

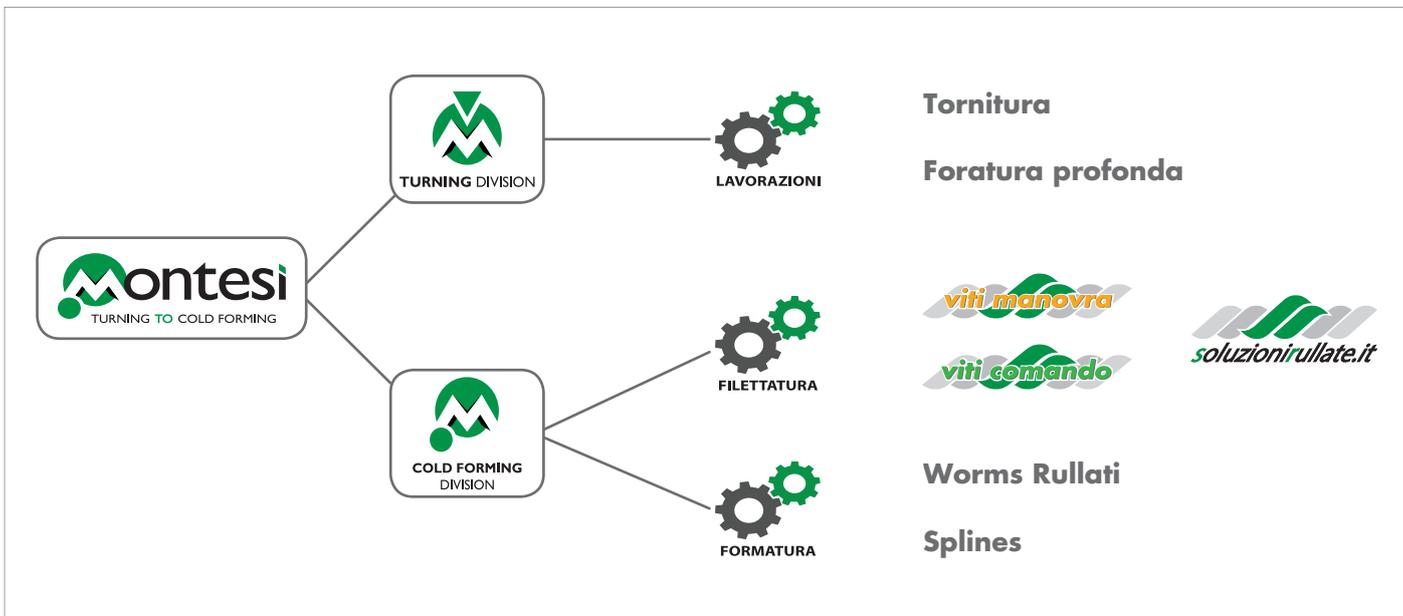


Viti Rullate Trapezoidali

2017.10







La Torneria Montesi Srl opera dal 1964 nel settore delle forniture di componenti meccanici.

Ad oggi la storia aziendale vanta know how ed esperienza maturata con importanti aziende italiane ed estere in settori differenziati.

Crediamo nell'innovazione tecnologica applicata ai processi produttivi ed alla propensione umana al miglioramento continuo, ambiti nei quali l'azienda investe con convinzione.

Riteniamo imprescindibile la qualità della relazione con il cliente in ogni occasione e tematica di contatto.

Il nostro Sistema Organizzativo è certificato ISO9001 da DNV-GL, la soddisfazione dei nostri Clienti è monitorata e certificata da CERVED.



TURNING DIVISION

La divisione produttiva Turning ospita i reparti dedicati alle lavorazioni per asportazione truciolo mediante unità di tornitura CNC e centri di lavoro. Disponiamo di un reparto per la realizzazione di forature profonde.

Macchinari all'avanguardia tecnologica, impianti di automazione flessibile ed organizzazione snella consentono il raggiungimento e mantenimento di elevati standard di efficienza, produttività e qualità.



COLD FORMING DIVISION

La divisione produttiva Cold Forming ospita i reparti dedicati alle lavorazioni di deformazione a freddo mediante rullatura.

Nei reparti di filettatura rullata vengono

Tornitura

Foratura profonda

viti manovra

viti comando

soluzionirullate.it

Worms Rullati

Splines

prodotte viti di manovra e di comando. Nei reparti di formatura vengono realizzate lavorazioni per ottenere worms rullati e splines mediante rack forming (cremagliera).

Rullatrici a controllo numerico di ultima generazione PSF (precision screw forming) unite ad elevato know how permettono il raggiungimento di elevati standard qualitativi.



soluzionirullate.it

Soluzionirullate.it rappresenta la piattaforma informativa dedicata alle viti di manovra e di comando rullate MONTESI.

