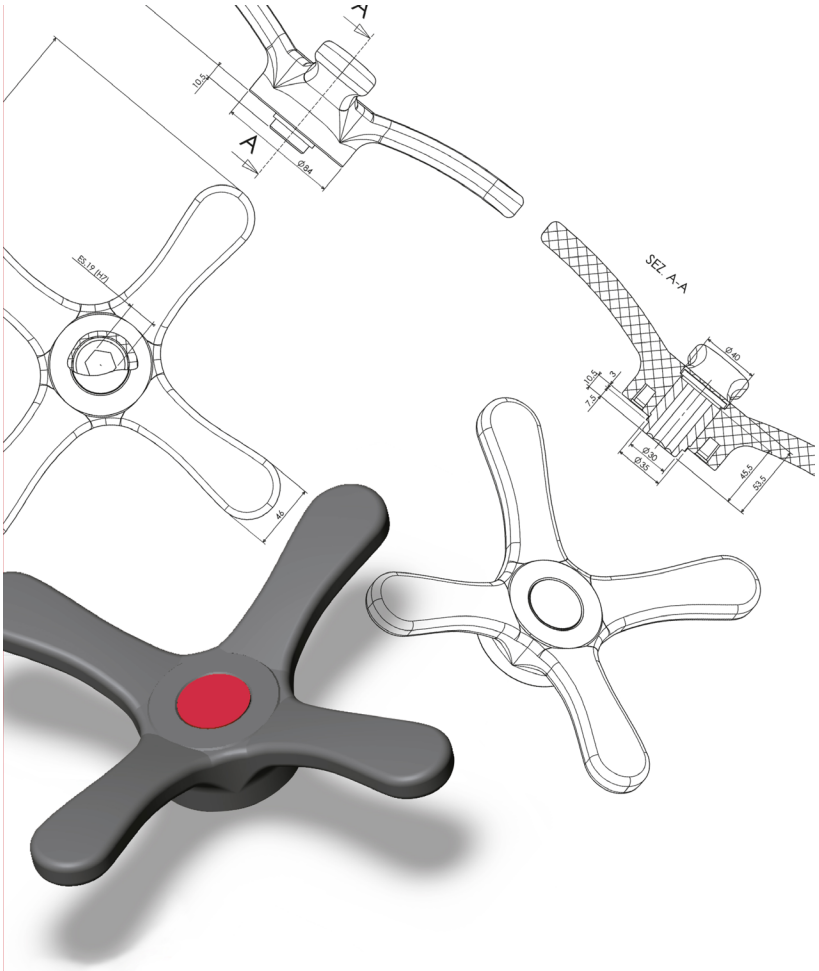
BOTECO®

IL TUO COMPONENTE MECCANICO

NT



GRUPPO - NT

NT 1.0

CONDIZIONI DI VENDITA 2020.0

1.1
Il materiale preventivato o venduto si intende sempre franco ns. stabilimento in Zané, con imballo al costo.

1.2
La merce spedita dalla Boteco Srl viaggia sempre a rischio e pericolo del committente. In caso di danneggiamento o perdita intera o parziale della merce, la Boteco Srl non sarà responsabile in nessun modo.

1.3
In caso di reclamo, la Boteco Srl accetta reclami scritti entro 8 gg. lavorativi dal ricevimento della merce. Qualsiasi altra modalità di reclamo non sarà considerata.

1.4
I prodotti di questo catalogo sono garantiti da difetti derivati dalla materia prima o da errori di lavorazione. Sono esclusi dalla garanzia i difetti a noi non imputabili. La Boteco Srl rifiuta ogni responsabilità per qualunque danno diretto o indiretto derivante dalla merce da essa prodotta.

1.5
Nel caso di constatazione di difetti alla merce imputabili a difetti di lavorazione o di materiale, la stessa merce verrà resa alla Boteco Srl, la quale provvederà alla sua sostituzione gratuita. Nel caso non sia possibile la sostituzione della merce, la stessa verrà accreditata per l'intero valore corrispondente in fattura. La merce viaggerà a spese della Boteco Srl.

1.6
Tutti i resi di merce vanno preventivamente concordati con il ns. ufficio commerciale per iscritto. Nel caso dovesse arrivare al ns. magazzino della merce resa senza previo accordo scritto, lo stesso la rifiuterà e provvederà a rimandarla al mittente a sue spese.

1.7
Nel caso di errori di spedizione, la merce verrà resa alla Boteco Srl con le modalità concordate con il ns. ufficio commerciale. Le spese di trasporto saranno a carico della Boteco Srl e la merce verrà accreditata per l'intero valore.

1.8
Nel caso di errori di ordinazione, la Boteco Srl valuterà il reso in base alla quantità e solo per materiale standard presente nell'ultima edizione del catalogo generale . Le modalità di reso saranno concordate con il nostro ufficio commerciale. Le spese di trasporto saranno a carico del committente. La merce verrà accreditata per l'intero valore corrispondente in fattura meno una percentuale a copertura delle spese di ricollocazione conteggio, pulizia, disimballaggio/ri-posizionamento) che partirà da un mimino del 10% fino ad un massimo del 50%

1.9
Si accettano annullamenti di ordine solo in forma scritta e per materiale standard presente nell'ultima versione del catalogo generale. L'ordine di articoli con esecuzione speciale a specifica del cliente presenta la possibilità di annullamento solo nel caso in cui non sia ancora iniziata la produzione di un componente qualsiasi necessario alla realizzazione del manufatto. Nel caso che la produzione sia già iniziata la merce verrà consegnata e fatturata normalmente. La merce ordinata con esecuzione speciale, verrà consegnata con un quantitativo avente una tolleranza numerica rispetto all'ordine del -2% +10%.

1.10
Tutti i dati relativi a dimensioni o tipologie di prodotto presenti in questo catalogo non sono da considerare impegnativi. La Boteco Srl si riserva il diritto di aggiungere, modificare od eliminare i prodotti presenti su questo catalogo senza darne preventivo avviso. Di norma tali variazioni sono dettate da motivi tecnico / qualitativi o commerciali.

1.11
I pagamenti stabiliti e riportati in fattura dovranno essere rispettati. Sconti ed arrotondamenti non sono accettati. In caso di insoluto verrà addebitata la spesa fissa pari a 12 € .Se il ritardo del pagamento si protrae oltre i 30 gg. rispetto alla naturale scadenza, verranno applicati gli interessi moratori. Al secondo insoluto consecutivo, in caso di ulteriori ordini, il materiale dovrà essere pagato anticipatamente.

1.12
Per le fatture con imponibile fino a 50 € verrà automaticamente addebitato un costo fisso pari a 10 € . Il pagamento delle fatture fino a 70 € di imponibile sarà unicamente anticipato o via carta di credito. Per tutte le altre saranno disponibili i pagamenti bancari standard da concordare con il nostro ufficio commerciale.

1.13
La spedizione in Italia della fattura sarà solo in formato telematico (fattura elettronica - SDI).

1.14
La proprietà dei beni oggetto della vendita verrà trasferita, per comune volontà delle parti, al momento del saldo del prezzo convenuto. Fino a quel momento, pertanto, il compratore sarà considerato come depositario e sarà responsabile della custodia della merce senza per questo poter pretendere alcun corrispettivo.

1.15
Per ogni controversia è competente il Foro di Vicenza.

NT 2.0

RISERVE SUI PRODOTTI

2.1 PESI
Tutti i pesi riportati nelle tabelle del presente catalogo sono indicativi e non impegnativi. Le differenze riscontrabili sono causate da differenze dei pesi specifici dei singoli materiali (± 10%).

2.2 DIMENSIONI PARTI IN PLASTICA
Tutte le dimensioni relative a parti in plastica riportate nelle tabelle del seguente catalogo sono state rilevate da campionature presenti in magazzino. Tuttavia è possibile trovare pezzi le cui dimensioni possono differenziarsi (da 0,1 fino a 0,6 mm) da quelle riportate.

2.3 MODIFICA DEI PRODOTTI
La Boteco si riserva la facoltà di modificare, in qualsiasi momento e senza alcun preavviso, le dimensioni, la geometria o forma degli articoli presenti sull'ultima versione del catalogo.

2.4 COLORI
Come riportato su tutti i capitoli dell'ultima versione del catalogo, la maggior parte dei prodotti è disponibile in versione colorata. Si ricorda che il riferimento Ral indicato si intende quello del masterbatch utilizzato. Il colore del prodotto finito non potrà essere uguale alle collane di riferimento per i sotto indicati motivi:
2.41
La fibra di vetro non è colorabile. Quindi la presenza del 15÷30% di fibra tende a riflettere luce bianca che generalmente schiarisce il colore generale prescelto.
2.42
La superficie satinata della maggior parte dei prodotti, riflette la luce in maniera differente. La tendenza è di far apparire il colore scelto più chiaro. Tale effetto è messo bene in evidenza nelle targhette prova colore da noi prodotte. La parte lucida di tale targhetta sembra più scura della parte satinata, anche se fatte con lo stesso materiale.
2.43
Lo stesso grado di colore assume tonalità diverse se stampato con materiali diversi.

NT 3.0

CONFORMITA'

3.1 Prodotti CE
La Boteco dichiara che i prodotti T252420 - T556350 e T556250 (dispositivi di protezione) sono conformi al norma armonizzata UNI ISO 19085-5. I prodotti vengono sempre venduti con il manuale ed il certificato al seguito. Su richiesta possiamo fornire tali certificati in più lingue.

