come indicato nel prospetto I; la colorazione dei contrassegni può essere parziale.

Prospetto I - Colore dei contrassegni

Classe di resistenza per		Colore
viti	dadi	
fino a 6.8 8.8	fino a 5 S* (6**) 6 S* (8** O 04**)	Verde (facoltativo) Rosso
10.9	8 G* (10** o 05**)	Azzurro
12.9	10 K* (12**)	Giallo

* Classi di resistenza per dadi con prescrizione della sola durezza.

** Classi di resistenza per dadi con prescrizione della durezza e del carico di prova

3. Tolleranze di fornitura

3.1. Tolleranze sulla capacità numerica delle confezioni

Sul numero di pezzi dichiarato sulle confezioni sono ammessi gli scostamenti limite seguenti.

3.1.1. Per le confezioni con meno di 100 pezzi:

0 per bulloneria con $d > 12$ mm;

± 1 per bulloneria con $d < 12$ mm.

3.1.2. Per le confezioni con 100 pezzi ed oltre:

± 1 % per bulloneria con $d > 12$ mm;

± 2 % per bulloneria con $d < 12$ mm.

3.2. Tolleranze sulla quantità richiesta

Per la bulloneria unificata, la quantità fornita deve essere uguale a quella richiesta a meno della tolleranza sulle singole confezioni (vedere 3.1) e dell'arrotondamento che si rendesse necessario se la quantità richiesta non è uguale o multiplo intero della capacità numerica delle confezioni.

Per la bulloneria non unificata, la quantità fornita deve essere uguale a quella richiesta con la tolleranza, salvo diverso accordo all'ordinazione, indicata nel prospetto II.

Prospetto II - Tolleranze sulla quantità richiesta

Quantità richiesta	Scostamenti limite	
	superiore	inferiore
fino a 100	+ 20 %	0
oltre 100 fino a 1 000	+ 14 %	0
oltre 1 000 fino a 10 000	+ 5 %	- 5%
oltre 10 000 fino a 100 000	+ 3 %	- 3 %
oltre 100 000	+ 2 %	- 2 %

TOLLERANZE PER ALBERI E FORI

STANDARD:

ISO 286-2

Misure nominali dell'albero (mm)

DA	3	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355
A	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
mm																				
a12	-0,27 -0,39	-0,28 -0,43	-0,29 -0,47	-0,3 -0,51	-0,31 -0,56	-0,32 -0,57	-0,34 -0,64	-0,36 -0,66	-0,38 -0,73	-0,41 -0,76	-0,46 -0,86	-0,52 -0,92	-0,58 -0,98	-0,66 -1,12	-0,74 -1,2	-0,82 -1,28	-0,92 -1,44	-1,05 -1,57	-1,2 -1,77	-1,35 -1,92
d6	-0,03 -0,038	-0,04 -0,049	-0,05 -0,061	-0,065 -0,078	-0,08 -0,096		-0,1 -0,119		-0,12 -0,142			-0,145 -0,17			-0,17 -0,199		-0,19 -0,222		-0,21 -0,246	
e6	-0,02 -0,028	-0,025 -0,034	-0,032 -0,043	-0,04 -0,053	-0,05 -0,066		-0,06 -0,079		-0,072 -0,094			-0,085 -0,11			-0,1 -0,129		-0,11 -0,142		-0,125 -0,161	
e13	-0,22	-0,27	-0,334	-0,41	-0,05 -0,44		-0,06 -0,52		-0,072 -0,612			-0,085 -0,715			-0,1 -0,82		-0,11 -0,92		-0,125 -1,015	
f5	-0,025	-0,032	-0,04	-0,049	-0,025 -0,036		-0,03 -0,043		-0,036 -0,051			-0,043 -0,061			-0,05 -0,07		-0,056 -0,079		-0,062 -0,087	
f6	-0,01 -0,018	-0,013 -0,022	-0,016 -0,027	-0,02 -0,033	-0,025 -0,041		-0,03 -0,049		-0,036 -0,058			-0,043 -0,068			-0,05 -0,079		-0,056 -0,088		-0,062 -0,098	
f7	-0,01 -0,022	-0,013 -0,028	-0,016 -0,034	-0,02 -0,041	-0,025 -0,05		-0,03 -0,06		-0,036 -0,071			-0,043 -0,083			-0,05 -0,096		-0,056 -0,108		-0,062 -0,119	
f9	-0,01 -0,04	-0,013 -0,049	-0,016 -0,059	-0,02 -0,072	-0,025 -0,087		-0,03 -0,104		-0,036 -0,123			-0,043 -0,143			-0,05 -0,165		-0,056 -0,185		-0,062 -0,202	
g5	-0,004 -0,009	-0,005 -0,011	-0,006 -0,014	-0,007 -0,016	-0,009 -0,02		-0,01 -0,023		-0,012 -0,027			-0,014 -0,032			-0,015 -0,035		-0,017 -0,04		-0,018 -0,043	
g6	-0,004 -0,012	-0,005 -0,014	-0,006 -0,017	-0,007 -0,02	-0,009 -0,025		-0,01 -0,029		-0,012 -0,034			-0,014 -0,039			-0,015 -0,044		-0,017 -0,049		-0,018 -0,054	
g7	-0,004 -0,016	-0,005 -0,02	-0,006 -0,024	-0,007 -0,028	-0,009 -0,034		-0,01 -0,04		-0,012 -0,047			-0,014 -0,054			-0,015 -0,061		-0,017 -0,069		-0,018 -0,075	
h4	0 -0,004	0 -0,004	0 -0,005	0 -0,006	0 -0,007		0 -0,008		0 -0,01			0 -0,012			0 -0,014		0 -0,016		0 -0,018	
h5	0 -0,005	0 -0,006	0 -0,008	0 -0,009	0 -0,011		0 -0,013		0 -0,015			0 -0,018			0 -0,02		0 -0,023		0 -0,025	
h6	0 -0,008	0 -0,009	0 -0,011	0 -0,013	0 -0,016		0 -0,019		0 -0,022			0 -0,025			0 -0,029		0 -0,032		0 -0,036	
h7	0 -0,012	0 -0,015	0 -0,018	0 -0,021	0 -0,025		0 -0,03		0 -0,035			0 -0,04			0 -0,046		0 -0,052		0 -0,057	
h8	0 -0,018	0 -0,022	0 -0,027	0 -0,033	0 -0,039		0 -0,046		0 -0,054			0 -0,063			0 -0,072		0 -0,081		0 -0,089	