Il servizio mette a disposizione:

- informazioni tecniche su processi, prodotti e sulla corretta scelta/dimensionamento dei componenti di un sistema vite-madrevite;
- materiale commerciale e tools operativi in modalità "mobile" dedicati agli operatori della distribuzione industriale;
- piattaforma web per ordini on-line su e-commerce.



Il processo di rullatura.

La filettatura rullata è un processo di lavorazione che avviene mediante formatura a freddo della superficie esterna di parti tonde. Il filetto viene creato mediante utensili che girano per effetto "radiale-dinamico" esercitato sulla vite stessa. I due utensili rullatori penetrano nella superficie esterna della materia prima deformandola progressivamente fino al raggiungimento delle forme e dimensioni volute.

I vantaggi del processo di filettatura rullata sono :

- aumento della resistenza del dente filetto;
- eccellenti valori di rugosità sul fianco filetto e sul raggio di base;
- mancanza di interruzione dell'andamento delle fibre della materia prima a differenza della filettatura asportata o fresata;
- ridotta sensibilità all'intaglio



Le viti di manovra vengono identificate con filettatura conforme allo standard Trapezio DIN 103 ISO 2901 - 2902 - 2903 - 2904, ed impiegate per azioni di regolazione-blocco o traslazione.

Nell'azione di **regolazione-blocco** l'accoppiata vite-madrevite è utilizzata principalmente per sostenere un carico (in trazione o compressione). La conversione del moto rotatorio in lineare è occasionale e finalizzata solamente a regolare la distanza del carico. Il sistema offre garanzia di irreversibilità

(non si innescano moti retrogradi).

Nell'azione di **traslazione** il sistema vite-madrevite è utilizzato per produrre uno spostamento convertendo un moto rotatorio in moto lineare. Risulta di estrema importanza la valutazione dell'efficienza e dei fenomeni di usura. Il sistema offre garanzia di irreversibilità (non si innescano moti retrogradi).

Le viti rullate sono prodotte in acciaio al carbonio (basso-alto), ad alta resistenza (8.8), inox.

Per ogni classe di materiale sono disponibili varianti per utilizzi differenti. Ogni gamma è supportata da versioni destre, sinistre, ad uno o due principi di filetto.

Le madreviti si distinguono fra madreviti a tutto materiale e modulari. Le differenti caratteristiche permettono di ottimizzare la scelta fra materiali, forme e predisposizioni per il fissaggio.



Il servizio CUSTOM offre la possibilità di lavorazione personalizzata per piccole serie dei terminali viti, soluzioni con filettatura asportata, lavorazione a disegno delle madreviti e personalizzazione dei giochi radiali.

Gli accessori comprendono lubrificanti speciali e adattatori per supporto



madreviti.

Alla distribuzione industriale viene proposta una vasta gamma di articoli standardizzati disponibili a magazzino in pronta consegna, unitamente ad un servizio back office di eccellenza.

Alla manifattura industriale vengono realizzate viti di manovra prodotte su disegno del cliente ed industrializzate con processi ad altissima efficienza e qualità.



Le viti di comando MONTESI presentano caratteristiche di geometria di filetto finalizzate alla massimizzazione del rendimento ed all'ottimizzazione dei valori di "P x V".

Sono comprese nel concetto di viti di comando le viti trapezoidali multi principio, le viti con profilo di filetto speciale denominato Tondo ad uno o più principi, le viti a passo lungo.

Le viti di comando sono indicate per movimentazioni veloci ad alto rendimento. Vengono abbinare a madreviti in materiali plastici o in bronzo.

Le viti di comando vengono prodotte su disegno del cliente ed industrializzate con processi ad altissima produttività.

Settori di applicazione :

- automazione;
- elettrotecnica;
- elettrodomestici;
- industria tessile e grafica;
- ingegneria edile;
- ingegneria meccanica;
- tecnica medicale;
- tecnica dei veicoli.



| | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------|--|
| Viti rullate trapezoidali | Acciaio low carbon | RAT | |
| | Acciaio high carbon | RATHCP | |
| | Acciaio Inox 304 | RIT304 | |
| | Acciaio Inox 316 | RIT316 | |
| | ETG 100 | RATH | |