3.2 Normativa Rohs
La Boteco dichiara che tutti i prodotti presenti sul catalogo sono prodotti rispettando la normativa ambientale Rohs 3 (2015/863/CE). Boteco assicura che ad ogni variazione viene effettuato un controllo con tutti i fornitori per garantire il rispetto della norma in fase produttiva. I certificati sono scaricabili dal nostro sito web presso l'area riservata, oppure chiedendoli al ns. ufficio qualità.

3.2 Normativa REACH
Boteco è un trasformatore di materia prima, quindi non introduce e non crea nessun composto chimico pericoloso. Di conseguenza non deve segnalare nessun prodotto pericoloso alla commisisone CE REACH. Ma si assicura che tutti i fornitori produttori di materia prima assolvano gli obblighi previsti. Boteco controlla semestralmente l'aggiornamento della CANDIDADE LIST SVCH e conseguentemente aggiorna le proprie dichiarazioni.

3.3 Conflicts Minerals
La Boteco dichiara che tutti i prodotti presenti sul catalogo non contengono minerali provenienti dalle nazioni africane in guerra, secondo US - Section 1502 of the Dodd–Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act.

3.4 Conformità prodotto
La Boteco dichiara che tutti gli articoli prodotti e venduti sono conformi alle specifiche tecniche accordate tramite disegni ed offerte stipulate con la clientela.

3.5 Certificazione di Qualità
La Boteco lavora seguendo un Sistema di Qualità riferito alla norma UNI EN ISO 9001:2015 accreditata presso il Burea Veritas Italia (BVI) con certificato n° IT231261.

NT 4.0

TABELLA COLORI

Come riportato su tutti i capitoli dell'ultima versione del catalogo, la maggior parte dei prodotti è disponibile in versione colorata. Si ricorda che il riferimento Ral indicato si intende quello del masterbatch utilizzato. Il colore del prodotto finito non potrà essere uguale alle collane di riferimento per i sotto indicati motivi:

4.1
La fibra di vetro non è colorabile. Quindi la presenza del 15÷30% di fibra tende a riflettere luce bianca che generalmente schiarisce il colore generale prescelto.

4.2
La superficie satinata della maggior parte dei prodotti, riflette la luce in maniera differente. La tendenza è di far apparire il colore scelto più chiaro. Tale effetto è messo bene in evidenza nelle targhette prova colore da noi prodotte. La parte lucida di tale targhetta sembra più scura della parte satinata, anche se fatte con lo stesso materiale.

4.3
Lo stesso grado di colore assume tonalità diverse se stampato con materiali diversi.

4.4
La quantità minima per avere dei prodotti colorati ad un prezzo competitivo è di 1.000 pezzi. Per i prodotti più grandi come quelli delle famiglie C-D-E la quantità è valutata di volta in volta.

4.5
Se il colore desiderato non è presente sulla tabella standard, c' è la possibilità di averlo lo stesso, tenedo presente che se il colore esiste già formulato presso i nostri fornitori, la quantità minima necessaria per andare in produzione sarà las stessa di quelli standard. Nel caso il colore non ci fosse, dobbiamo valutare un acquisto minimo di 25 kg. di colore master che verrà addebitato per intero al cliente.

COLORI CODIFICA RAL

Colore	RAL	Cod.
Nero	9011	01
Arancio	2004	02
Arancio	2011	03
Bianco	9010	04
Blue	5015	07
Giallo	1007	09
Giallo	1021	10
Grigio	7024	12
Grigio	7035	13
Rosso	3000	16
Verde	6024	17

NT 5.0
MATERIALI

I materiali utilizzati impiegati nella produzione delle nostre impugnature sono di tipologie diverse. Questo per ottenere il miglior risultato in funzione dell'uso che si deve fare del pezzo e cercando di ottenere il miglior rapporto tra qualità e prezzo.

5.1 PLASTICHE

• Poliammide (PA6 - Nylon)
Le poliammidi (PA) sono macromolecole caratterizzate dal gruppo ammidico CO-NH. Le caratteristiche generali sono: peso specifico relativamente basso, resistenza agli urti e all'usura, discreto isolamento elettrico, resistenza ai solventi, agli oli, ai grassi e ai carburanti. Hanno un elevato assorbimento di umidità, quindi non sono indicate a contatto con l'acqua o quando si vogliono mantenere tolleranze impegnative.
Utilizzato in diverse varianti, dal base tal quale , con cariche di fibra di vetro, con cariche di microsfere di vetro, oppure con cariche minerali; Le cariche o rinforzi sono in mescola con percentuali a partire dal 15% fino a 50%.

• Policarbonato (PC)
Un policarbonato è un polimero termoplastico ottenuto dall'acido carbonico. Le caratteristiche generali sono: resistenza agli acidi minerali, agli idrocarburi alifatici, alla benzina, ai grassi, agli oli e agli alcoli. La proprietà meccanica principale è la sua elevata tenacità, che lo porta ad avere una ottima resistenza agli urti o impatti.
Utilizzato puro nelle colorazioni arancio e giallo prevalentemente per produrre le protezioni alla sega T556. utilizzato nella sua versione trasparente (PC Cristallo) per i prodotti T558 e T559.

• Polistirolo (PS)
Il polistirene (chiamato anche polistirolo) è il polimero dello stirene, del tipo aromatico, termoplastico dalla struttura lineare. Le caratteristiche generali sono: è un materiale duro e rigido. Possiede inoltre discrete proprietà meccaniche ed è resistente a molti agenti chimici acquosi. È un ottimo isolante elettrico ed è praticamente anigroscopico.
Utilizzato nelle varianti antiurto e auto-estinguente con o senza cariche di rinforzo. Maggiormente usato nei prodotti del Gruppo 18 (morsettiere ed accessori) per le sue qualità elettriche.

• Polipropilene (PP)
Il polipropilene è un polimero semi-cristallino termoplastico. Le caratteristiche generali sono: buona stampabilità, resistenza agli urti, ha eccellenti proprietà isolanti elettriche e termiche, non assobre acqua. Di contro possiede basse proprietà meccaniche.
Utilizzato con rinforzi minerali ed additivi speciali o in mescola con la Gomma TPV, SBS in sostituzione al Polietilene. A volte utilizzato per produrre articoli colorati, grazie alla sua bassa temperature di fusione.

• Polimetilmetacrilato (PMMA)
Il polimetilmetacrilato (PMMA) è una materia plastica formata da polimeri del metacrilato di metile, estere metilico dell'acido metacrilico. La caratteristica principale ed unica è la elevatissima trasparenza.
Utilizzato per sostituire il vetro negli schermi dei numeratori ed indicatori del Gruppo 11.

• Poliossimetilene (POM)
Il poliossimetilene (POM) è un polimero cristallino costituito da catene in cui si ripetono un ponte metilene e un atomo di ossigeno. E' più conosciuto con uno dei suoi nomi commerciali (Delrin). Le caratteristiche generali sono: anche utilizzato puro (senza cariche) presenta una buona resistenza meccanica e durezza, nonché stabilità dimensionale in quanto assorbono poca umidità.
Utilizzato per la sua durezza per produrre sfere e puntali per i pressori e grani del Gruppo 21.

• Gomma termoplastica SBS
La gomma stirene-butadiene-stirene o gomma SBS è una gomma termoplastica, copolimera a tre blocchi, gommosa e resistente. Le caratteristiche generali sono: tenacità e resistenza che conferiscono una alta durabilità. Buona resistenza agli agenti chimici in generale. Soluzione alternativa alla gomma naturale NBR.
Utilizzato per la sua caratteristiche per produrre le basi antiscivolo dei piedi del Gruppo 16.

• Gomma termoplastica TPV
Il TPV è un elastomero termoplastici vulcanizzato, costituito da una fase elastomerica (EPDM Vulcanizzato Dinamicamente) profondamente dispersa in una matrice termoplastica di natura poliolefinica, che assieme originano una vera e propria lega plasto-elastomerica. Le caratteristiche generali sono: la grande flessibilità e la facilità di stampaggio, con una resistenza chimica simile alla gomma NBR.
Utilizzato per la sua caratteristiche per produrre i vari elementi che devono risultare morbidi e resistenti nel Gruppo 16 e nel Gruppo 19.

• Bachelite (RF)
La bachelite (bakelite) è il nome dato a una resina fenolica termoindurente ottenuta da formaldeide e fenolo per sostituzione elettrofila. Le caratteristiche generali sono: la grande capacità di isolante elettrico e termico. Caratteristica la sua finiture lucida a specchio.
Utilizzato per la sua caratteristiche per produrre alcune maniglie e connettori elettrici nel Gruppo 02 e nel Gruppo 19.

5.2 METALLI E LEGHE
I Metalli e le leghe sono utilizzate per produrre sia le impugnature che gli inserti ivi annegati.

• Acciaio per minuterie o alta velocità (AVP)
L'acciaio AVP è un acciaio a basso tenore di carbonio, con in lega un massimo di 0.35 % di Piombo (Pb). Denominazione ufficiale italiana: CF9SMnPb36 - W.N. 1.0737. Le caratteristiche generali sono: grande lavorabilità per asportazione di truciolo, caratteristica che ha portato tutti a denominare questo materiale anche "acciaio automatico".
Materiale utilizzato per tutti gli inserti lavorati al tornio presenti nella maggioranza dei prodotti a catalogo.