h9	0 -0,03	0 -0,036	0 -0,043	0 -0,052	0 -0,062		0 -0,074		0 -0,087			0 -0,1			0 -0,115		0 -0,13		0 -0,14	
h10	0 -0,048	0 -0,058	0 -0,07	0 -0,084	0 -0,1		0 -0,12		0 -0,14			0 -0,16			0 -0,185		0 -0,21		0 -0,23	
h11	0 -0,075	0 -0,09	0 -0,11	0 -0,13	0 -0,16		0 -0,19		0 -0,22			0 -0,25			0 -0,29		0 -0,32		0 -0,36	
h12	0 -0,12	0 -0,15	0 -0,18	0 -0,21	0 -0,25		0 -0,3		0 -0,35			0 -0,4			0 -0,46		0 -0,52		0 -0,57	
h13	0 -0,18	0 -0,22	0 -0,27	0 -0,33	0 -0,39		0 -0,46		0 -0,54			0 -0,63			0 -0,72		0 -0,81		0 -0,89	
h14	0 -0,3	0 -0,36	0 -0,43	0 -0,52	0 -0,62		0 -0,74		0 -0,87			0 -1			0 -1,15		0 -1,3		0 -1,4	
h15	0 -0,48	0 -0,58	0 -0,7	0 -0,84	0 -1		0 -1,2		0 -1,4			0 -1,6			0 -1,85		0 -2,1		0 -2,3	
h16	0 -0,75	0 -0,9	0 -1,1	0 -1,3	0 -1,6		0 -1,9		0 -2,2			0 -2,5			0 -2,9		0 -3,2		0 -3,6	
h17	0 -1,2	0 -1,5	0 -1,8	0 -2,1	0 -2,5		0 -3		0 -3,5			0 -4			0 -4,6		0 -5,2		0 -5,7	
j5	0,003 -0,002	0,004 -0,002	0,005 -0,003	0,005 -0,004	0,006 -0,005		0,006 -0,007		0,006 -0,009			0,007 -0,011			0,007 -0,013		0,007 -0,016		0,007 -0,018	
j6	0,006 -0,002	0,007 -0,002	0,008 -0,003	0,009 -0,004	0,011 -0,005		0,012 -0,007		0,013 -0,009			0,014 -0,011			0,016 -0,013		0,016 -0,016		0,018 -0,018	
j7	0,008 -0,004	0,01 -0,005	0,012 -0,006	0,013 -0,008	0,015 -0,01		0,018 -0,012		0,02 -0,015			0,022 -0,018			0,025 -0,021		0,026 -0,026		0,029 -0,028	
js5	0,0025 -0,003	0,003 -0,003	0,004 -0,004	0,0045 -0,005	0,0055 -0,0055		0,0065 -0,0065		0,0075 -0,0075			0,009 -0,009			0,01 -0,01		0,0115 -0,0115		0,0125 -0,0125	
js6	0,004 -0,004	0,0045 -0,005	0,0055 -0,006	0,0065 -0,007	0,008 -0,008		0,0095 -0,0095		0,011 -0,011			0,0125 -0,0125			0,0145 -0,0145		0,016 -0,016		0,018 -0,018	
js7	0,006 -0,006	0,0075 -0,008	0,009 -0,009	0,0105 -0,011	0,0125 -0,0125		0,015 -0,015		0,0175 -0,0175			0,02 -0,02			0,023 -0,023		0,026 -0,026		0,0285 -0,0285	
js14	0,15 -0,15	0,18 -0,18	0,215 -0,215	0,26 -0,26	0,31 -0,31		0,37 -0,37		0,435 -0,435			0,5 -0,5			0,575 -0,575		0,65 -0,65		0,7 -0,7	
js15	0,24 -0,24	0,29 -0,29	0,35 -0,35	0,42 -0,42	0,5 -0,5		0,6 -0,6		0,7 -0,7			0,8 -0,8			0,925 -0,925		1,05 -1,05		1,15 -1,15	
js16	0,375 -0,375	0,45 -0,45	0,55 -0,55	0,65 -0,65	0,8 -0,8		0,95 -0,95		1,1 -1,1			1,25 -1,25			1,45 -1,45		1,6 -1,6		1,8 -1,8	
js17	0,6 -0,6	0,75 -0,75	0,9 -0,9	1,05 -1,05	1,25 -1,25		1,5 -1,5		1,75 -1,75			2 -2			2,3 -2,3		2,6 -2,6		2,85 -2,85	
k5	0,006 0,001	0,007 0,001	0,009 0,001	0,011 0,002	0,013 0,002		0,015 0,002		0,018 0,003			0,021 0,003			0,024 0,004		0,027 0,004		0,029 0,004	
k6	0,009 0,001	0,01 0,001	0,012 0,001	0,015 0,002	0,018 0,002		0,021 0,002		0,025 0,003			0,028 0,003			0,033 0,004		0,036 0,004		0,04 0,004	
k7	0,013 0,001	0,016 0,001	0,019 0,001	0,023 0,002	0,027 0,002		0,032 0,002		0,038 0,003			0,043 0,003			0,05 0,004		0,056 0,004		0,061 0,004	
m5	0,009 0,004	0,012 0,006	0,015 0,007	0,017 0,008	0,02 0,009		0,024 0,011		0,028 0,013			0,033 0,015			0,037 0,017		0,043 0,02		0,046 0,021	
m6	0,012 0,004	0,015 0,006	0,018 0,007	0,021 0,008	0,025 0,009		0,03 0,011		0,035 0,013			0,04 0,015			0,046 0,017		0,052 0,02		0,057 0,021	
m7	0,016 0,004	0,021 0,006	0,025 0,007	0,029 0,008	0,034 0,009		0,041 0,011		0,048 0,013			0,055 0,015			0,063 0,017		0,072 0,02		0,078 0,021	
n5	0,013 0,008	0,016 0,01	0,02 0,012	0,024 0,015	0,028 0,017		0,033 0,02		0,038 0,023			0,045 0,027			0,051 0,031		0,057 0,034		0,062 0,037	
n6	0,016 0,008	0,019 0,01	0,023 0,012	0,028 0,015	0,033 0,017		0,039 0,02		0,045 0,023			0,052 0,027			0,06 0,031		0,066 0,034		0,073 0,037	
n7	0,02 0,008	0,025 0,01	0,03 0,012	0,036 0,015	0,042 0,017		0,05 0,02		0,058 0,023			0,067 0,027			0,077 0,031		0,086 0,034		0,094 0,037	
p5	0,017 0,012	0,021 0,015	0,026 0,018	0,031 0,022	0,037 0,026		0,045 0,032		0,052 0,037			0,061 0,043			0,07 0,05		0,079 0,056		0,087 0,062	
p6	0,02 0,012	0,024 0,015	0,029 0,018	0,035 0,022	0,042 0,026		0,051 0,032		0,059 0,037			0,068 0,043			0,079 0,05		0,088 0,056		0,098 0,062	
r6	0,023 0,015	0,028 0,019	0,034 0,023	0,041 0,028	0,05 0,034	0,06 0,041	0,062 0,043	0,073 0,051	0,076 0,054	0,088 0,063	0,09 0,065	0,093 0,068	0,106 0,077	0,109 0,08	0,113 0,084	0,126 0,094	0,13 0,098	0,144 0,108	0,15 0,114	