| | | Cilindriche | Cilindriche XL | Flangiate | Flangiate XL | Quadre | Quadre preforate | Esagonali | |
|-----------|-----------------|---|-------------------------------------|---|---|---|-------------------|----------------------|---------------|
| Madreviti | Tutto materiale | Acciaio | MAC | MACXL | MAF | | MAQ | MAQF | MAE |
| | | CuSn I2 | MBC | MBCXL | MBF | MBFXL | MBQ | MBQF | |
| | | Lega di Rame | MLRC | | MLRF | MLRFXL | MLRQ | | |
| | | Bronzo Alluminio | | | MBALF | MBALFXL | | | |
| | | Acciaio Inox 303 | MIC303 | | | | | | MIE303 |
| | | Acciaio Inox 304 | MIC304 | | | | | | MIE304 |
| | | Poliammide PA6 + Olio | MPAIC | | | | MPQ | | |
| | | Poliammide PA6 + Lubrificanti | | | | MPA2XL | | | |
| | | Poliammide PA6 + MoS2 | MPA3C | | | | | | |
| | | Poliacetale POM C | MPC | | MPFXL | | | | |
| | | Inserto filettato bronzo | Inserto filettato Poliacetale POM C | Inserto filettato Poliammide PA6 + olio | Inserto filettato Poliammide PA6 + lubrificanti | Inserto filettato Poliammide PA6 + MoS2 | Flangia acciaio | Flangia acciaio Inox | |
| Modulari | | Flangiata inserto filettato sostituibile acciaio | SWAP FAB | SWAP FAP | SWAP INPA | SWAP INPA2 | SWAP INPA3 | | |
| | | Flangiata inserto filettato sostituibile acciaio Inox | SWAP FIB | SWAP FIP | | | | | |
| | | Cilindrica CuSn I2 con flangia applicabile | | | | | | MTNB | MTNBI |
| | | Cilindrica Lega di Rame con flangia applicabile | | | | | | MTNLR | MTNLR |

| | | |
|--|-----------|---|
| | Viti | Lavorazione terminali viti |
| | | Rivestimenti speciali sulle filettature |
| | | Filettatura asportata |
| | | Filettatura fresata |
| | Madreviti | Forme a disegno madreviti |
| | | Gioco radiale personalizzato |

| | |
|--|-----------------------------------|
| | Lubrificanti |
| | Supporti adattatori per madreviti |



Viti Rullate

Viti Rullate Trapezoidali in acciaio al carbonio 07

Gamma RAT 08
(C20 1-2 principi)

Gamma RATHCP 10
(C45 di precisione 1-2 principi)

Viti Rullate Trapezoidali in acciaio alta resistenza..... 12

Gamma RAT Heavy 13
(8.8 1 principio)

Viti Rullate Trapezoidali in acciaio Inox 14

Gamma RIT304 15
(Aisi 304 1-2 principi)

Gamma RIT316 17
(Aisi 316)

Madreviti a tutto materiale

Madreviti a tutto materiale in acciaio automatico 18

Gamma MAC (cilindriche) 19
Gamma MACXL (clinidriche

lunghezza maggiorata) 21

Gamma MAF (flangiate) 22

Gamma MAE (esagonali) 23

Gamma MAQ (quadre) 24

Gamma MAQF
(quadre preforate) 26

Madreviti a tutto materiale in bronzo GCuSn12 27

Gamma MBC (cilindriche) 28

Gamma MBF (flangiate) 30

Gamma MBFXL (flangiate
lunghezza maggiorata) 32

Gamma MBQ (quadre) 33

Gamma MBQF
(quadre preforate) 34

Madreviti a tutto materiale in lega di rame 35

Gamma MLRC (cilindriche) 36

Gamma MLRF (flangiate) 37

Gamma MLRFXL (flangiate
lunghezza maggiorata) 38

Gamma MLRQ (quadre) 39

Madreviti a tutto materiale in bronzo alluminio..... 40

Gamma MBALF (flangiate) 41

Gamma MBALFXL (flangiate
lunghezza maggiorata) 42

Madreviti a tutto materiale in acciaio Inox..... 43

Gamma MIC303 (cilindriche) 44

Gamma MIE303 (esagonali) 45

Gamma MIC304 (cilindriche) 46

Gamma MIE304 (esagonali) 47

Madreviti a tutto materiale in materiali plastici 48

Poliammide PA6+olio

Gamma MPA1C (cilindriche) 49

Gamma MPQ (quadre) 50

Poliammide PA6+Lubrificanti solidi

Gamma MPA2FXL (flangiate
lunghezza maggiorata) 51

Poliammide PA6+MoS2

Gamma MPA3C (cilindriche) 52

Poliacetale POM-C

Gamma MPC (cilindriche) 53

Gamma MPCC (cilindriche con
sede chiave) 54

Gamma MPFXL (flangiate
lunghezza maggiorata) 55

Madreviti modulari

Swap 56

Gamma FAB (flangiate acciaio-
bronzo) 57

Gamma FAP (flangiate acciaio-
poliacetale POM-C) 58

Gamma FIP (flangiate inox-
poliacetale POM-C) 59

SwapIn (interni filettati per
madreviti Swap) 60

SwapInB (bronzo) 61

SwapInP (poliacetale POM-C) 62

SwapInA1 (PA6+olio) 63

SwapInA2 (PA6+MoS2) 64

SwapInA3 (PA6+lub.solidi) 65

T-Nose Nut con flangia in acciaio
brunito 66

Gamma MTNB (bronzo) 67

Gamma MTNLR (lega rame) 68

Personalizzazioni 69

- Lavorazione Terminali Viti
- Rivestimenti superficiali filettature
- Filettatura Asportata-Fresata
- Madreviti personalizzate
- Gioco radiale personalizzato
- Rivestimenti superficiali madreviti