• Acciaio per minuterie per trattamenti termici (PR80)
Acciaio a basso tenori di carbonio, con ridotta presenza di Piombo, assimilabile al C45. Denominazione ufficiale italiana: CF35SMnPb10 - W.N. 1.0765. Le caratteristiche generali sono: una ridotta lavorabilità alla macchina utensile, ma con resistenza meccanica più alta. La scarsa presenza di piombo in questo materiale lo rende più facilmente saldabile, e adatto a più trattamenti termici.
Materiale utilizzato per tutti gli inserti che necessitano di una resistenza meccanica più alta e di trattamenti termici come tempra, nitrurazione, o soggetto a saldature.

• Acciaio C10
E' un acciaio dolce al solo carbonio da costruzione generale, avente una percentuale di carbonio dello 0.10 %. Denominazione ufficiale italiana: C10 - W.N. 1.0301. Le caratteristiche generali sono: ottima lavorabilità per deformazione a freddo unita ad una buona saldabilità.
Utilizzato nella produzione di prodotti i prigionieri stampati, viti e dadi.

• Acciaio C45
Acciaio da costruzione generale, avente una percentuale di carbonio dello 0.45 %. Denominazione ufficiale italiana: C45 - W.N. 1.1730. Le caratteristiche generali sono: durezza e tenacità buone, adatto a costruzione di prodotti soggetti a sforzo ed usura. Acciaio adatto ad essere adatto e con amplia gamma di trattamenti termici.
Utilizzato nella produzione di prodotti finiti come spintori, leve e pomelli in metallo della serie METALLINE.

• Acciaio inossidabile Aisi 301/302 (Aisi 301/302)
Acciaio inossidabile armonico adatto per la costruzione di molle elastiche. Denominazione ufficiale italiana: X10CrNiS18-8 - americana: Aisi 301 - W.N. 1.4310. Presenta permeabilità magnetica.
Utilizzato solo per la produzione di molle elastiche presenti in diversi articoli.

• Acciaio inossidabile Aisi 303 (Aisi 303)
Acciaio inossidabile austenitico ad alto tenore di zolfo per migliorarne la lavorazione meccanica. Denominazione ufficiale italiana: X10CrNiS18-9 - americana: Aisi 303 - W.N. 1.4305. Le caratteristiche generali sono: acciaio dalla sufficiente resistenza alla corrosione, con una buona lavorabilità alle macchine utensili. Presenta permeabilità magnetica.
Utilizzato come base per produrre la maggior parte di inserti e prodotti finiti presenti nel catalogo.

NT 5.0

MATERIALI

• Acciaio inossidabile Aisi 304 (Aisi 304)
Acciaio inossidabile austenitico al cromo-nichel, amagnetico. Denominazione ufficiale italiana: X5CrNi18-10- americana: Aisi 304 - W.N. 1.4301. Le caratteristiche generali sono: acciaio non temprabile, saldabile, dalla buona resistenza alla corrosione. Adatto alle lavorazioni per deformazione.
Utilizzato per la maggioranza dei prigionieri filettati e dadi. Su richiesta anche per inserti e prodotti finiti.

• Ottone per minuterie o alta velocità (OT58)
Lega di ottone al piombo, ad alta lavorabilità alle macchine utensili. Denominazione ufficiale italiana: CuZn39Pb3 - W.N. 2.0401. Le caratteristiche generali sono: buona resistenza alla corrosione e ottima lavorabilità per asportazione di truciolo.
Utilizzata per la maggioranza degli inserti filettati in ottone inseriti nei nostri prodotti.

• Zama lega 15
Lega di alluminio, rame e zinco adatta per lavorazione di pressofusione. Denominazione ufficiale italiana: ZnAl4Cu1. Le caratteristiche generali sono: buona resistenza meccanica e stampabilità. Adatta alla produzione di minuteria in metallo per pressofusione.
Utilizzata per i corpi leva Gruppo 01 ed altri particolari di serrature Gruppo 10.

• Alluminio lega 6060
Lega alluminio-magnesio-silicio, di impiego generale. Denominazione ufficiale italiana: 9006/1 EX UNI 3569 - W.N. 3.3206. Le caratteristiche generali sono: buona resistenza alla corrosione ed estrudibilità.
Utilizzata per i tubi delle maniglie Gruppo 02 e prodotti torniti in generale.

5.3 FINITURE SUPERFICIALI E TRATTAMENTI TERMICI

La maggioranza dei prodotti metallici presenti nel nostro catalogo subiscono un trattamento superficiale, e talvolta anche un trattamento termico. Di seguito i nostri standard.

• Zincatura blu standard (trattamento galvanico)
La zincatura è un trattamento galvanico a freddo, con deposizione superficiale di zinco e cromo trivalente. Denominata blue o bianca per il suo caratteristico color "acciaio lucido" che può assumere tonalita chaire o azzurrine. Eseguita con spessore standard da 3 a 5 µm.
Trattamento galvanico standard per tutti gli inserti in acciaio. Disponibile su richiesta dove non prevista.

• Brunitura (ossidazione nera)
La brunitura è un processo di trattamento superficiale che serve a colorare chimicamente l'acciaio. Il trattamento non apporta e non toglie spessore al prodotto. La superficie assume un colore nero e può essere leggermente coperta da olio protettivo. Il trattamento non ha potere di proteggere il metallo dalla corrosione, se non per lo strato sottile di olio di risulta, quindi ha solo un valore estetico. Usato soprattutto per gli inserti delle leve a scatto in zama, i manici pieghevoli e altri prodotti. Usato anche negli inserti delle famiglie comprese nei Gruppi 03-04-05 dove fosse necessario mantenere le tolleranze dei fori precisi o in presenza di chiavette/linguette.

• Nichelatura (trattamento galvanico)
La nichelatura è un trattamento galvanico a freddo, con deposizione superficiale di nichel. Base per ulteriori trattamenti specifici come la ramatura, la nichelatura brillante, etc. Eseguita con spessore standard da 3 a 5 µm. Buona resistenza alla corrosione.
Trattamento galvanico per alcuni prodotti della famiglia METALLINE. Disponibile su richiesta dove non prevista.

• Verniciatura a polveri epossidiche
Trattamento superficiale con deposizione di polveri epossi-poliestereni, con successivo indurimento mediante cottura in forno. E' un trattamento che crea uno strato duro e protettivo sulla superficie su cui è applicato. Tipicamente usato su prodotti in acciaio, zama ed alluminio. Eseguita con spessore standard da 80 a 150 µm.
Trattamento superficiale usato per i corpi leva in metallo del Gruppo 01 e per alcune cerniere in zama ed acciaio del Gruppo 15.

NT 6.0

RESISTENZA MECCANICA

4.1 Resistenza Meccanica
Normalmente, per conoscere le caratteristiche di resistenza di un prodotto, si consulta la relativa scheda tecnica. Il manufatto ottenuto con quel determinato materiale avrà di conseguenza le stesse caratteristiche. Nello stampaggio delle materie plastiche questo non è sempre valido. Il processo di trasformazione della plastica tramite lo stampaggio ad iniezione, porta delle alterazioni nella resistenza del pezzo finale. Punto di iniezione, tensioni nel raffreddamento, disposizione non costante delle cariche ed additivi, etc, sono le variabili che più influenzano le caratteristiche meccaniche del pezzo finito.
Per questo motivo, la Boteco ha deciso di fornire dei dati ottenuti "sul campo"; ovvero test specifici per determinare il grado di resistenza delle proprie impugnature, simulando il loro utilizzo quotidiano. Quindi si avvale del proprio laboratorio interno che, fornito di specifici macchinari quali dinamometri, camere climatiche, macchine a fatica, durometri, ed opportuni sistemi di fissaggio, permette la simulazione delle varie sollecitazioni di rottura dell'impugnatura. I risultati vengono poi elaborati da appositi software che forniscono i dati inerenti alle forze, a coppie di serraggio applicabili, momenti torcenti, carichi di rottura, etc. Al risultato ottenuto viene infine applicato un ulteriore coefficiente di sicurezza di 1,3. I dati di resistenza alla rottura sono già riportati nelle pagine del catalogo relative agli articoli per cui questi dati sono più richiesti; sono inoltre evidenziate la posizione ed il verso delle forze applicate durante i test, a mezzo di frecce.
A disposizione sul ns. sito web o presso il ns. ufficio commerciale, ci sono le schede complete per ogni test effettuato. Ogni scheda raggruppa i dati delle prova, la descrizione della stessa con semplici schemi di esecuzione, i dati dei macchinari utilizzati.
A richiesta ci sono inoltre i grafici di rottura elaborati dal software dedicato. Si ricorda che tali test vengono effettuati ad una temperatura costante di 23°C con umidità controllata. Quindi l'esposizione a temperature e gradi di umidità diversi, possono portare a variazioni nelle caratteristiche di resistenza. Per utilizzi specifici si prega voler consultare il ns. ufficio tecnico.

NT 7.0

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA (VALORI DEI PRODUTTORI)

La resistenza alla temperatura delle materie plastiche è soggetta a vari agenti esterni: i fattori più importanti sono la durata dell'esposizione alla fonte di calore e la presenza di forze applicate. Infatti il pericolo più grande in presenza di calore è il rammollimento. In questa fase, se si applica una forza (serraggio) è più facile rompere il legame tra la plastica e l'inserto metallico annegato. Nonostante gli inserti siano disegnati appositamente per essere ben aggrappati, il superamento di determinate temperature compromette l'utilizzo del pezzo.
Di seguito riportiamo la tabella con i valori ufficiali ottenuti dai produttori testando provette standard.
Sono valori di tutta sicurezza, tuttavia , per facilitare il lavoro dei nostri clienti, abbiamo aggiunto per ogni pagina del catalogo un piccolo logo con i valori minimi a massimi. Lo troverete sotto il codice del prodotto. Essi sono stati determinati tenendo presente gli spessori, materiali ed le loro cariche, prove pratiche sul campo e tipo di inserti utilizzati.