BERARDI Group

www.gberardi.com - info@gberardi.com

TOLLERANZE PER ALBERI E FORI

STANDARD:

ISO 286-2

Misura nominale del foro (mm)

DA	3	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355
A	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
mm																				
D12	0,15 0,03	0,19 0,04	0,23 0,05	0,275 0,065	0,33 0,08		0,4 0,1		0,47 0,12		0,545 0,145			0,63 0,17			0,71 0,19		0,78 0,21	
E6	0,028 0,02	0,034 0,025	0,043 0,032	0,053 0,04	0,066 0,05		0,079 0,06		0,094 0,072		0,11 0,085			0,129 0,1			0,142 0,11		0,161 0,125	
E7	0,032 0,02	0,04 0,025	0,05 0,032	0,061 0,04	0,075 0,05		0,09 0,06		0,107 0,072		0,125 0,085			0,146 0,1			0,162 0,11		0,185 0,125	
E11	0,095 0,02	0,115 0,025	0,142 0,032	0,17 0,04	0,21 0,05		0,25 0,06		0,292 0,072		0,335 0,085			0,39 0,1			0,43 0,11		0,485 0,125	
E12	0,14 0,02	0,175 0,025	0,212 0,032	0,25 0,04	0,3 0,05		0,36 0,06		0,422 0,072		0,485 0,085			0,56 0,1			0,63 0,11		0,695 0,125	
E13	0,2 0,02	0,245 0,025	0,302 0,032	0,37 0,04	0,44 0,05		0,52 0,06		0,612 0,072		0,715 0,085			0,82 0,1			0,92 0,11		1,015 0,125	
F6	0,018 0,01	0,022 0,013	0,027 0,016	0,033 0,02	0,041 0,002		0,049 0,03		0,058 0,036		0,068 0,043			0,079 0,05			0,088 0,056		0,098 0,062	
F7	0,022 0,01	0,028 0,013	0,034 0,016	0,041 0,02	0,05 0,025		0,06 0,03		0,071 0,036		0,083 0,043			0,096 0,05			0,108 0,056		0,119 0,062	
F8	0,028 0,01	0,035 0,013	0,043 0,016	0,053 0,02	0,064 0,025		0,076 0,03		0,09 0,036		0,106 0,043			0,122 0,05			0,137 0,056		0,151 0,062	
G6	0,012 0,004	0,014 0,005	0,017 0,006	0,02 0,007	0,025 0,009		0,029 0,01		0,034 0,012		0,039 0,014			0,044 0,015			0,049 0,017		0,054 0,018	
G7	0,016 0,004	0,02 0,005	0,024 0,006	0,028 0,007	0,034 0,009		0,04 0,01		0,047 0,012		0,054 0,014			0,061 0,015			0,069 0,017		0,075 0,018	
G8	0,022 0,004	0,027 0,005	0,033 0,006	0,04 0,007	0,048 0,009		0,056 0,01		0,066 0,012		0,077 0,014			0,087 0,015			0,098 0,017		0,107 0,018	
H6	0,008 0	0,009 0	0,011 0	0,013 0	0,016 0		0,019 0		0,022 0		0,025 0			0,029 0			0,032 0		0,036 0	
H7	0,012 0	0,015 0	0,018 0	0,021 0	0,025 0		0,03 0		0,035 0		0,04 0			0,046 0			0,052 0		0,057 0	
H8	0,018 0	0,022 0	0,027 0	0,033 0	0,039 0		0,046 0		0,054 0		0,063 0			0,072 0			0,081 0		0,089 0	
H9	0,03 0	0,036 0	0,043 0	0,052 0	0,062 0		0,074 0		0,087 0		0,1 0			0,115 0			0,13 0		0,14 0	
H10	0,048 0	0,058 0	0,07 0	0,084 0	0,1 0		0,12 0		0,14 0		0,16 0			0,185 0			0,21 0		0,23 0	
H11	0,075 0	0,09 0	0,11 0	0,13 0	0,16 0		0,19 0		0,22 0		0,25 0			0,29 0			0,32 0		0,36 0	
H12	0,12 0	0,15 0	0,18 0	0,21 0	0,25 0		0,3 0		0,35 0		0,4 0			0,46 0			0,52 0		0,57 0	
H13	0,18 0	0,22 0	0,27 0	0,33 0	0,39 0		0,46 0		0,54 0		0,63 0			0,72 0			0,81 0		0,89 0	
H14	0,3 0	0,36 0	0,43 0	0,52 0	0,62 0		0,74 0		0,87 0		1 0			1,15 0			1,3 0		1,4 0	
H15	0,48 0	0,58 0	0,7 0	0,84 0	1 0		1,2 0		1,4 0		1,4 0			1,85 0			2,1 0		2,3 0	
J6	0,005 -0,003	0,005 -0,004	0,006 -0,005	0,008 -0,005	0,01 -0,006		0,013 -0,006		0,016 -0,006		0,018 -0,007			0,022 -0,007			0,025 -0,007		0,029 -0,007	
J7	0,006 -0,006	0,008 -0,007	0,01 -0,008	0,012 -0,009	0,014 -0,011		0,018 -0,012		0,022 -0,013		0,026 -0,014			0,03 -0,016			0,036 -0,016		0,039 -0,018	
J8	0,01 -0,008	0,012 -0,01	0,015 -0,012	0,02 -0,013	0,024 -0,015		0,028 -0,018		0,034 -0,02		0,041 -0,022			0,047 -0,025			0,055 -0,026		0,06 -0,029	
JS6	0,004 -0,004	0,0045 -0,005	0,0055 -0,006	0,0065 -0,007	0,008 -0,008		0,0095 -0,0095		0,011 -0,011		0,0125 -0,0125			0,0145 -0,0145			0,016 -0,016		0,018 -0,018	
JS7	0,006 -0,006	0,0075 -0,008	0,009 -0,009	0,0105 -0,011	0,0125 -0,0125		0,015 -0,015		0,0175 -0,0175		0,02 -0,02			0,023 -0,023			0,026 -0,026		0,0285 -0,0285	
JS8	0,009 -0,009	0,011 -0,011	0,0135 -0,014	0,0165 -0,017	0,0195 -0,0195		0,023 -0,023		0,027 -0,027		0,0315 -0,0315			0,036 -0,036			0,0405 -0,0405		0,0445 -0,0445	
K6	0,002 -0,006	0,002 -0,007	0,002 -0,009	0,002 -0,011	0,003 -0,013		0,004 -0,015		0,004 -0,018		0,004 -0,021			0,005 -0,024			0,005 -0,027		0,007 -0,029	
K7	0,003 -0,009	0,005 -0,01	0,006 -0,012	0,006 -0,015	0,007 -0,018		0,009 -0,021		0,01 -0,025		0,012 -0,028			0,013 -0,033			0,016 -0,036		0,017 -0,04	
K8	0,005 -0,013	0,006 -0,016	0,008 -0,019	0,01 -0,023	0,012 -0,027		0,014 -0,032		0,016 -0,038		0,02 -0,043			0,022 -0,05			0,025 -0,056		0,028 -0,061	
M6	-0,001 -0,009	-0,003 -0,012	-0,004 -0,015	-0,004 -0,017	-0,004 -0,02		-0,005 -0,024		-0,006 -0,028		-0,008 -0,033			-0,008 -0,037			-0,009 -0,041		-0,01 -0,046	
M7	0 -0,012	0 -0,015	0 -0,018	0 -0,021	0 -0,025		0 -0,03		0 -0,035		0 -0,04			0 -0,046			0 -0,052		0 -0,057	
M8	0,002 -0,016	0,001 -0,021	0,002 -0,025	0,004 -0,029	0,005 -0,034		0,005 -0,041		0,006 -0,048		0,008 -0,055			0,009 -0,063			0,009 -0,072		0,011 -0,078	
N6	-0,005 -0,013	-0,007 -0,016	-0,009 -0,02	-0,011 -0,024	-0,012 -0,028		-0,014 -0,033		-0,016 -0,038		-0,02 -0,045			-0,022 -0,051			-0,025 -0,057		-0,026 -0,062	
N7	-0,004 -0,016	-0,004 -0,019	-0,005 -0,023	-0,007 -0,028	-0,008 -0,033		-0,009 -0,039		-0,01 -0,045		-0,012 -0,052			-0,014 -0,06			-0,014 -0,066		-0,016 -0,073	
N8	-0,002 -0,02	-0,003 -0,025	-0,003 -0,03	-0,003 -0,036	-0,003 -0,042		-0,004 -0,05		-0,004 -0,058		-0,004 -0,067			-0,005 -0,077			-0,005 -0,086		-0,005 -0,094	
P6	-0,009 -0,017	-0,012 -0,021	-0,015 -0,026	-0,018 -0,031	-0,021 -0,037		-0,026 -0,045		-0,03 -0,052		-0,036 -0,061			-0,041 -0,07			-0,047 -0,079		-0,051 -0,087	
P7	-0,008 -0,02	-0,009 -0,024	-0,011 -0,029	-0,014 -0,035	-0,017 -0,042		-0,021 -0,051		-0,024 -0,059		-0,028 -0,068			-0,033 -0,079			-0,036 -0,088		-0,041 -0,098	
P8	-0,012 -0,03	-0,015 -0,037	-0,018 -0,045	-0,022 -0,055	-0,026 -0,065		-0,032 -0,078		-0,037 -0,091		-0,043 -0,106			-0,05 -0,122			-0,056 -0,137		-0,062 -0,151	
R6	-0,012 -0,02	-0,016 -0,025	-0,02 -0,031	-0,024 -0,037	-0,029 -0,045	-0,035 -0,054	-0,037 -0,056	-0,044 -0,066	-0,047 -0,069	-0,056 -0,081	-0,058 -0,083	-0,061 -0,086	-0,068 -0,097	-0,071 -0,1	-0,075 -0,104	-0,085 -0,117	-0,089 -0,121	-0,097 -0,133	-0,103 -0,139	
R7	-0,011 -0,023	-0,013 -0,028	-0,016 -0,034	-0,02 -0,041	-0,025 -0,05	-0,03 -0,06	-0,032 -0,062	-0,038 -0,073	-0,041 -0,076	-0,048 -0,088	-0,05 -0,09	-0,053 -0,093	-0,06 -0,106	-0,063 -0,109	-0,067 -0,113	-0,074 -0,126	-0,078 -0,13	-0,087 -0,144	-0,093 -0,15	