Lavorazione Terminali Viti 70

Accessori 71

Lubrificanti viti di manovra 72

Supporti adattatori per madreviti
flangiate 73

Informazioni tecniche

Scelta componenti 74

Dimensionamento a carichi assiali
di trazione e compressione 77

Dimensionamento alla velocità
critica 80

Dimensionamento ad usura 82

Rendimento, carico assiale, coppia,
potenza 86

Formulario 88

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Viti di manovra rullate a profilo di filetto Trapezoidale. Gli azionamenti con viti di manovra rullate rappresentano una soluzione economica ed efficace per costruzioni nei settori del serraggio, del posizionamento e dell'avanzamento.

Impieghi consigliati

Gamma RAT

Vasto campo di impiego negli azionamenti finalizzati al serraggio od alla manovra di elevati carichi con ridotte velocità di avanzamento. La versione a due principi raddoppia la velocità di avanzamento e trova largo impiego negli azionamenti economici per i settori del posizionamento.

Gamma RAT High Carbon Precision (RATHCP)

Utilizzo negli azionamenti finalizzati al posizionamento ove è richiesta precisione e qualità. La versione a due principi raddoppia la velocità di avanzamento e trova impiego negli azionamenti per i settori del posizionamento.



Precisione di passo

La gamma RAT è realizzata in classe C8 (0,100mm/300 mm) mentre la gamma RATHCP in classe C7 (0,050mm/300 mm). Il controllo è effettuato "on process" mediante strumentazione digitale a garanzia del mantenimento dei valori prefissati.

Rettilineità

La rettilineità è controllata con procedure qualitative a garanzia del mantenimento dei valori prefissati.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio al carbonio C20

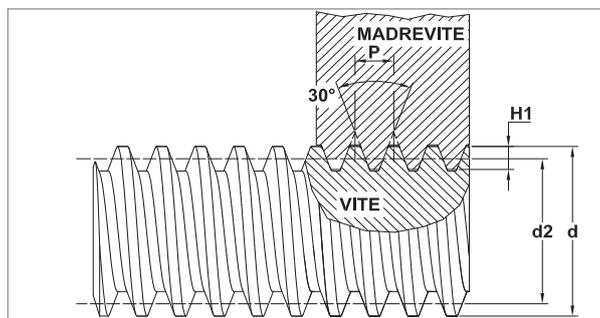
Garantisce buoni risultati di durezza superficiale sul filetto e presenta ottima lavorabilità ad asportazione.

Acciaio al carbonio C45

Garantisce eccellenti risultati di durezza superficiale sul filetto e del nocciolo. Ottime caratteristiche di temprabilità.