Materiale	Uso continuo (8> ore) °C max	Uso continuo (8> ore) °C min	Uso continuo (8> ore) sotto sforzo HDT/A °C max	Uso breve (60-120 sec.) °C max
Bachelite (termoindurente)	200	-40	-	200
PA6 + GF	110	-10	100	160
PA6 (puro)	80	-10	80	120
PC	120	-40	120	140
A.B.S.	85	-40	100	100
PS	75	-10	75	90
PP copolimero + GF	65	-50	90	90
Gomma TPV	80	-30	-	130

NT 8.0

RESISTENZA CHIMICA

Una delle caratteristiche principali delle materie plastiche è la loro resistenza agli agenti chimici; dal momento che ogni tipologia di plastica nasce da elementi chimici diversi, anche la loro resistenza agli attacchi chimici varia. Per facilitare la scelta dei prodotti, abbiamo sintetizzato di seguito la compatibilità chimica dei principali materiali utilizzati per la produzione di impugnature. A richiesta sono disponibili elenchi di compatibilità chimica più dettagliati.

LEGENDA:
A = STABILE
B = DA STABILE A LIMITATAMENTE STABILE
C = LIMITATAMENTE STABILE
D = DA LIMITATAMENTE STABILE AD INSTABILE
E = INSTABILE

Elemento chimico	PA6	PS	A.B.S.	PP	PC	PE-LD	PE-HD
Acqua	A	A	A	A	A	A	A
Acidi deboli	E	A	A	A	A	A	A
Acidi forti	E	B	B	B	D	A	A
Acido Fluoridrico	E	B	A	B	B	A	A
Alcali deboli	B	B	A	A	E	A	A
Alcali forti	A	A	A	A	E	A	A
Sali inorganici	A	A	A	A	B	A	A
Alogeni	E	E	E	D	A	E	E
Composti ossidanti	E	C	D	E	C	E	E
Idrocarburi paraffinici	B	D	C	B	B	D	-
Alogeni-Alcali	B	E	C	B	B	D	-
Alcolii	B	A	B	A	B	A	A
Eteri	A	D	E	C	E	D	C
Esteri	A	E	E	B	C	B	A
Chetoni	A	E	E	B	C	B	A
Aldeidi	B	D	D	A	E	B	-
Ammine	A	A	A	A	E	A	-
Acidi organici	B	B	A	B	C	A	A
Composti aromatici	B	D	E	D	E	B	B
Carburanti	A	D	A	B	B	B	B
Oli minerali	A	C	A	A	A	B	B
Grassi	A	A	A	A	A	B	A
Oli	A	A	A	A	A	B	A

Resistenza agli agenti chimici specifica per il materiale >PA6<
Legenda:
A -> Resiste BENE
B -> Resiste DISCRETAMENTE
C -> ATTACCATO
D -> ATTACCATO fortemente

N°	Agente Chimico	Resistenza
1	Acetaldeide	B
2	Acetamide	B
3	Acetato d'amile	A
4	Acetato di butile	A
5	Acetato di metile	A
6	Acetato di piombo	A
7	Acetato di etile	B
8	Acetone	A
9	Acido acetico	D
10	Acido benzoico	B
11	Acido borico	B
12	Acido butirrico	B
13	Acido cloridrico	D
14	Acido cromico	D
15	Acido citrico	D
17	Acido formico	D
18	Acido fosforico	D
19	Acido ftalico	B
20	Acqua	A
21	Acqua ossigenata	D
22	Acido lattico	D
23	Acido oleico	A
24	Acido ossalico	B
25	Acido salicilico	A
26	Acido solforico	D
27	Acido tartarico	B
28	Acrinolitrile	A
29	Alcool allilico	B
30	Alcool amilico	A

N°	Agente Chimico	Resistenza
31	Alcool benzilico	C
32	Alcool butilico	B
33	Alcool etilico	B
34	Alcool isopropilico	B
35	Alcool metilico	B
36	Alcool propilico	B
37	Ammoniaca	A
38	Anilina	B
39	Benzaldeide	C
40	Benzina	A
41	Benzolo	A
42	Bevande alcoliche	B
43	Bicromato di potassio	B
44	Bisolfito di sodio	A
45	Bitume	B
46	Bromuro di potassio	B
47	Burro	A
48	Butilene glicole	B
49	Canfora	A
50	Carbonato potassico	A
51	Carbonato sodico	A
52	Cloro gassoso	D
53	Cloroformio	D
54	Cloruro d'alluminio	A
55	Cloruro d'ammonio	A
56	Cloruro di bario	A
57	Cloruro di calcio	D
58	Cloruro d'etile	A
59	Cloruro di magnesio	A

NT 8.0

RESISTENZA CHIMICA

Resistenza agli agenti chimici specifica per il materiale >PA6<
Legenda:
A -> Resiste BENE
B -> Resiste DISCRETAMENTE
C -> ATTACCATO
D -> ATTACCATO fortemente

N°	Agente Chimico	Resistenza
60	Cloruro di metile	C
61	Cloruro di sodio	A
62	Cloruro di tionile	D
63	Cloruro di vinile	A
64	Cloruro di zinco	B
65	Cloruro ferrico	A
66	Cloruro mercurico	D
67	Cicloesano	A
68	Cicloesano lo	A
69	Decalina	A
70	Dicloro-fluoroetilene	A
71	Dimetilformammide	A
72	Diossano	A
73	Eptanolo	A
74	Esano	B
75	Essenza d'anice	A
76	Essenza di garofano	A
77	Etere di petrolio	A
78	Etere etilico	A
79	Fenolo sol.acq.	D
80	Formaldeide	A
81	Freon 12	A
82	Ftalato di butile	A
83	Ftalato di ottile	A
84	Glicerina	B
85	Glicole etilico	A
86	Grassi alimentari	A
87	Idrogeno solforato	A
88	Ipoclorito sodico	A
89	Isoottano	A
90	Latte	A
91	Mercurio	A
92	Naftalina	A
93	Nitrato d'argento	A
94	Nitrato di potassio	A
95	Nitrato di sodio	B
96	Nitrobenzolo	B
97	Nitrometano	B
98	Oleum	D
99	Olii alimentari	A
100	Olio di copra	A
101	Olio di lino	A
102	Olio di paraffina	A
103	Olio di silicone	A
104	Olio diesel	A
105	Olio minerale	A
106	Olio per trasformatori	A
107	Ossido di zinco	A
108	Ozono	D
109	Profumi	B
110	Permanganato potas.	D
111	Petrolio	A
112	Potassa caustica	A
113	Silicato sodico	B
114	Soda caustica	A
115	Solfato d'alluminio	A
116	Solfato di rame	A
117	Solfato sodico	A
118	Solfuro di carbonio	A
119	Solfuro di iodio	D
120	Soluzione di sapone	A
121	Stearato di piombo	A
122	Tintura di iodio	D
123	Tetraidrofurano	A
124	Tetralina	A
125	Tiosolfato sodico	A
126	Toluolo	A
127	Tricloroetilene	B
128	Trietanolammina	A
129	Trifluoro etanolo	D
130	Vaselina	A
131	Vino	B
132	Xilolo	A
133	Zolfo	A

NT 9.0

ESECUZIONE DEI TERMINALI DEI PRIGIONIERI FILETTATI

I prigionieri filettati utilizzati sulle nostre. impugnature sono di diversa tipologia, e quindi si differenziano per l'esecuzione del terminale della filettatura. I due finali standard utilizzati sono quelli di tipo A e Z.
Per esigenze produttive sulle pagine del catalogo non è specificata la tipologia di finale utilizzata. Quindi se si avesse necessità di avere lo smusso al termine della filettatura si prega di specificarlo al momento dell'ordine. Su richiesta e per quantità, la Boteco è in grado di fornire i terminali dei prigionieri filettati diversi dallo standard fornito. Per facilitare la scelta, di seguito riportiamo le tipologie più comuni ed utilizzate. In sede di ordine si prega di voler specificare la lettera che identifica il finale scelto e le misure necessarie per la sua esecuzione.

La Boteco ricorda che con la sua attrezzata officina, dotata di torni CNC multiassi, è in grado di eseguire prigionieri o altri tipi di inserti a disegno. Per ulteriori informazioni si contatti il ns. ufficio commerciale; per delucidazioni tecniche sulla fattibilità, il nostro ufficio tecnico.

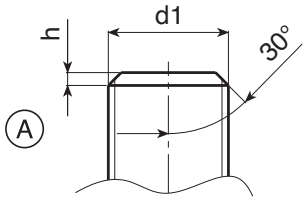
NT 9.0

ESECUZIONE DEI TERMINALI DEI PRIGIONIERI FILETTATI

TIPO A • SMUSSO NORMALE

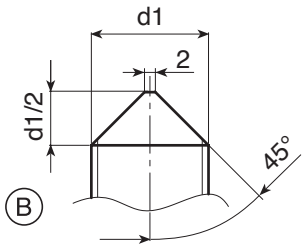
Lo smusso eseguito è standard a 30°. Gli smussi seguono la seguente tabella:

Filettature d1	Smusso
M5	0,8x30°
M6	0,9x30°
M8	0,9x30°
M10	1,1x30°
M12	1,3x30°
M14	1,5x30°
M16	1,5x30°
M18	1,8x30°
M20	1,8x30°



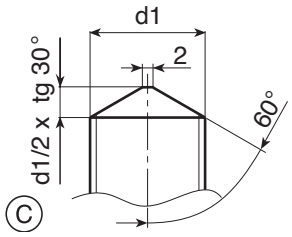
TIPO B • PUNTA CONICA A 45°

Il terminale a punta conica a 45° inizia dal diametro della filettatura, e finisce in un piano con Ø 2mm. La lunghezza della parte conica è leggermente inferiore alla metà del diametro del perno.