ASTM,SAE, ISO, GRADO MARCATURE E CARATTERISTICHE MECCANICHE PER BULLONERIA IN ACCIAIO

STANDARD:

ASTM,SAE, ISO

Identificazione Grado Marcatura	Specifiche	Descrizione Articolo	Materiale	Dimensioni Nominalì Range (in.)	Prova di Carico (psi)	Resistenza di Snervamento Min (psi)	Resistenza di Trazione Min (psi)	Prova di Carico (N/mm2)	Resistenza di Snervamento (N/mm2)	Resistenza di Trazione (N/mm2)
No Grado Marcatura	SAE J429 Grado 1	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso o Medio Tenore di Carbonio	1/4 ÷ 1 ½	33,000	36,00	60,000	227	248	413
No Grado Marcatura	ASTM A307 Gradi A&B	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso Tenore di Carbonio	1/4 ÷ 4	--	--	60,000	--	--	413
No Grado Marcatura	SAE J429 Grado 2	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso o Medio Tenore di Carbonio	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷1 ½	55,000 33,000	57,000 36,000	74,000 60,000	379 227	393 248	510 413
	SAE J429 Grado 4	Prigionieri	Acciaio Trafilato a Medio Tenore di Carbonio	1/4 ÷ 1 ½	--	100,000	115,000	--	689	792
B5	ASTM A193 Grado B5		AISI 501	1/4 ÷ 4	--	80,000	100,000	--	552	689
B6	ASTM A193 Grado B6		AISI 410	1/4 ÷ 4	--	85,000	110,000	--	586	758
B7	ASTM A193 Grado B7		AISI 4140, 4142, OR 4105	1/4 ÷ 2 ½ 2 ½ ÷ 4 4 ÷ 7	-- -- --	105,000 95,000 75,000	125,000 115,000 100,000	-- -- --	724 655 517	862 793 689
B16	ASTM A193 Grado B16		CrMoVa Lega Acciaio	1/4 ÷ 2 ½ 2 ½ ÷ 4 4 ÷ 7	-- -- --	105,000 95,000 85,000	125,000 115,000 100,000	-- -- --	724 655 586	862 793 689
B8	ASTM A193 Grado B8		AISI 304	1/4 e oltre	--	30,000	75,000	--	207	517
B8C	ASTM A193 Grado B8C		AISI 347	1/4 e oltre	--	30,000	75,000	--	207	517
B8M	ASTM A193 Grado B8M		AISI 316	1/4 e oltre	--	30,000	75,000	--	207	517
B8T	ASTM A193 Grado B8T	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 321	1/4 e oltre	--	30,000	75,000	--	207	517
B8	ASTM A193 Grado B8	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 304 Ceppo indurito	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,000 50,000	125,000 115,000 105,000 100,000	-- -- -- --	689 452 448 345	862 793 724 689

ASTM,SAE, ISO, GRADO MARCATURE E CARATTERISTICHE MECCANICHE PER BULLONERIA IN ACCIAIO

STANDARD:

ASTM,SAE, ISO

Identificazione Grado Marcatura	Specifiche	Descrizione Articolo	Materiale	Dimensioni Nominalì Range (in.)	Prova di Carico (psi)	Resistenza di Snervamento Min (psi)	Resistenza di Trazione Min (psi)	Prova di Carico (N/mm2)	Resistenza di Snervamento (N/mm2)	Resistenza di Trazione (N/mm2)
B8C	ASTM A193 Grado B8C	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 347 Ceppo indurito	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,000 50,000	125,000 115,000 105,000 100,000	-- -- -- --	689 452 448 345	862 793 724 689
B8M	ASTM A193 Grado B8M	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 316 Ceppo indurito	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	95,000 80,000 65,000 50,000	110,000 100,000 95,000 90,000	-- -- -- --	655 552 448 345	758 689 655 624
B8T	ASTM A193 Grado B8T	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 321 Ceppo indurito	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,000 50,000	125,000 115,000 105,000 100,000	-- -- -- --	655 552 448 345	862 793 724 689
L7	ASTM A320 Grado L7	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 4140, 4142 or 4145	1/4 ÷ 2 ½	--	105,000	125,000		724	862
L7A	ASTM A320 Grado L7A	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 4037	1/4 ÷ 2 ½	--	105,000	125,000		724	862
L7B	ASTM A320 Grado L7B	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 4137	1/4 ÷ 2 ½	--	105,000	125,000		724	862
L7C	ASTM A320 Grado LC7	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 8740	1/4 ÷ 2 ½	--	105,000	125,000		724	862
L43	ASTM A320 Grado L43	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 4340	1/4 ÷ 4	--	105,000	125,000		724	862
B8	ASTM A320 Grado B8	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 304	1/4 e oltre	--	30,000	75,000		207	517
B8C	ASTM A320 Grado B8C	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 347	1/4 e oltre	--	30,000	75,000		207	517
B8T	ASTM A320 Grado B8T	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 321	1/4 e oltre	--	30,000	75,000		207	517
B8F	ASTM A320 Grado B8F	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 303 or 303Se	1/4 e oltre	--	30,000	75,000		207	517
B8M	ASTM A320 Grado B8M	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 316	1/4 e oltre	--	30,000	75,000		207	517

ASTM,SAE, ISO, GRADO MARCATURE E CARATTERISTICHE MECCANICHE PER BULLONERIA IN ACCIAIO

STANDARD:

ASTM,SAE, ISO

Identificazione Grado Marcatura	Specifiche	Descrizione Articolo	Materiale	Dimensioni Nominali Range (in.)	Prova di Carico (psi)	Resistenza di Snervamento Min (psi)	Resistenza di Trazione Min (psi)	Prova di Carico (N/mm2)	Resistenza di Snervamento (N/mm2)	Resistenza di Trazione (N/mm2)
B8	ASTM A320 Grado B8	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 304	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ¼ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,00 50,00	100,000 80,000 65,00 50,00	-- -- -- --	689 552 448 345	689 552 448 345
B8C	ASTM A320 Grado B8C	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 347	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ¼ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,00 50,00	100,000 80,000 65,00 50,00	-- -- -- --	689 552 448 345	689 552 448 345
B8F	ASTM A320 Grado B8F	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 303 or 303Se	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ¼ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,00 50,00	100,000 80,000 65,00 50,00	-- -- -- --	689 552 448 345	689 552 448 345
B8M	ASTM A320 Grado B8M	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 316	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ¼ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,00 50,00	100,000 80,000 65,00 50,00	-- -- -- --	689 552 448 345	689 552 448 345
B8T	ASTM A320 Grado B8T	Bulloni, Viti, Prigionieri per alte temperature	AISI 321	1/4 ÷ 3/4 3/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ¼ 1 ¼ ÷ 1 ½	-- -- -- --	100,000 80,000 65,00 50,00	100,000 80,000 65,00 50,00	-- -- -- --	689 552 448 345	689 552 448 345
	SAE J429 Grado 5	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso Tenore di Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ½ ÷ 3	85,000 74,000	92,000 81,000	120,000 105,000	586 510	634 558	827 724
	ASTM A449	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso Tenore di Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 1 1 ÷ 1 ½ 1 ½ ÷ 3	85,000 74,000 55,000	92,000 81,000 58,000	120,000 105,000 90,000	586 510 379	634 558 400	827 724 621
	SAE J429 Grado 5.1	Sems	Acciaio a Basso o Medio Tenore di Carbonio, Bonificato	No. 6 ÷ 3/8	85,000	--	120,000	586	--	827
	SAE J429 Grado 5.2	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Basso Tenore di Carbonio Martensitico Bonificato	1/4 ÷ 1	85,000	92,000	120,000	586	634	827
A325	ASTM A325 Tipo 1	Bulloni ad Alta Resistenza Strutturale	Acciaio a Medio Tenore di Carbonio Bonificato	1/2 ÷ 1 1-1/8 ÷ 1 ½	85,000 74,000	92,000 81,000	120,000 105,000	586 510	634 558	827 724
A325	ASTM A325 Tipo 2	Bulloni ad Alta Resistenza Strutturale	Acciaio a Basso tenore Carbonio Martensitico, Bonificato	1/2 ÷ 1	85,000	92,000	120,000	586	634	827
A325	ASTM A325 Tipo 3	Bulloni ad Alta Resistenza Strutturale	Acciaio resistente alle Corrosioni Atmosferiche, Bonificato	1/2 ÷ 1 1 1/8 ÷ 1 ½	85,000 74,000	92,000 81,000	120,000 105,000	586 510	634 558	827 724
BB	ASTM A354 Grado BB	Bulloni, Prigionieri	Lega Acciaio, Bonificato	1/4 ÷ 2 ½ 2 ¾ ÷ 4	80,000 75,000	83,000 78,000	105,000 100,000	552 517	572 538	724 689