| Dati Tecnici | Gammae RAT - RATHCP |
|-----------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7e |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 10 - 80 mm |
| 2 principi | 12 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 10 mm |
| 2 principi | 6 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | |
| 1 principio | destro e sinistro |
| 2 principi | destro |
| Lunghezza max: | 3000 mm - 6000 mm |
| Classe di Precisione ISO 3408-3 : | |
| 1 principio | RAT = C8 = 0,100 mm su 300 mm RATHCP = C7 = 0,050 mm su 300 mm |
| 2 principi | RAT = C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Rettilineità: | |
| 1 principio | RAT = 0,10 - 0,50 mm su 300 mm RATHCP = 0,03 - 0,10 mm su 300 mm |
| 2 principi | RAT = 0,10 - 0,50 mm su 300 mm RATHCP = 0,03 - 0,10 mm su 300 mm |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--|
| Materia prima | C22E I.1151 Acciaio al carbonio C20 |
| Principi di filetto | I |
| Classe di precisione | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm fino al Tr18x04 6000 mm dal Tr20x04 |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elicα (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale Iy [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|---|-----------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|------------------|------------------|-----------|--|---|------------|
| | | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| S | RAT1003ID | Tr10x03 | DX | 9,764 | 10,000 | 8,191 | 8,415 | 0,5 | 6°24' | 0,51 | 1,5 | 0,0057 | 0,02 | 0,45 |
| S | RAT1003IS | Tr10x03 LH | SX | 9,764 | 10,000 | 8,191 | 8,415 | 0,5 | 6°24' | 0,51 | 1,5 | 0,0057 | 0,02 | 0,45 |
| S | RAT1203ID | Tr12x03 | DX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0,5 | 5°12' | 0,46 | 1,5 | 0,02 | 0,047 | 0,65 |
| S | RAT1203IS | Tr12x03 LH | SX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0,5 | 5°12' | 0,46 | 1,5 | 0,02 | 0,047 | 0,65 |
| S | RAT1404ID | Tr14x04 | DX | 13,700 | 14,000 | 11,640 | 11,905 | 0,5 | 6°03' | 0,5 | 2 | 0,03 | 0,067 | 0,89 |
| S | RAT1404IS | Tr14x04 LH | SX | 13,700 | 14,000 | 11,640 | 11,905 | 0,5 | 6°03' | 0,5 | 2 | 0,03 | 0,067 | 0,89 |
| S | RAT1604ID | Tr16x04 | DX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 0,46 | 2 | 0,068 | 0,124 | 1,2 |
| S | RAT1604IS | Tr16x04 LH | SX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 0,46 | 2 | 0,068 | 0,124 | 1,2 |
| S | RAT1804ID | Tr18x04 | DX | 17,700 | 18,000 | 15,640 | 15,905 | 0,3 | 4°33' | 0,43 | 2 | 0,133 | 0,206 | 1,58 |
| S | RAT1804IS | Tr18x04 LH | SX | 17,700 | 18,000 | 15,640 | 15,905 | 0,3 | 4°33' | 0,43 | 2 | 0,133 | 0,206 | 1,58 |
| S | RAT2004ID | Tr20x04 | DX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2 | 0,238 | 0,318 | 2,01 |
| S | RAT2004IS | Tr20x04 LH | SX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2 | 0,238 | 0,318 | 2,01 |
| S | RAT2205ID | Tr22x05 | DX | 21,665 | 22,000 | 19,114 | 19,394 | 0,2 | 4°40' | 0,43 | 2,5 | 0,285 | 0,366 | 2,35 |
| S | RAT2205IS | Tr22x05 LH | SX | 21,665 | 22,000 | 19,114 | 19,394 | 0,2 | 4°40' | 0,43 | 2,5 | 0,285 | 0,366 | 2,35 |
| S | RAT2405ID | Tr24x05 | DX | 23,665 | 24,000 | 21,094 | 21,394 | 0,2 | 4°14' | 0,41 | 2,5 | 0,465 | 0,526 | 3,1 |
| S | RAT2505ID | Tr25x05 | DX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2,5 | 0,53 | 0,61 | 3,1 |
| S | RAT2505IS | Tr25x05 LH | SX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2,5 | 0,53 | 0,61 | 3,1 |
| S | RAT2805ID | Tr28x05 | DX | 27,665 | 28,000 | 25,094 | 25,394 | 0,1 | 3°34' | 0,37 | 2,5 | 1,055 | 0,976 | 3,75 |
| S | RAT2805IS | Tr28x05 LH | SX | 27,665 | 28,000 | 25,094 | 25,394 | 0,1 | 3°34' | 0,37 | 2,5 | 1,055 | 0,976 | 3,75 |
| S | RAT3006ID | Tr30x06 | DX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 0,4 | 3 | 1,135 | 1,03 | 4,52 |
| S | RAT3006IS | Tr30x06 LH | SX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 0,4 | 3 | 1,135 | 1,03 | 4,52 |
| S | RAT3206ID | Tr32x06 | DX | 31,625 | 32,000 | 24,463 | 25,000 | 0,1 | 3°45' | 0,39 | 3 | 1,610 | 1,34 | 4,55 |
| S | RAT3506ID | Tr35x06 | DX | 34,625 | 35,000 | 31,547 | 31,882 | 0,1 | 3°25' | 0,36 | 3 | 2,68 | 2,04 | 6,34 |
| S | RAT3506IS | Tr35x06 LH | SX | 34,625 | 35,000 | 31,547 | 31,882 | 0,1 | 3°25' | 0,36 | 3 | 2,68 | 2,04 | 6,34 |
| S | RAT3606ID | Tr36x06 | DX | 35,625 | 36,000 | 32,547 | 32,882 | 0,1 | 3°18' | 0,36 | 3 | 2,67 | 2,13 | 6,71 |
| S | RAT3606IS | Tr36x06 LH | SX | 35,625 | 36,000 | 32,547 | 32,882 | 0,1 | 3°18' | 0,36 | 3 | 2,67 | 2,13 | 6,71 |
| S | RAT4007ID | Tr40x07 | DX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0,1 | 3°30' | 0,37 | 3,5 | 4,25 | 2,79 | 8,21 |
| S | RAT4007IS | Tr40x07 LH | SX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0,1 | 3°30' | 0,37 | 3,5 | 4,25 | 2,79 | 8,21 |
| S | RAT4508ID | Tr45x08 | DX | 44,550 | 45,000 | 40,493 | 40,868 | 0,1 | 3°33' | 0,35 | 4 | 7,32 | 4,21 | 10,35 |
| S | RAT4508IS | Tr45x08 LH | SX | 44,550 | 45,000 | 40,493 | 40,868 | 0,1 | 3°33' | 0,35 | 4 | 7,32 | 4,21 | 10,35 |
| S | RAT5008ID | Tr50x08 | DX | 49,550 | 50,000 | 45,468 | 45,868 | 0,1 | 3°10' | 0,34 | 4 | 11,71 | 5,96 | 13,05 |
| S | RAT5008IS | Tr50x08 LH | SX | 49,550 | 50,000 | 45,468 | 45,868 | 0,1 | 3°10' | 0,34 | 4 | 11,71 | 5,96 | 13,05 |
| S | RAT5509ID | Tr55x09 | DX | 54,500 | 55,000 | 49,935 | 50,360 | 0,1 | 3°03' | 0,33 | 4,5 | 19,9 | 8,88 | 15,41 |
| S | RAT6009ID | Tr60x09 | DX | 59,500 | 60,000 | 54,935 | 55,360 | 0,2 | 2°57' | 0,33 | 4,5 | 26,4 | 11 | 18,65 |
| S | RAT6009IS | Tr60x09 LH | SX | 59,500 | 60,000 | 54,935 | 55,360 | 0,3 | 2°57' | 0,33 | 4,5 | 26,4 | 11 | 18,65 |
| S | RAT7010ID | Tr70x10 | DX | 69,470 | 70,000 | 64,425 | 64,850 | 0,3 | 2°48' | 0,32 | 5 | 51,8 | 18,2 | 26,05 |
| S | RAT8010ID | Tr80x10 | DX | 79,470 | 80,000 | 74,425 | 74,850 | 0,3 | 2°25' | 0,29 | 5 | 98,9 | 29,5 | 34,7 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