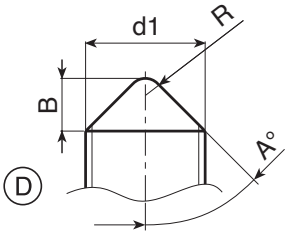
TIPO C • PUNTA CONICA A 60°

Il terminale a punta conica a 60° inizia dal diametro della filettatura, e finisce in un piano con Ø 2mm. La lunghezza della punta conica è pari a metà diametro filettatura moltiplicato per la Tangente di 30° (d1/2 xtg30°).



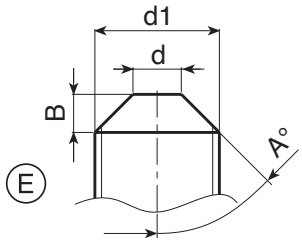
TIPO D • PUNTA CONICA RAGGIATA

Il terminale a punta conica raggiata è come un punta conica normale. Con la differenza che invece di finire con un vertice, finisce con un raggio. In sede di ordine si prega di specificare le seguenti misure:
R = Raggio
A = Angolo della conicità
B = Distanza del raggio dall'inizio dalla conicità.



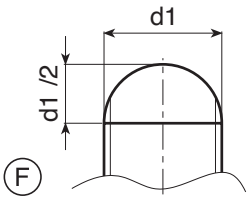
TIPO E • PUNTA TRONCO-CONICA

Il terminale a punta tronco-conica è come un punta conica normale. Con la differenza che invece di finire con un vertice, finisce con il vertice troncato. In sede di ordine, si prega di specificare le seguenti misure:
A = Angolo della conicità
d = Diametro della base
B = Distanza della base dalla conicità



TIPO F • PUNTA SFERICA

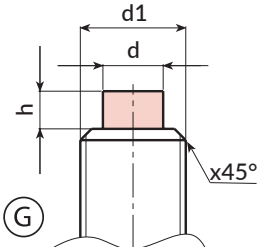
Il terminale a punta sferica finisce con una sfera di diametro pari al diametro filettatura. La lunghezza della sfera è metà rispetto al diametro.



TIPO G • PUNTALINO IN PLASTICA DI FISSAGGIO

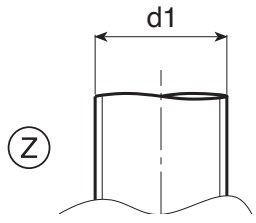
Il puntalino in plastica è un cilindretto in plastica, inserito a pressione su di un foro praticato nel finale del prigioniero. Il puntalino viene utilizzato nel caso in cui serva proteggere dalla scalfitura il particolare da serrare. Il prigioniero viene fornito già con il puntalino montato. I diametri e la sporgenza del puntalino come dalla seguente tabella:

Filettature d1	d x h
M5	3x2
M6	3x2
M8	5x3
M10	6x3
M12	6x3
M14	8x4
M16	8x4
M18	10x5
M20	10x5



TIPO Z • FINALE CON BORDO VIVO

Questo tipo di terminale è presente in tutti i prigionieri ottenuti per stampaggio. Non presenta smussi e la superficie del finale non è regolare.



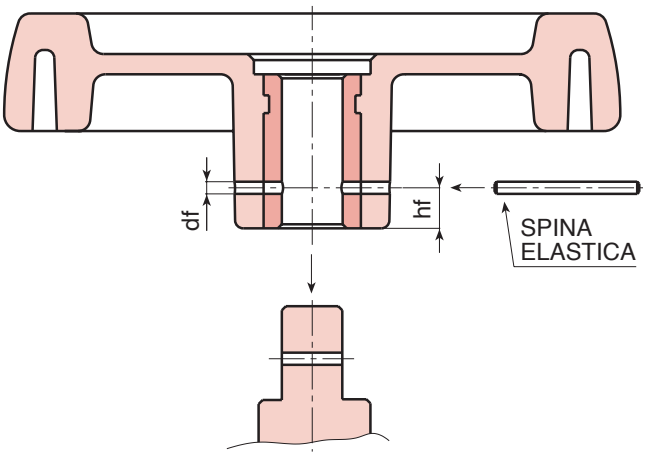
NT 10.0

SISTEMI DI FISSAGGIO

Sistemi di fissaggio:
Il fissaggio di una qualsiasi impugnatura o volantino avente un foro liscio, può essere fatto in vari modi. Due dei metodi più diffusi sono lo spinaggio diametrale e l'utilizzo di uno o più grani di spinta diametrale. Tutte le ns. impugnature si prestano ad entrambi i metodi, in quanto i mozzi sono costituiti in materiale (tecnopolimero) che non si scheggia durante le rilavorazioni con asportazione di truciolo. Quindi il cliente può tranquillamente eseguire autonomamente queste lavorazioni senza il pericolo di danneggiare il prodotto. Ad ogni modo, per evitare danni accidentali, a pag. 14 di questa sezione, sono riportati alcuni consigli sulle metodologie di ripresa dei ns. prodotti. Per facilitare la clientela, possiamo fornire le impugnature con i fori di fissaggio già eseguiti. L'esperienza e le attrezzature della ns. officina interna permettono di fornire i pezzi già pronti all'uso ad un prezzo competitivo. In sede di ordine si prega di voler specificare la lettera che identifica il tipo di foro scelto e le misure necessarie per la sua esecuzione.

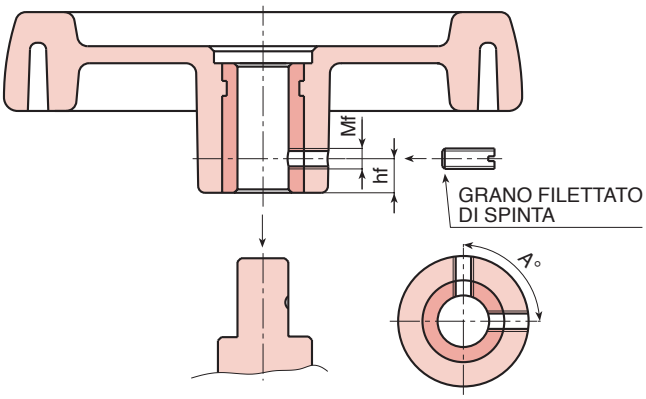
TIPO F1 - FORO PER SPINA DIAMETRALE

Questo tipo di fissaggio prevede un foro passante per spina elastica. Specificare la distanza dal mozzo "hf" e il diametro del foro. La spina elastica non viene fornita.
ATTENZIONE:
Non è sempre possibile posizionare il foro con particolari angoli rispetto alla geometria dell'impugnatura.



TIPO F2 - FORO FILETTATO DIAMETRALE PER GRANO DI SPINTA

Questo tipo di fissaggio prevede un foro filettato non passante per grani filettati. Specificare la distanza dal mozzo "hf" e il diametro della filettaura "Mf". Nel caso siano necessari più fori filettati specificare anche l'angolo "A" che i fori devono avere. I grani filettati non vengono forniti.
ATTENZIONE:
Non è sempre possibile posizionare il foro con particolari angoli rispetto alla geometria dell'impugnatura.



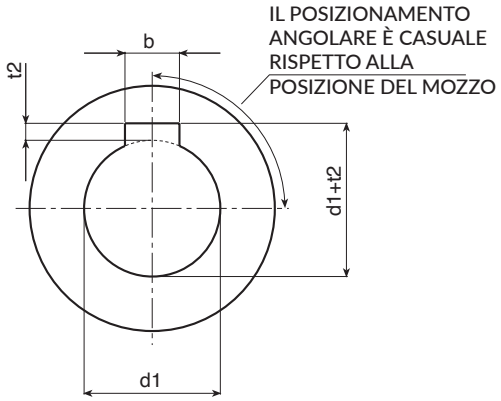
NT 11.0

SEDI PER LINGUETTE

C'è la possibilità di eseguire sedi per linguette sui propri inserti con foro passante. Le misure standard a disposizione sono quelle riportate nella tabella di seguito. Per sedi linguette fuori standard pregasi voler contattare il ns. ufficio tecnico/commerciale.

Attenzione:
In fase di stampaggio, il posizionamento angolare della linguetta rispetto al mozzo del volantino, è casuale.