ASTM,SAE, ISO, GRADO MARCATURE E CARATTERISTICHE MECCANICHE PER BULLONERIA IN ACCIAIO

STANDARD:

ASTM,SAE, ISO

Identificazione Grado Marcatura	Specifiche	Descrizione Articolo	Materiale	Dimensioni Nominalì Range (in.)	Prova di Carico (psi)	Resistenza di Snervamento Min (psi)	Resistenza di Trazione Min (psi)	Prova di Carico (N/mm2)	Resistenza di Snervamento (N/mm2)	Resistenza di Trazione (N/mm2)
BC	ASTM A354 Grado BC	Bulloni, Prigionieri	Lega Acciaio, Bonificato	1/4 ÷ 2 ½ 2 ¾ ÷ 4	105,000 95,000	109,000 99,000	125,000 115,000	724 655	752 683 683	862 793 793
	SAE J429 Grado 7	Bulloni, Viti,	Lega Acciaio a medio tenore di Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 1 ½	105,000	115,000	133,000	724	793	917
	SAE J429 Grado 8	Bulloni, Viti, Prigionieri	Lega Acciaio a medio tenore di Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 1 ½	120,000	130,000	150,000	827	896	1034
	ASTM A354 Grado BD	Bulloni, Viti, Prigionieri	Lega Acciaio, Bonificato	1/4 ÷ 1 ½	120,000	130,000	150,000	827	896	1034
No Grado Marcatura	SAE J429 Grado 8.1	Prigionieri	Lega o SAE 1041 a Medio tenore di Carbonio per Temperature Elevate	1/4 ÷ 1 ½	120,000	130,000	150,000	827	896	1034
A490	ASTM A490	Bulloni ad alta resistenza strutturale	Lega Acciaio, Bonificato	1/4 ÷ 1 ½	120,000	130,000	150,000 min 170,000 max	827	896	1034 1172
No Grado Marcatura	ISO R898 Classe 4.6	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Medio tenore di Carbonio, Bonificato	Tutte le dimensioni fino a 1 ½	33,000	36,000	60,000	228	248	414
No Grado Marcatura	ISO R898 Classe 5.8	Bulloni, Viti, Prigionieri	Acciaio a Medio tenore di Carbonio, Bonificato	Tutte le dimensioni fino a 1 ½	55,000	57,000	74,000	379	393	510
8.8 or 88	ISO R898 Classe 8.8	Bulloni, Viti, Prigionieri	Lega Acciaio, Bonificato	Tutte le dimensioni fino a 1 ½	85,000	92,000	120,000	586	634	827
10.9 o 109	ISO R898 Classe 10.9	Bulloni, Viti, Prigionieri	Lega Acciaio, Bonificato	Tutte le dimensioni fino a 1 ½	120,000	130,000	150,000	827	896	1034

ASTM,SAE, ISO, GRADO MARCATURE E CARATTERISTICHE MECCANICHE PER BULLONERIA IN ACCIAIO

STANDARD:
ASTM,SAE, ISO

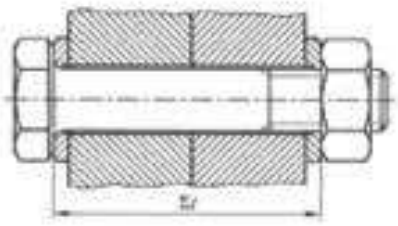
Grado Identificazione Marcature	Specifiche	Materiale	Dimensione Nominale In.	CARICO DI PROVA ksi	Durezza		CARICO DI PROVA (N / mm2)
					Min	Max	
No Marcatura	ASTM A563 - Grado 0	Acciaio al Carbonio	1/4 ÷ 1-1/2	69	HRB 55	HRC 32	476
	ASTM A563 - Grado A	Acciaio al Carbonio	1/4 ÷ 1-1/2	90	HRB 68	HRC 32	621
	ASTM A563 - Grado B	Acciaio al Carbonio	1/4 ÷ 1	120	HRB 69	HRC 32	827
			Oltre 1 ÷ 1-1/2	105			
	ASTM A563 - Grado C	Acciaio al Carbonio Può essere Bonificato	1/4 ÷ 4	144	HRB 78	HRC 38	933
	ASTM A563 - Grado C3	Acciaio Resistente alle Corrosioni Atmosferiche Può essere Bonificato	1/4 ÷ 4	144	HRB 78	HRC 38	933
	ASTM A563 - Grado D	Acciaio al Carbonio Può essere Bonificato	1/4 ÷ 4	150	HRB 84	HRC 38	1034
	ASTM A563 - Grado DH	Acciaio al Carbonio Bonificato	1/4 ÷ 4	175	HRC 24	HRC 38	1207
	ASTM A563 - Grado DH3	Acciaio Resistente alle Corrosioni Atmosferiche, Bonificato	1/4 ÷ 4	175	HRC 24	HRC 38	1207
	ASTM A194 - Grado 1	Acciaio al Carbonio	1/4 ÷ 4	130	HRB 70	--	896
	ASTM A194 - Grado 2	Acciaio a Medio tenore Carbonio	1/4 ÷ 4	150	HB 159	HB 352	1034
	ASTM A194 - Grado 2H	Acciaio a Medio tenore Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 4	175	HRC 24	HRC 38	1207
	ASTM A194 - Grado 2HM	Acciaio a Medio tenore Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 4	150	HB 159	HB 237	1034
	ASTM A194 - Grado 4	Lega di Acciaio a Medio tenore Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 4	175	HRC 24	HRC 38	1207
	ASTM A194 - Grado 7	Lega di Acciaio a Medio tenore Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 4	175	HRC 24	HRC 38	1207
	ASTM A194 - Grado 7M	Lega di Acciaio a Medio tenore Carbonio, Bonificato	1/4 ÷ 4	150	HB 159	HB 237	1034

NOTE:

1. I dadi,ad eccezione gradi A563 O, A e B, devono essere contrassegnati con l'identificazione del costruttore.
2. La marcatura A194 sottintende i dadi forgiati a caldo e freddo. Quando i dadi torniti da barra devono essere inoltre contrassegnata con la lettera B.