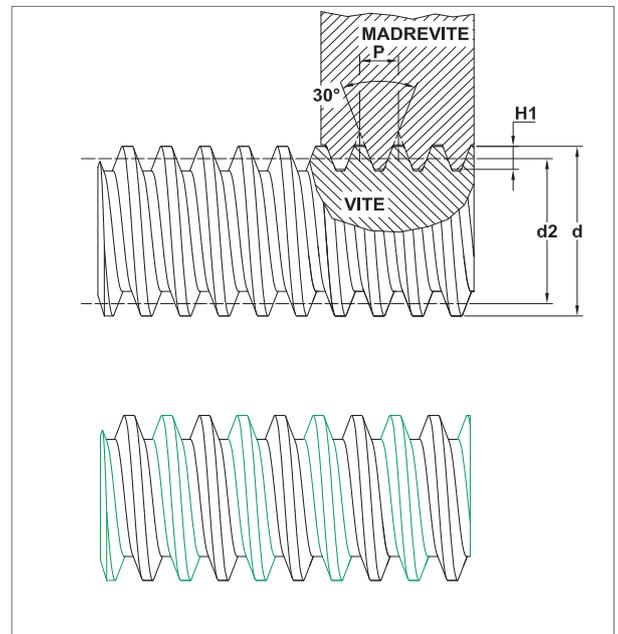
(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $l = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madre vite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Materia prima | C22E I.1151 Acciaio al carbonio C20 |
| Principi di filetto | 2 |
| Classe di precisione | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale I_y [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|--------------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|------------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| S RAT12062D | Tr12x06 (P3) | DX | 11,764 | 12,000 | 10,164 | 10,415 | 0.5 | 10°21' | 0.6 | 1.5 | 0.02 | 0.047 | 0.65 |
| S RAT14082D | Tr14x08 (P4) | DX | 13,700 | 14,000 | 11,608 | 11,905 | 0.5 | 12°03' | 0.6 | 2 | 0.03 | 0.067 | 0.89 |
| S RAT16082D | Tr16x08 (P4) | DX | 15,700 | 16,000 | 13,608 | 13,905 | 0.3 | 10°21' | 0.6 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1.2 |
| S RAT18082D | Tr18x08 (P4) | DX | 17,700 | 18,000 | 15,608 | 15,905 | 0.3 | 9°03' | 0.58 | 2 | 0.133 | 0.206 | 1.58 |
| S RAT20082D | Tr20x08 (P4) | DX | 19,700 | 20,000 | 17,608 | 17,905 | 0.2 | 8°03' | 0.56 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2.01 |
| S RAT22102D | Tr22x10 (P5) | DX | 21,665 | 22,000 | 19,080 | 19,394 | 0.2 | 9°16' | 0.58 | 2.5 | 0.285 | 0.366 | 2.35 |
| S RAT25102D | Tr25x10 (P5) | DX | 24,665 | 25,000 | 22,080 | 22,394 | 0.2 | 8°03' | 0.58 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3.1 |
| S RAT30122D | Tr30x12 (P6) | DX | 29,625 | 30,000 | 26,507 | 26,882 | 0.2 | 8°03' | 0.57 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4.52 |
| S RAT40142D | Tr40x14 (P7) | DX | 39,575 | 40,000 | 35,977 | 36,375 | 0.2 | 7°01' | 0.53 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8.21 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