Diametro albero d1 (mm)	Larghezza per altezza bxh (mm)	t2	tolleranza t2
da 6 a 8	2 (JS9) x 2	1,0	-0 +0,1
da 8 a 10	3 (JS9) x 3	1,4	-0 +0,1
da 10 a 12	4 (JS9) x 4	1,8	-0 +0,1
da 12 a 17	5 (JS9) x 5	2,3	-0 +0,1
da 17 a 22	6 (JS9) x 6	2,8	-0 +0,1
da 22 a 30	8 (JS9) x 7	3,3	-0 +0,2

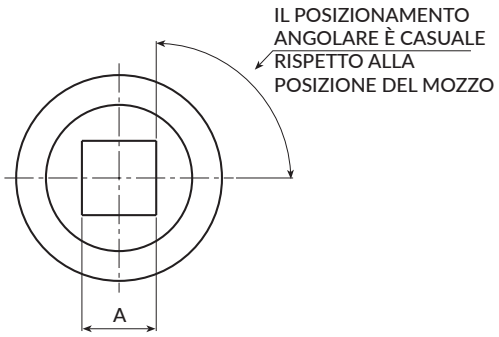


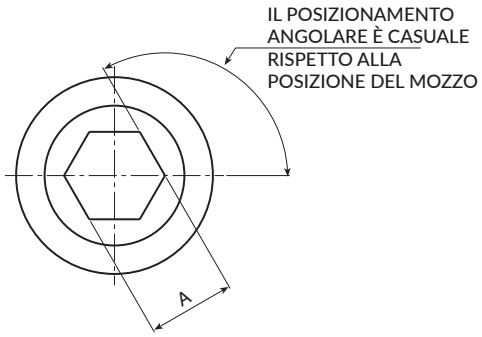
NT 12.0

FORI QUADRI O ESAGONALI

C'è la possibilità di eseguire fori quadri o esagonali sui propri inserti con foro passante. Nel caso che l'applicazione finale lo permetta, c'è la possibilità di avere gli stessi fori quadri o esagonali ottenuti nella plastica per stampaggio. Dato che il materiale utilizzato per le nostre impugnature è sempre rinforzato con fibra di vetro, la resistenza delle pareti è notevole. Il non utilizzo di un inserto di metallo favorisce l'applicazione di tale soluzione in ambito medicale, alimentare o esterno. Di fatto non ci sono parti in metallo che possono ossidare o arrugginire. L'unica nota da sottolineare è che la tolleranza del foro sarà meno precisa. Questo è dovuto alla natura stessa del materiale stampato per iniezione. Le misure standard a disposizione sono le seguenti:

Attenzione:
In fase di stampaggio, il posizionamento angolare del quadro / esagono rispetto al mozzo del volantino, è casuale.





QUADRO SU INSERTO AXA (mm) Tolleranza H9	QUADRO SU PLASTICA AXA (mm) Tolleranza +0,1 +0.2	ESAGONO SU INSERTO A (mm) Tolleranza H9	ESAGONO SU PLASTICA A (mm) Tolleranza +0,1 +0.2
5 x 5	5 x 5	5	5
6 x 6	6 x 6	6	6
8 x 8	8 x 8	8	8
10 x 10	10 x 10	10	10
12 x 12	12 x 12	11	12
14 x 14	14 x 14	12	14
-	16 x 16	14	16
-	17 x 17	16	17

NT 13.0

TOLLERANZE GENERALI

13.1 TOLLERANZE PER PRIGIONIERI FILETTATI
Le tolleranze con cui vengono eseguiti i prigionieri filettati:
- Diametro filettatura metrica in esecuzione passo normale e passo fine: 6g ISO UNI 5545-65;
- Sporgenza del prigioniero filettato dal mozzo in plastica: ± 1 mm.

13.2 TOLLERANZE PER PRIGIONIERI LISCI
- Diametro esterno : h9 – h11 (tolleranza standard per barre trafilate UNI 5105);
- Sporgenza del prigioniero liscio dal mozzo in plastica: ± 1 mm.

13.3 TOLLERANZE PER PRIGIONIERI LISCI PARZIALMENTE FILETTATI
Le tolleranze con cui vengono eseguiti i prigionieri lisci parzialmente filettati:
• Diametro esterno : h9 – h11 (tolleranza standard per barre trafilate UNI 5105);
• Diametro filettatura metrica in esecuzione passo normale e passo fine: 6g ISO UNI 5545-65;
• Sporgenza del prigioniero liscio dal mozzo in plastica: ± 1 mm;
• Lunghezza parte filettata: ± 0,2 mm.

13.4 TOLLERANZE PER FORI FILETTATI ESECUZIONE CIECA
Le tolleranze con cui vengono eseguiti i fori filettati ciechi sono:
• Diametro filettatura metrica in esecuzione passo normale e passo fine: 6H ISO UNI 5545-65;
• Profondità delle filettature: essendo questa misura notevolmente influenzata dalla tipologia di inserto utilizzata per la misura, i dati riportati nelle tabelle sono stati ricavati utilizzando un tampone con tolleranza 6g e con smusso d'ingresso di 1mm x 45°. La tolleranza comunque è di –0 + 1 mm.

13.5 TOLLERANZE PER FORI FILETTATI ESECUZIONE PASSANTE
Le tolleranze con cui vengono eseguiti i fori filettati passanti sono:
• Diametro filettatura metrica in esecuzione passo normale e passo fine: 6H ISO UNI 5545-65;
• Profondità delle filettature : ± 0,2 mm.

13.6 TOLLERANZE PER FORI LISCI ESECUZIONE PASSANTE
Le tolleranze con cui vengono eseguiti i fori lisci passanti sono:
• **Inserto zincato:** Diametro foro liscio passante: H10-H11 ISO UNI 5545-65;
• **Inserto brunito:** Diametro foro liscio passante: H7 ISO UNI 5545-65;
• Nel caso dei fori di diametro 5/8 mm utilizzati per allargature successive: H10;
• Profondità del foro liscio : ± 0,5 mm.

13.7 TOLLERANZE PER FORI FILETTATI OTTENUTI PER STAMPAGGIO NELLA PLASTICA
Nella esecuzione di fori filettati nella plastica non è possibile specificare una tolleranza. Questo è dovuto alla natura nel materiale che viene influenzato da diversi fattori (ritiri, densità, pressione, etc). Normalmente il foro filettato viene tenuto leggermente maggiorato. In tal modo il montaggio risulta un po' più facilitato senza compromettere la tenuta del filetto. Per fissaggi duraturi consigliamo di utilizzare del frena-filetti o altri generi di sigillanti.

13.8 TOLLERANZE PER FORI LISCI OTTENUTI PER STAMPAGGIO NELLA PLASTICA CON MONTAGGIO A PRESSIONE
La Boteco, al fine di assicurare il corretto montaggio su diverse tipologie di alberi, ha realizzato all'interno del foro liscio una serie di righe compensatrici coassiali di diametro inferiore al foro. Durante il montaggio tali righe compensatrici si deformano compensando le differenze dei diametri degli alberi, assicurando inoltre una ottima tenuta.
• Profondità del foro : ± 1 mm.

13.9 TOLLERANZE GENERALI DEI PRODOTTI IN PLASTICA
Generalmente gli articoli in plastica presenti nel seguente catalogo non hanno nessuna tolleranza prescritta. Nella maggior parte dei casi una differenza nel diametro del pezzo o nella lunghezza pari a ±0,5 mm è ininfluente.
Per le famiglie B-Maniglie e O-Cerniere, le quali devono essere assemblate in fori già predisposti, è prevista una tolleranza nell'interasse dei fori di fissaggio pari a ± 0,5 mm.
Da ricordare che in qualunque caso tale differenza può essere recuperata sfruttando il maggior diametro dei fori che devono alloggiare le viti di fissaggio.

NT 14.0

RILAVORAZIONE DEI PRODOTTI

RILAVORAZIONE PRODOTTI (CONSIGLI)

I prodotti Boteco si prestano ad essere rilavorati senza nessun problema, perché fatti con materiale termoplastico (tecnoplimero rinforzato) ed inserti con materiali lavorabili. L'osservanza però di alcuni accorgimenti, toglie la possibilità di commettere errori che possono compromettere la funzionalità del prodotto.

14.1 GENERALI

• Nel caso di asportazioni di truciolo su termoplastici, mantenere velocità di taglio ridotte con avanzamenti ridotti. Questo per evitare forti surriscaldamenti locali del materiale, che può raggiungere la temperatura di rammollimento, con conseguente degrado delle caratteristiche meccaniche del pezzo, usura dei taglienti, formazione di bave che devono essere successivamente tolte.
• Per lavorazioni continuative nel tempo, utilizzare utensili in metallo duro. Gli utensili in HSS hanno una breve durata. Mantenere sempre il tagliente affilato.
• Refrigerare la lavorazione in maniera abbondante con semplice acqua emulsionata. Aiuta lo smaltimento del calore prodotto.

14.2 ALLARGATURA DEL FORO ASSIALE PILOTA

• L'allargatura di un foro ottenuto in un inserto metallico può essere eseguita senza notevoli problemi. Si consiglia di ripassare il foro dalla parte del foro pilota, per un miglior centraggio del foro stesso.
• Se la differenza tra il foro pilota ed il foro finale è grande, ripassare il foro in più passate con diametri crescenti. Questo perché la forte asportazione di truciolo genera un grande riscaldamento dell'inserto, il quale cede il calore subito alla plastica vicina. Talvolta il riscaldamento è tale da rammollire la plastica a contatto con il metallo, e quindi rovinare l'aggrappo fisico tra inserto e plastica, provocando lo slittamento dell'inserto.
• Per i volantini di piccolo diametro , è consigliabile montare il pezzo sul mandrino, prendendolo per il mozzo.
• Per i volantini di manovra nelle famiglie C e D, è consigliabile montare i pezzi sul mandrino, prendendoli per la corona. In tal modo si ottiene un miglior centraggio tra foro e volantino stesso. Raccomandiamo un accurato centraggio del volantino sul mandrino.
• Refrigerare la lavorazione in maniera abbondante con semplice acqua emulsionata. Aiuta lo smaltimento del calore prodotto.
• Nella trasformazione di un foro cieco in passante, non ci sono problemi di scheggiatura della plastica, all'uscita della punta.

14.3 PRATICA DI UN FORO RADIALE LISCIO O FILETTATO

• Si ricorda che un foro filettato sulla plastica tende ad essere più stretto della norma. Quindi la plastica genera una leggera forza di frenatura sul grano di tenuta.
• Praticando un foro filettato, per evitare una precoce usura dei maschi, si consiglia di tenere il foro leggermente più grande.