SPESSORI DI SERRAGGIO PER EN 14399-4

STANDARD:
EN14399-4



Filettatura (d)			M12		M16		M20		M22		M24		M27		M30		M36	
nom.	l min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
35	33,75	36,25	16	21														
40	38,75	41,25	21	26	17	22												
45	43,75	46,25	26	31	22	27	18	23										
50	48,75	51,25	31	36	27	32	23	28	22	27								
55	53,5	56,5	36	41	32	37	28	33	27	32								
60	58,5	61,5	41	46	37	42	33	38	32	37	29	34						
65	63,5	66,5	46	51	42	47	38	43	37	42	34	39						
70	68,5	71,5	5	56	47	52	43	48	42	47	39	44	36	41				
75	73,5	76,5	56	61	52	57	48	53	47	52	44	49	41	46	39	44		
80	78,5	81,5	61	66	57	62	53	58	52	57	49	54	46	51	44	49		
85	83,25	86,75	66	71	62	57	58	63	57	62	54	59	51	56	49	54	43	48
90	88,25	91,75	71	75	67	72	63	68	62	57	59	64	56	61	54	59	48	53
95	93,25	96,75	76	81	72	77	68	73	67	72	64	69	61	66	59	64	53	58
100	98,25	101,75			77	82	73	78	72	77	69	74	66	71	64	69	58	63
105	103,25	106,75			82	87	78	83	77	82	74	79	71	76	69	74	63	68
110	108,25	111,75			87	92	83	88	82	87	79	84	76	81	74	79	68	73
115	113,25	116,75			92	97	88	93	87	92	84	89	81	85	79	84	73	78
120	118,25	121,75			97	102	93	98	92	97	89	94	86	91	84	89	78	83
125	123	127			102	107	98	103	97	102	94	99	91	96	89	94	83	88
130	128	132			107	112	103	108	102	107	99	104	96	101	94	99	88	93
135	133	137					108	113	107	112	104	109	101	106	99	104	93	98
140	138	142					113	118	112	117	109	114	106	111	104	109	98	103
145	143	147					118	123	117	122	114	119	111	116	109	114	103	108
150	148	152					123	128	122	127	119	124	116	121	114	119	108	113
155	153	159					123	133	127	132	124	129	121	126	119	124	113	118
160	158	164							132	137	129	134	126	131	124	129	118	123
165	163	169							137	142	134	139	131	136	129	134	123	128
170	168	174									139	144	136	141	134	139	128	133
175	173	179									144	149	141	146	139	144	133	138
180	178	184									149	154	146	151	144	149	138	143
185	182,7	189,6									154	159	151	**156**	149	154	143	148
190	187,7	194,6									159	164	156	161	154	159	148	153
195	192,7	199,6									164	169	161	166	159	164	153	158
200	197,7	204,6											166	171	164	169	158	163

CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

1. Applicabilità delle presenti condizioni generali
1.1 Le presenti condizioni generali (qui di seguito le “Condizioni generali”) costituiscono parte integrante di tutti i contratti per la vendita, in Italia e/o all’estero, da parte di i) Berardi Bullonerie S.r.l. o di ii) qualsiasi altra società dalla stessa controllata, direttamente o indirettamente, avente la propria sede in Italia o all’estero, che non disponga di proprie condizioni generali di fornitura (di seguito denominata senza distinzione il "Fornitore"), di prodotti (qui di seguito i “Prodotti”) ad imprese acquirenti (qui di seguito “Acquirente/i”). Tutte le offerte, le conferme d’ordine, le consegne e le fatture del Fornitore s’intendono effettuate in base alle presenti Condizioni generali, salvo deroga scritta del Fornitore stesso.

1.2 Le presenti Condizioni generali si intendono accettate dall’Acquirente, anche se difformi da eventuali condizioni generali o particolari di acquisto predisposte dall’Acquirente. Queste ultime non impegneranno in alcun modo il Fornitore se non accettate espressamente per iscritto dal Fornitore stesso.

1.3 Nel caso in cui una o più disposizioni delle presenti Condizioni generali venga/no ritenuta/e invalida/e o inapplicabile/i, ciò non pregiudicherà la validità e/o l'applicabilità delle restanti previsioni delle presenti Condizioni generali; ogni eventuale disposizione ritenuta invalida o inapplicabile potrà essere sostituita con nuove pattuizioni valide ed applicabili, aventi contenuto, per quanto possibile, equivalente a quello delle disposizioni ritenute invalide o inapplicabili.

2. Formazione del contratto – Accettazione degli ordini
2.1 Ciascun contratto di vendita s’intenderà concluso nel momento in cui l’Acquirente riceva, da parte del Fornitore, la conferma scritta dell’ordine emesso dall’Acquirente stesso, ordine che il Fornitore si riserva di accettare o rifiutare. Nel caso in cui, tuttavia, l’Acquirente riceva dal Fornitore una conferma scritta dell’ordine contenente termini e condizioni difformi dall’ordine stesso, il contratto s’intenderà concluso decorsi 3 (tre) giorni lavorativi dalla ricezione di tale conferma d’ordine da parte dell’Acquirente, senza che quest’ultimo abbia formulato al Fornitore alcuna contestazione scritta. In assenza di conferma scritta dell’ordine da parte del Fornitore, il contratto s’intenderà, in ogni caso, perfezionato, al più tardi, al momento della consegna dei Prodotti all’Acquirente, secondo il termine di resa concordato.

2.2 Le eventuali offerte formulate dal Fornitore all’Acquirente resteranno valide esclusivamente per il periodo ivi indicato e, decorso tale periodo, decadranno senza necessità di revoca. In mancanza di diversa indicazione espressa, l’offerta si intenderà valida per 15 (quindici) giorni dalla data di emissione. I termini (o le date) di consegna indicati dal Fornitore nell’offerta sono da considerarsi per il Fornitore come meramente indicativi e non vincolanti.

2.3 Eventuali annullamenti o modifiche dell’ordine da parte dell’Acquirente non avranno effetto se non preventivamente autorizzati, o successivamente accettati, per iscritto dal Fornitore. In caso di cessazione della fornitura di Prodotti da realizzarsi su specifiche dell’Acquirente, l’Acquirente si impegna ad acquistare tutti i Prodotti espressamente approvvigionati dal Fornitore per garantire l’evasione di singoli ordini dell’Acquirente o per fare fronte ad obblighi continuativi di fornitura eventualmente concordati con l’Acquirente.

2.4 Intermediari e agenti non hanno il potere di impegnare il Fornitore nei confronti dell’Acquirente, né di stipulare contratti in nome e/o per conto del Fornitore. Le offerte presentate da intermediari ed agenti sono da intendersi soggette all’approvazione e conferma scritta da parte del Fornitore.

3. Prezzi dei Prodotti
3.1 Salvo diverso accordo scritto tra le parti, ad ogni ordine d’acquisto si applicheranno i prezzi indicati dal Fornitore nella relativa offerta o, in mancanza, i prezzi riportati nei listini prezzi forniti dal Fornitore all’Acquirente ed in vigore al momento del perfezionamento del contratto di vendita ai sensi del precedente articolo 2.1.

3.2 Fatti salvi diversi accordi scritti tra le parti, i prezzi dei prodotti del Fornitore si intendono “EXW - Franco Fabbrica” Castel Guelfo (BO), Incoterms® 2010 CCI, spese di imballaggio e di trasporto, IVA e tasse escluse. Le spese di imballaggio saranno addebitate all’Acquirente in fattura in base al listino del Fornitore relativo agli imballaggi in vigore di volta in volta. Resta inteso che il Fornitore provvederà all’imballaggio dei Prodotti utilizzando la tipologia d’imballo che riterrà, a propria discrezione, più adeguata al tipo di trasporto di volta in volta concordato con l’Acquirente. Eventuali imballaggi particolari, da richiedersi da parte dall’Acquirente entro e non oltre la trasmissione dell’ordine, saranno quotati a parte dal Fornitore e costituiranno oggetto di espresso accordo iscritto tra il Fornitore e l’Acquirente.

4.Consegna – Rischio di perdita – Passaggio della proprietà
4.1 Se non diversamente concordato per iscritto tra le parti, la consegna dei Prodotti all’Acquirente sarà effettuata secondo la formula “EXW – Franco Fabbrica” Castel Guelfo (BO) Incoterms® 2010 CCI, con l’unica eccezione che il Fornitore caricherà i Prodotti sul veicolo di prelevamento a spese del Fornitore ma a rischio dell’Acquirente (“EXW loaded”). Tale formula, così come tutti gli altri termini di resa che fossero convenuti per iscritto tra le parti, fa riferimento all’edizione pro tempore vigente degli Incoterms® della Camera di Commercio Internazionale.