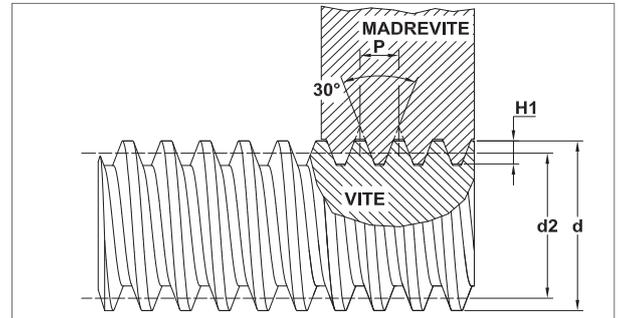
(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $l = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Materia prima | C45E I.0503 Acciaio al carbonio C45 |
| Principi di filetto | I |
| Classe di precisione | C7 = 0,050 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale I_y [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|-----------------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|------------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| R RATHCPI6041D | Tr16x04 | DX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0.1 | 5°12' | 0.46 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1,2 |
| R RATHCP20041D | Tr20x04 | DX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0.07 | 4°03' | 0.4 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2,01 |
| R RATHCP25051D | Tr25x05 | DX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0.05 | 4°03' | 0.4 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3,1 |
| R RATHCP30061D | Tr30x06 | DX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0.04 | 4°03' | 0.4 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4,52 |
| R RATHCP40071D | Tr40x07 | DX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0.03 | 3°30' | 0.37 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8,21 |
| R RATHCP50081D | Tr50x08 | DX | 49,550 | 50,000 | 45,468 | 45,868 | 0.03 | 3°10' | 0.34 | 4 | 11.71 | 5.96 | 13,05 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $l = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

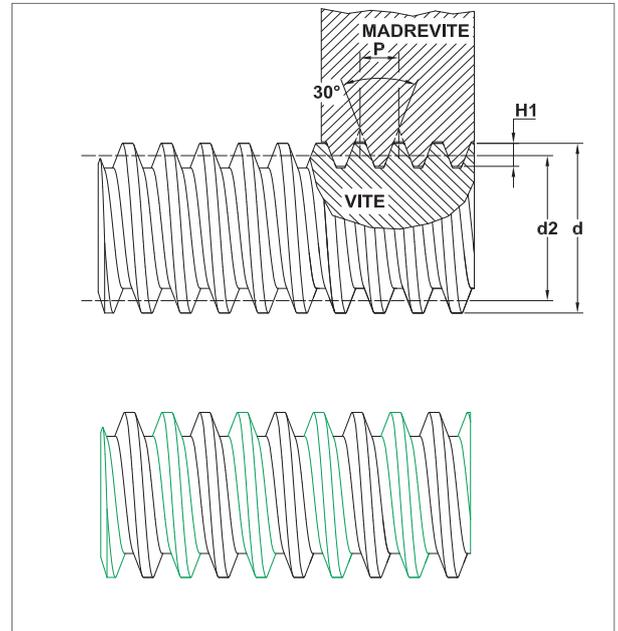
R Disponibile su richiesta

Viti rullate trapezoidali

Viti di precisione in C45

Gamma RAT HC Precision 2 principi

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Materia prima | C45E 1.0503 Acciaio al carbonio C45 |
| Principi di filetto | 2 |
| Classe di precisione | C7 = 0,050 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inertia superficiale I_y [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|-----------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|------------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| R RATHCP16082D | Tr16x08 (P4) | DX | 15,700 | 16,000 | 13,608 | 13,905 | 0,1 | 10°21' | 0.6 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1.2 |
| R RATHCP20082D | Tr20x08 (P4) | DX | 19,700 | 20,000 | 17,608 | 17,905 | 0,07 | 8°03' | 0.56 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2.01 |
| R RATHCP25102D | Tr25x10 (P5) | DX | 24,665 | 25,000 | 22,080 | 22,394 | 0,05 | 8°03' | 0.58 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3.1 |
| R RATHCP30122D | Tr30x12 (P6) | DX | 29,625 | 30,000 | 26,507 | 26,882 | 0,04 | 8°03' | 0.57 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4.52 |
| R RATHCP40142D | Tr40x14 (P7) | DX | 39,575 | 40,000 | 35,977 | 36,375 | 0,03 | 7°01' | 0.53 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8.21 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $f = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Viti di serraggio rullate a profilo di filetto Trapezoidale. Classe di resistenza 8.8 , con elevatissime prestazioni di durezza nocciolo e fianco di filetto.