NT 15.0

ESECUZIONI SPECIALI

Il continuo rinnovamento tecnologico delle applicazioni costringe sempre di più gli uffici tecnici a ricercare soluzioni alternative; e Boteco si propone quale partenr qualificato.
Infatti per rispondere al meglio alle richieste della clientela, il nostro ufficio tecnico è a disposizione per studiare soluzioni mirate.
A partire dalla possibilità di modificare un prodotto standard a catalogo, fino a realizzare prodotti completamente personalizzati. Oppure semplicemente modificando l'inserto metallico secondo le proprie necessità. Tutto quello che occorre per arrivare ad una soluzione mirata, semplice e possibilmente economica.
E questo è possibile grazie alla organizzazione dei reparti in BOTECO: una attrezzata e moderna officina stampi adibita alla produzione e modifica del parco stampi; una officina Riprese dedicata alle rilavorazioni post stampaggio; e per ultima l'officina di tornitura provvista di una batteria di otto torni CNC multiassi per la produzione di inserti standard e a disegno.

NT 16.0

STAMPA TAMPOGRAFICA

La crescente richiesta di personalizzazione dei prodotti ha fatto sì che si rendesse operativo un servizio di riproduzione a mezzo "tampografia".
Questa tecnica a trasferimento di inchiostro permette di realizzare, su molte impugnature presenti nel catalogo, qualsiasi motivo.
Siamo quindi in grado di riprodurre logo, scritte normative e funzionali. Un ulteriore contributo della nostra azienda all'espressione e alla personalizzazione del prodotto per evidenziarlo, decorarlo e renderlo più accattivante attraverso un sistema facile ed economico.
La riproduzione può essere eseguita ad uno o più colori fino ad un massimo di quattro. Dovrà essere fornito al nostro ufficio tecnico il disegno o il progetto grafico per la realizzazione dell'impianto.
Qualora si desiderasse creare logo od elementi grafici originali da inserire sui prodotti, disponiamo di una èquipe di designers di supporto. Per scritte, loghi e simboli è preferibile fornire files grafici vettoriali (.DWG - .DXF - .EPS AI). Se sono immagini vanno bene anche i files in JPG, EPS, TIFF etc.
Se i loghi sono in formato d'immagine, il nostro ufficio tecnico dovrà ricostruirli e potrebbero non ricalcare perfettamente gli originali in quanto i sistemi Cad sono diversi dai software grafici soprattutto per le scritte e i font.

16.1 USO E MANUTENZIONE DEGLI ELEMENTI TAMPOGRAFATI

La luce diretta, temperature estreme, la manutenzione e la pulizia possono, nel tempo, influenzare la durata e la tenuta della stampa.
Per la pulizia o altre operazioni si raccomanda di non utilizzare prodotti contenenti solventi chimici o sostanze aggressive (diluenti, acetone, prodotti abrasivi, ecc.). Inoltre, è importante evitare l'uso di oggetti taglienti, abrasivi o rigidi che potrebbero compromettere l'integrità della tampografia.

16.2 DURATA DELLA STAMPA E CONTESTAZIONI

Si informa che non è possibile garantire la durata della stampa tampografica, in quanto il fornitore del servizio non offre garanzia in merito.
Pertanto, eventuali contestazioni riguardanti difetti o imperfezioni della stampa devono essere segnalate al momento del ricevimento della merce.

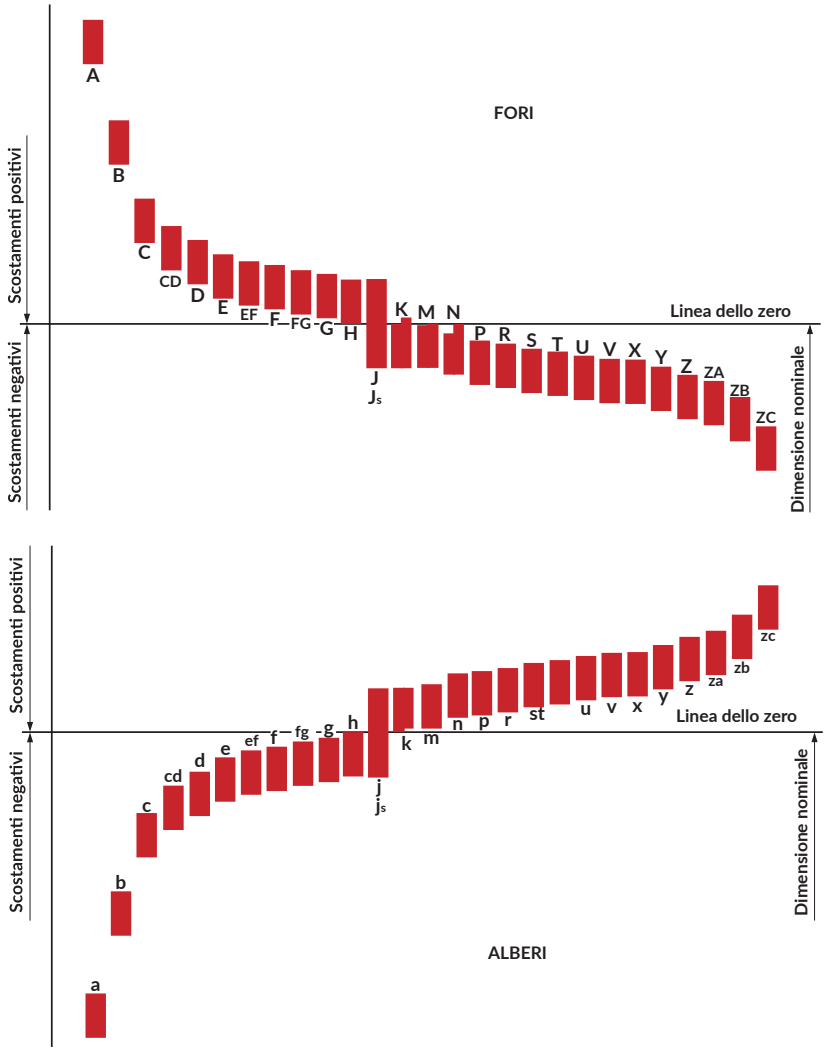
NT 17.0

TABELLE DI CONVERSIONE

da Sistema Metrico	a Sistema Imperiale	Moltiplicare per:
mm	pollici	0,039
cm	pollici	0,39
m	piedi	3,28
mm2	pollici quadri	0,00155
m2	piedi quadri	10,76
litro (l)	gallone US	0,264
litro (l)	gallone UK	0,219
g	oncia	0,035
Kg	libbra US	2,22
°C	°F	33,91
N	Kg forza	0,01
N	Oncia forza	3,59
N	Libbra Uk forza	0,224
Nm	Oncia forza x piede	11,8
Nm	Libbra UK forza x piede	0,737
Nm	Oncia forza x pollice	141,61
Nm	Libbra UKforza x pollice	8,85

NT 18.0

TOLLERANZE FORI / ALBERI



Riferimenti per FORI

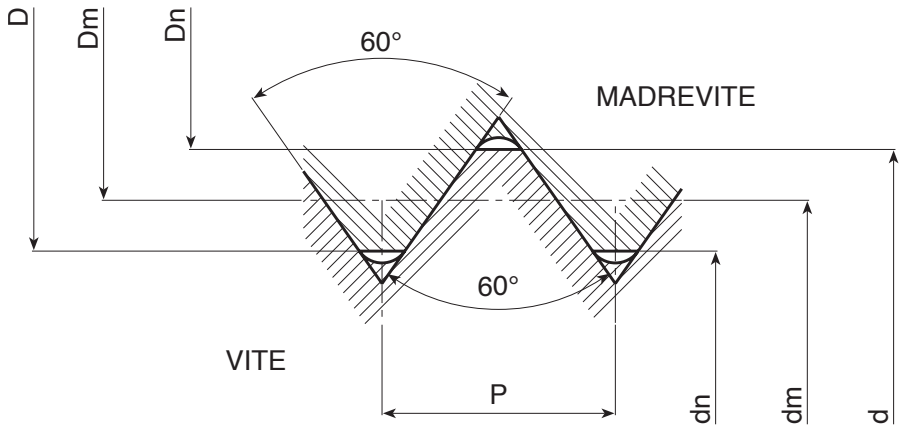
Dimensioni (mm)	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
da 1 a 3	+0,004 +0	+0,006 +0	+0,010 +0	+0,014 +0	+0,025 +0	+0,040 +0	+0,060 +0
>3 a 6	+0,005 +0	+0,008 +0	+0,012 +0	+0,018 +0	+0,030 +0	+0,048 +0	+0,075 +0
> 6 a 10	+0,006 +0	+0,009 +0	+0,015 +0	+0,022 +0	+0,036 +0	+0,058 +0	+0,090 +0
> 10 a 18	+0,008 +0	+0,011 +0	+0,018 +0	+0,027 +0	+0,043 +0	+0,070 +0	+0,110 +0
> 18 a 30	+0,009 +0	+0,013 +0	+0,021 +0	+0,033 +0	+0,052 +0	+0,084 +0	+0,130 +0
> 30 a 50	+0,011 +0	+0,025 +0	+0,025 +0	+0,039 +0	+0,062 +0	+0,100 +0	+0,160 +0