4.2 In caso di consegna “EXW – Franco Fabbrica” Castel Guelfo (BO) Incoterms® 2010 CCI, il Fornitore non stipulerà alcun contratto di spedizione o trasporto con riguardo ai Prodotti oggetto di consegna, se non dietro espressa richiesta scritta dell’Acquirente ed a rischio e spese di quest’ultimo e le spese di spedizione o trasporto sostenute dal Fornitore verranno addebitate in fattura all’Acquirente in aggiunta ai prezzi concordati. Qualora, secondo gli accordi tra le parti, i Prodotti debbano essere consegnati presso i magazzini del Fornitore o di altra Società del Gruppo Berardi (di seguito definita all’articolo 11.2), il Fornitore provvederà ad informare l’Acquirente della disponibilità dei Prodotti stessi per il ritiro e, successivamente, ad emettere la relativa fattura. Qualora l’Acquirente non provveda al ritiro dei Prodotti entro e non oltre 5 (cinque) giorni lavorativi dalla data in cui sia venuto a conoscenza della disponibilità degli stessi, il Fornitore si riserva di addebitare all’Acquirente i costi di custodia e magazzino sostenuti dal Fornitore a decorrere da detto termine di 5 (cinque) giorni lavorativi e fino al giorno dell’effettivo ritiro. I termini di pagamento applicabili in base al successivo articolo 6 resteranno comunque vincolanti per l’Acquirente anche qualora quest’ultimo non provvedesse al tempestivo ritiro dei Prodotti. Ove sia previsto un pagamento posticipato rispetto alla consegna, i termini di pagamento cominceranno in ogni caso a decorrere dalla data di avviso di merce pronta ovvero, solo in mancanza di questa, dalla data di consegna concordata.

4.3 La proprietà dei Prodotti passerà all’Acquirente al momento della relativa consegna, secondo il termine di resa IncotermsÒ CCI pattuito.

5. Tempi di consegna - Accettazione della consegna
5.1 La consegna dei Prodotti avverrà entro i termini (o le date) di consegna espressi dal Fornitore nella conferma dell'ordine. In caso di difformità tra i termini (o le date) di consegna richiesti dall'Acquirente, e riportati nella conferma d'ordine come mero riferimento, ed i termini (o le date) di consegna previsti dal Fornitore, questi ultimi prevarranno. Il termine di consegna inizierà comunque a decorrere dal ricevimento da parte del Fornitore degli eventuali pagamenti anticipati da effettuarsi da parte dell'Acquirente al ricevimento della conferma dell'ordine ovvero, in caso di Prodotti da realizzarsi su specifiche tecniche dell'Acquirente, dal ricevimento da parte del Fornitore di tutte le specifiche tecniche definitive, i disegni ed i dati tecnici richiesti dal Fornitore e/o necessari da fornirsi da parte dell'Acquirente, per la relativa messa in produzione e fornitura dei Prodotti. I termini di consegna non potranno comunque considerarsi come termini essenziali per l'Acquirente ai fini dell'articolo 1457 del codice civile italiano.

5.2 Il Fornitore si riserva il diritto di evadere l'ordine anche attraverso consegne parziali e di emettere fatture parziali secondo le consegne effettuate. Ove l'Acquirente non intenda accettare consegne parziali della merce, dovrà dichiararlo al Fornitore preventivamente e per iscritto. E' in ogni caso ammessa una tolleranza quantitativa come previsto dall'edizione pro tempore vigente della norma UNI 3740, parte 9.

6. Pagamenti
6.1 I pagamenti dovranno essere effettuati dall'Acquirente secondo le modalità indicate dal Fornitore nell'offerta, nella conferma dell'ordine e/o nella fattura, di volta in volta, inviate dal Fornitore all'Acquirente.

6.2 Il mancato, ritardato o parziale pagamento, alla scadenza, di una fattura o nota di debito del Fornitore, il verificarsi di eventi che incidano negativamente sulla situazione patrimoniale o economica dell'Acquirente ed ogni altro fatto costituente inadempimento dell'Acquirente, comporteranno la decadenza dell'Acquirente dai termini accordati per il pagamento dei Prodotti. Il Fornitore avrà pertanto il diritto di agire immediatamente per il recupero dei crediti esistenti, ancorché non siano liquidi ed esigibili, e ciò in qualunque momento, senza alcun obbligo di preavviso e/o di formalità. Qualsiasi eventuale contestazione o reclamo dell'Acquirente per vizi o difetti dei Prodotti non potrà, in alcun caso, dare diritto all'Acquirente alla sospensione o ritardo dei pagamenti.

6.3 Nei casi di cui al precedente articolo 6.2, il Fornitore avrà altresì facoltà, a proprio insindacabile giudizio, senza con ciò incorrere in alcuna responsabilità per danni, di i) non procedere all'esecuzione dell'ordine, ii) sospendere e/o rifiutare la consegna di Prodotti ordinati e non ancora consegnati, anche ove si tratti di Prodotti non relativi al mancato o ritardato pagamento in questione, sino all'integrale pagamento di quanto dovuto da parte dell'Acquirente, iii) di revocare o diminuire il valore dell'eventuale linea di credito offerta all'Acquirente e/o iv) richiedere all'Acquirente garanzie di pagamento e/o diversi termini o modalità di pagamento, sia per le forniture ancora in corso che per le successive.

7.Garanzia contrattuale
7.1 Il Fornitore garantisce l'assenza di vizi e difetti in relazione ai materiali o alla fabbricazione dei Prodotti nonché la conformità dei Prodotti alle specifiche tecniche e agli eventuali campioni forniti dal Fornitore e/o approvati espressamente dal Fornitore che siano stati espressamente concordati per iscritto, il tutto (salvo diverso accordo scritto del Fornitore) entro i limiti dei Livelli di Qualità Accettabili ("LQA") stabiliti dalle procedure di accettazione dell'edizione della norma UNI EN ISO 3269 pro tempore vigente. Resta inteso che, ove il Prodotto in questione non sia contemplato da tale norma, il Livello di Qualità Accettabile si intende stabilito in LQA 2,5 ai sensi di detta norma UNI EN ISO 3269 per ciascuna caratteristica del Prodotto stesso. La presente garanzia viene fornita per un periodo di 12 (dodici) mesi dalla data di consegna dei Prodotti all'Acquirente.

7.2 Qualsiasi denuncia relativa a vizi o difetti dei Prodotti dovrà essere ricevuta dal Fornitore, entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla data di consegna dei Prodotti all'Acquirente, ovvero, in ipotesi di vizi non apparenti che non possano essere accertati con l'ordinaria diligenza, entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla loro scoperta ed, in ogni caso, comunque, entro e non oltre 12 (dodici) mesi dalla consegna dei Prodotti all'Acquirente, secondo il termine di resa IncotermsÒ CCI pattuito.

7.3 Il Fornitore si riserva di esaminare previamente i Prodotti per verificare che il difetto sussista e sia riconducibile a propria responsabilità; in tal caso, il Fornitore s'impegna, a proprio insindacabile giudizio, a riparare o sostituire i Prodotti che il Fornitore riconosca come difettosi ovvero, nel caso in cui ciò non sia possibile, a restituire, in tutto o in parte, il prezzo che sia stato già corrisposto dall'Acquirente, senza che ciò comporti alcuna responsabilità in capo al Fornitore per danni diretti, indiretti o consequenziali di ogni genere, mancato guadagno o perdite derivanti da e/o connessi ai vizi o difetti dei Prodotti.

7.4 In caso di riparazione o sostituzione dei Prodotti, l'Acquirente riceverà il Prodotto riparato o sostituito a spese del Fornitore (comprese le spese di trasporto). Ogni restituzione dei Prodotti da parte dell'Acquirente dovrà, in ogni caso, essere previamente autorizzata per iscritto dal Fornitore.

7.5 La presente garanzia è esclusiva ed in sostituzione di ogni altra garanzia scritta, orale od implicita a cui, con l'accettazione delle presenti Condizioni generali, l'Acquirente dichiara di rinunciare espressamente (ivi compreso l'eventuale diritto di regresso derivante dall'eventuale installazione dei Prodotti in beni di consumo).

7.6 Il Fornitore non sarà responsabile per vizi, difetti o mancanza di qualità dei Prodotti derivanti da i) vizi e difetti o mancanze delle materie prime e dei materiali o componenti forniti dallo stesso Acquirente e/o approvvigionati dal Fornitore su istruzioni di quest'ultimo, ii) montaggio o installazione dei Prodotti non corretto, iii) utilizzo improprio dei Prodotti da parte dell'Acquirente, iv) riparazioni, manomissioni o modifiche apportate ai Prodotti, senza il previo consenso scritto del Fornitore, v) negligenza o imperizia dell'Acquirente e/o di clienti dell'Acquirente ovvero vi) normale usura, cattiva o insufficiente conservazione o manutenzione dei Prodotti, l'utilizzo di agenti aggressivi.

8. Risoluzione anticipata
Fatto salvo ogni altro rimedio ad essa disponibile, il Fornitore avrà il diritto di risolvere anticipatamente, con effetto immediato, ciascun contratto di vendita concluso sulla base delle presenti Condizioni generali, con lettera raccomandata con avviso di ricevimento, indirizzata all'Acquirente, in caso di violazione da parte dell'Acquirente di qualsiasi obbligazione derivante dalle presenti Condizioni generali, laddove detta violazione non venga sanata o rimediata dall'Acquirente, con soddisfazione del Fornitore, entro e non oltre i 15 (quindici) giorni successivi alla diffida scritta del Fornitore ad adempiere.

9. Know-how e informazioni confidenziali
Il know-how e le altre informazioni confidenziali del Fornitore appartengono al Fornitore in via esclusiva (anche ove, lo stesso Fornitore ne disponga perché allo stesso fornite da terzi) e vengono messe a disposizione dell'Acquirente in via strettamente confidenziale ai soli fini del contratto di vendita concluso in base alle presenti Condizioni generali. L'Acquirente assume, pertanto l'obbligo di impiegare le informazioni confidenziali del Fornitore soltanto nella misura in cui sia strettamente necessario all'esecuzione di ciascun contratto di vendita ed all'uso dei relativi Prodotti ed a non rivelare a soggetti terzi dette informazioni confidenziali, salvo il caso in cui sia a ciò autorizzato per iscritto dal Fornitore.

10. Marchi e altri diritti di proprietà intellettuale
10.1 L'Acquirente non potrà registrare o permettere che altri registrino il marchio, nome commerciale o espressione impiegati dal Fornitore nell'ambito della vendita dei Prodotti (che sono e resteranno di esclusiva proprietà del Fornitore e/o di altra Società del Gruppo Berardi, di seguito definita all'articolo 11.2), ovvero termini o espressioni simili o confondibili.

10.2 Il Fornitore non sarà responsabile per alcun inconveniente, perdita, danno od altra spesa di qualsiasi natura, diretta od indiretta, che l'Acquirente dovesse sopportare a seguito di violazione da parte del Fornitore di diritti di proprietà intellettuale di terzi, ad eccezione dei casi in cui venga dimostrato che il Fornitore era a conoscenza che i beni in questione fossero stati fabbricati, prodotti o distribuiti in violazione del pre-esistente diritto di proprietà intellettuale appartenente ad un terzo.

10.3 Qualora vengano fabbricati dal Fornitore Prodotti in ossequio alle indicazioni fornite dall'Acquirente, ovvero qualora venga applicata dal Fornitore ai Prodotti una qualsiasi procedura su istruzioni dell'Acquirente, quest'ultimo sarà tenuto a risarcire il Fornitore per ogni perdita, danno, costo e spesa che questa sia tenuta a subire o sostenere in relazione ai Prodotti, ovvero che abbia dovuto corrispondere in sede di transazione per ogni azione subita in violazione di modelli, brevetti, diritti d'autore, marchi ovvero altri diritti di proprietà industriale o intellettuale.

11. Forza maggiore e limitazione di responsabilità
11.1 Il Fornitore non sarà responsabile nei confronti dell'Acquirente per qualsiasi inadempimento causato da accadimenti al di fuori del ragionevole controllo del Fornitore quali, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, azioni sindacali, scioperi, difficoltà nei trasporti, eventi naturali, guerre, disordini di piazza, misure amministrative di sequestro, embargo, leggi o regolamenti di ogni ente territoriale o autorità amministrativa, mancate o ritardate consegne dei materiali di lavorazione da parte dei fornitori dovute ad accadimenti al di fuori del ragionevole controllo degli stessi fornitori.

11.2 Le garanzie e responsabilità del Fornitore, derivanti da ed in relazione ai contratti conclusi sulla base delle presenti Condizioni generali, sono limitate a quelle qui espressamente previste. Fatta eccezione per i casi di dolo e colpa grave del Fornitore, quest'ultimo non avrà pertanto alcuna altra responsabilità in relazione ai Prodotti ed in nessun caso sarà responsabile per danni diretti, indiretti o consequenziali, mancato guadagno, perdite dirette o indirette di ogni genere (incluse lesioni personali e danni a cose) derivanti dall'acquisto dei Prodotti. L'Acquirente prende atto del fatto che la responsabilità complessiva di Berardi Bullonerie S.r.l. e delle società dalla stessa controllate, direttamente o indirettamente (la/le "Società del Gruppo Berardi"), derivante da e/o relativa a i contratti conclusi in base alle presenti Condizioni generali sarà, in ogni caso, limitata al prezzo corrisposto dall'Acquirente in relazione ai relativi Prodotti, oltre all'eventuale importo liquidato dalla/e compagnia/e di assicurazione in base alle polizze assicurative stipulate dalla/e Società del Gruppo Berardi.

12. Trattamento dei Dati Personali
Ove il Fornitore abbia la propria sede in un Paese dell'Unione europea, troveranno applicazione le disposizioni di legge in materia di protezione dei dati personali. A tal fine, l'Acquirente dà atto di essere informato, ai sensi, per gli effetti e con le finalità di cui all'art. 13 ed art. 14 Regolamento (UE) 2016/679 ("GDPR"), dopo aver esaminato l'informativa a tal fine pubblicata dal Fornitore sul proprio sito web, che i "dati personali" comunicati e/o scambiati con il Fornitore, anche in fase di informative pre-contrattuali, formeranno oggetto di trattamento da parte del Fornitore; inoltre è inteso che l'Acquirente espressamente acconsente al trattamento dei "dati personali" avvalendosi dei suoi diritti secondo quanto espresso all'art. 7 GDPR .

13. Legge applicabile - Foro competente - Lingua
13.1 Le presenti Condizioni generali ed i contratti di vendita di cui il Fornitore sia parte sono in ogni loro parte, regolati dalla legge italiana ed, in particolare, ove si tratti di contratti di vendita internazionale di beni mobili come definiti dall'art. 1 della Convenzione di Vienna del 1980, da detta Convenzione, ove non derogata per iscritto dalle parti.

13.2 Foro competente in via esclusiva, per tutte le controversie derivanti da e/o relative alle presenti Condizioni generali ed alle vendite di Prodotti da parte del Fornitore, sarà il Tribunale di Bologna, Italia. Fermo restando quanto precede, il Fornitore potrà, tuttavia, citare l'Acquirente dinanzi ad ogni Tribunale avente giurisdizione nei confronti dell'Acquirente stesso.

13.3 Le presenti Condizioni generali di fornitura sono redatte in lingua italiana, inglese, francese, spagnolo, tedesco e polacco. Nel caso in cui sorgessero dubbi interpretativi, prevarrà la versione in lingua italiana.

www.gberardi.com

BERARDI BULLONERIE s.r.l

Via San Carlo, 1 - Loc. Poggio Piccolo
40023 Castel Guelfo di Bologna (BO) ITALIA
Tel. +39 0542 671911 - Fax +39 0542 671940
info@gberardi.com

BERARDI Group Since 1919

Filiali
MILANO - TREVISO - BRESCIA - PADOVA - REGGIO EMILIA - ANZOLA EMILIA
CASTEL SAN PIETRO TERME - RIMINI - PISTOIA - FROSINONE - ANCONA - CASERTA - BARI - KASTAV (CROAZIA)

BERARDI Maroc