Riferimenti per ALBERI

Dimensioni (mm)	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
da 1 a 3	+0 -0,004	+0 -0,006	+0 -0,010	+0 -0,014	+0 -0,025	+0 -0,040	+0 -0,060
>3 a 6	+0 -0,005	+0 -0,008	+0 -0,012	+0 -0,018	+0 -0,030	+0 -0,048	+0 -0,075
> 6 a 10	+0 -0,006	+0 -0,009	+0 -0,015	+0 -0,022	+0 -0,036	+0 -0,058	+0 -0,090
> 10 a 18	+0 -0,008	+0 -0,011	+0 -0,018	+0 -0,027	+0 -0,043	+0 -0,070	+0 -0,110
> 18 a 30	+0 -0,009	+0 -0,013	+0 -0,021	+0 -0,033	+0 -0,052	+0 -0,084	+0 -0,130
> 30 a 50	+0 -0,011	+0 -0,025	+0 -0,025	+0 -0,039	+0 -0,062	+0 -0,100	+0 -0,160

NT 19.0
FILETTATURE

19.1 FILETTATURA METRICO ISO

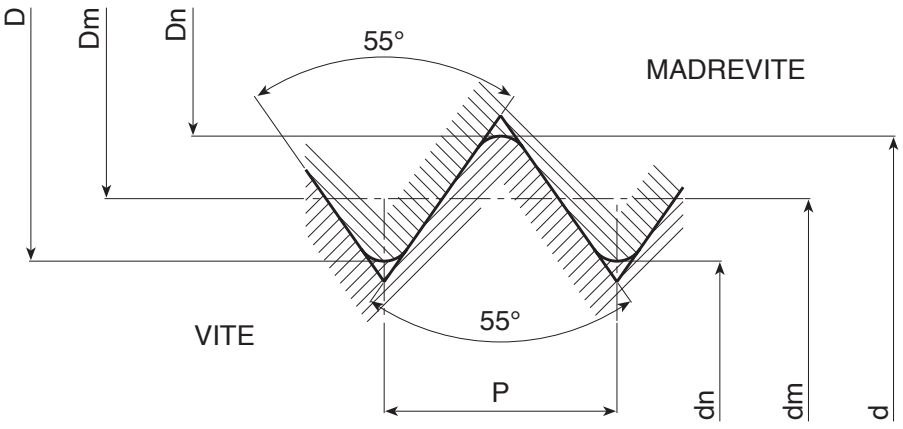


Vite con tolleranza 6g

Madrevite con tolleranza 6H

Filetto	P (mm)	Ø esterno d max (mm)	Ø esterno d min (mm)	Ø medio dm max (mm)	Ø medio dm min (mm)	Ø nocciolo dn (mm)	Ø medio Dm max (mm)	Ø medio Dm min (mm)	Ø nocciolo Dn max (mm)	Ø nocciolo Dn min (mm)
M4	0,7	3,978	3,383	3,523	3,220	2,979	3,545	3,663	3,242	3,422
M5	0,8	4,976	4,826	4,456	4,110	3,842	4,480	4,605	4,134	4,334
M6	1	5,974	5,974	5,324	4,891	4,563	5,350	5,500	4,917	5,153
M8	1,25	7,972	7,760	7,160	6,619	6,230	7,188	7,348	6,647	6,912
M10	1,5	9,968	9,732	8,994	8,344	7,888	9,026	9,206	8,376	8,676
M12	1,75	11,966	11,701	10,829	10,072	9,543	10,863	11,063	10,106	10,441
M14	2	13,962	13,682	12,663	11,797	11,204	12,701	12,913	11,835	12,210
M16	2	15,962	15,682	14,663	13,797	13,204	14,701	14,913	13,835	14,210
M18	2,5	17,958	17,623	16,334	15,252	14,451	16,376	16,600	15,294	15,744
M20	2,5	19,958	19,623	18,334	17,252	16,541	18,376	18,600	17,294	17,774

19.2 FILETTATURA WHITWORTH BSW - BSF



Standard BSW - passo grosso

Standard BSF - passo fine

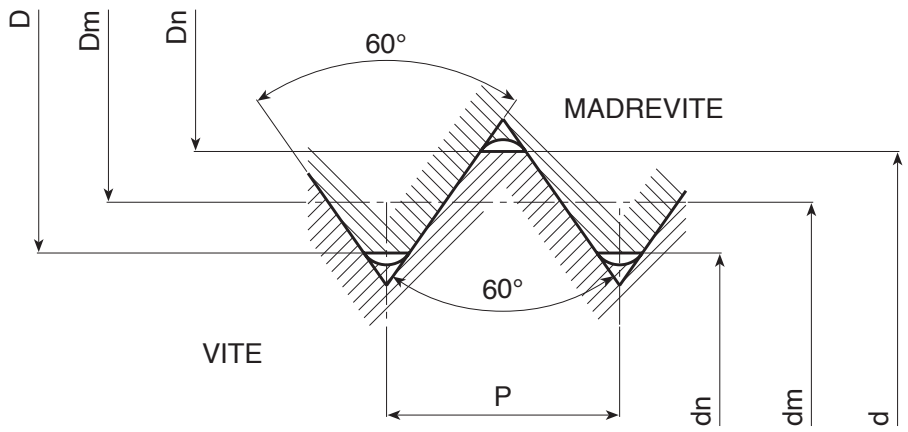
BSW	Filetti per pollice	Diametro esterno d	Diametro medio Dm	Diametro nocciolo dm	BSF	Filetti per pollice	Diametro esterno d	Diametro medio Dm	Diametro nocciolo dm
1/4-20	20	0,2500	0,2128	0,1860	1/4-26	26	0,2500	0,2254	0,2008
5/16-18	18	0,3125	0,2769	0,2413	5/16-22	22	0,3125	0,2834	0,2534
3/8-16	16	0,375	0,3350	0.2950	3/8-20	20	0,375	0,3430	0,3110
1/2-12	12	0,5000	0,4466	0.3932	1/2-16	16	0,5000	0,4600	0,4200
5/8-11	11	0,6250	0,5668	0.5086	5/8-14	14	0,6250	0,5793	0,5336
3/4-10	10	0,7500	0,6860	0.6220	3/4-12	12	0,7500	0,6966	0,6432

Tabella espressa in pollici estesi.

NT 19.0

FILETTATURE

19.3 FILETTATURA AMERICAN STANDARD UNC-UNF



Vite UNC con tolleranza 2A

Filetto	Filetti per pollice	Ø esterno d	Ø esterno d	Ø medio dm	Ø medio dm	Ø nocciolo dn
UNC	.	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-32	32	0,1631	0,1570	0,1428	0,1399	0,1259
10-24	24	0,1890	0,1818	0,1619	0,1586	0,1394
1/4-20	20	0,2489	0,2408	0,2164	0,2127	0,1894
5/16-18	18	0,3113	0,3026	0,2752	0,2712	0,2452
3/8-16	16	0,3737	0,3643	0,3331	0,3287	0,2992
1/2-13	13	0,4985	0,4876	0,4485	0,4435	0,4069
5/8-11	11	0,6234	0,6113	0,5644	0,5589	0,5152
3/4-10	10	0,7482	0,7353	0,6832	0,6773	0,6291
1-8	8	0,9980	0,9830	0,9168	0,9100	0,8492

Madrevite UNC con tolleranza 2B

Ø esterno D	Ø esterno D	Ø medio Dm	Ø medio Dm	Ø nocciolo Dn
max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
0,1300	0,1390	0,1437	0,1475	0,1640
0,1450	0,1560	0,1629	0,1692	0,1900
0,1960	0,2070	0,2175	0,2224	0,2500
0,2520	0,2650	0,2764	0,2817	0,3125
0,3070	0,3210	0,3344	0,3401	0,3750
0,4170	0,4340	0,4500	0,4565	0,5000
0,5270	0,5460	0,5660	0,5732	0,6250
0,6420	0,6630	0,6850	0,6927	0,7500
0,860	0,8900	0,9188	0,9276	1,0000

Tabella espressa in pollici estesi.

Vite UNF con tolleranza 2A

Filetto	Filetti per pollice	Ø esterno d	Ø esterno d	Ø medio dm	Ø medio dm	Ø nocciolo dn
UNF	.	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-36	36	0,1632	0,1577	0,1452	0,1424	0,1301
10-32	32	0,1891	0,1831	0,1688	0,1658	0,1519
1/4-28	28	0,2490	0,2492	0,2158	0,2208	0,2064
5/16-24	24	0,3114	0,3042	0,2843	0,2806	0,2618
3/8-24	24	0,3739	0,3667	0,3468	0,3430	0,3143
1/2-20	20	0,4987	0,4906	0,4662	0,4619	0,4392
5/8-18	18	0,6236	0,6105	0,5875	0,5805	0,5575
3/4-16	16	0,7485	0,7391	0,7079	0,7029	0,6740
1-12	12	0,9982	0,9868	0,9441	0,9382	0,8890

Madrevite UNF con tolleranza 2B

Ø esterno D	Ø esterno D	Ø medio Dm	Ø medio Dm	Ø nocciolo Dn
max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
0,1340	0,1420	0,1460	0,1496	0,1640
0,1560	0,1640	0,1697	0,1736	0,1900
0,2110	0,2200	0,2268	0,2333	0,2500
0,2670	0,2770	0,2854	0,2902	0,3125
0,3300	0,3400	0,3479	0,3528	0,3750
0,4460	0,4570	0,4675	0,4731	0,5000
0,5650	0,5780	0,5889	0,5980	0,6250
0,6820	0,6960	0,7094	0,7159	0,7500
0,9100	0,9280	0,9459	0,9535	1,0000

Tabella espressa in pollici estesi.