Prestazioni :

- Caratteristiche meccaniche della materia prima in classe di resistenza 8.8.
- Assenza di trattamento termico sul prodotto ottenuto con relativa :
 - economia di costi.
 - eliminazione delle fasi di raddrizzatura post-trattamento.
- Superiore resistenza all'usura.
- Compatibilità con trattamenti superficiali.
- Ottima lavorabilità meccanica e saldabilità.

Test comparativi con viti rullate in acciaio al carbonio hanno dimostrato:

- test di rottura a carico in **trazione +31%**.
- test sulla **durezza** superficiale della parete filetto: **+11%**.



Impieghi consigliati

Esigenze di serraggio con azione di regolazione e blocco dei carichi in situazione statica.

Madreviti

E' consigliato l'utilizzo in accoppiata con madreviti in acciaio a lunghezza maggiorata (MACXL) per aumentare la superficie di appoggio filetti anche su diametri ridotti.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio classe 8.8

Acciaio speciale in classe di resistenza 8.8 allo stato di fornitura. L'azione di deformazione a freddo determinata dalla filettatura rullata aumenta ulteriormente la resistenza dei fianchi di filetto. Ottima lavorabilità meccanica e saldabilità.

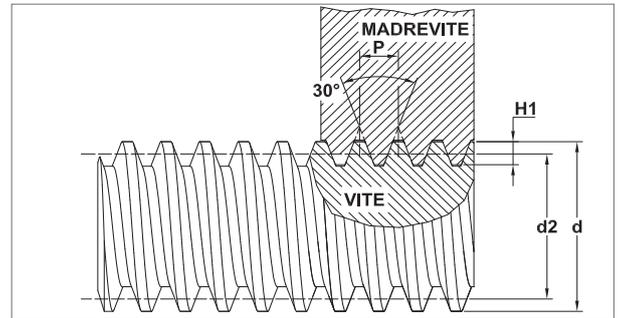
| Dati Tecnici | Gamme RAT - RAT Heavy |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7e |
| Numero di principi | 1 |
| Diametri disponibili: | 16- 30 mm |
| Passi disponibili: | 4 -6 mm |
| Senso di rotazione: | destro e sinistro |
| Lunghezza max: | 3000 mm |
| Classe di Precisione ISO 3408-3 : | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Rettilinearità: | 0,10 - 0,50 mm su 300 mm |

Viti rullate trapezoidali

Viti acciaio ad alta resistenza

Gamma RAT Heavy

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-------------------------|
| Materia prima | Acciaio classe 8.8 |
| Principi di filetto | I |
| Classe di precisione | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | H1 mm (2) | massa Kg/m |
|---------------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------|------------|
| | | | min | max | min | max | | | | |
| S RATH16041D | Tr16x04 | DX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 2 | 1,2 |
| S RATH16041S | Tr16x04 LH | SX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 2 | 1,2 |
| S RATH20041D | Tr20x04 | DX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 2 | 1,98 |
| S RATH20041S | Tr20x04 LH | SX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 2 | 1,98 |
| S RATH25051D | Tr25x05 | DX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 2,5 | 3,06 |
| S RATH25051S | Tr25x05 LH | SX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 2,5 | 3,06 |
| S RATH30061D | Tr30x06 | DX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 3 | 4,47 |
| S RATH30061S | Tr30x06 LH | SX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 3 | 4,47 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

(2) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Viti di manovra rullate in acciaio inossidabile a profilo di filetto Trapezoidale. Gli azionamenti con viti in acciaio Inox rappresentano un'ottima soluzione per serraggi ed avanzamenti in ambienti operativi meccanicamente difficili a contatto con agenti ossidanti e corrosivi.

Impieghi consigliati

Gamma RIT304

Impiego negli azionamenti finalizzati al serraggio od alla manovra con elevati carichi e ridotte velocità di avanzamento in ambienti umidi ed ossidanti. La versione a due principi raddoppia la velocità di avanzamento e trova impiego nel posizionamento in ambienti aggressivi ove non è richiesta estrema precisione. Indicata per soluzioni nel settore nautico.

Gamma RIT316

Impiego negli azionamenti finalizzati alla manovra od al posizionamento in ambienti altamente aggressivi. Indicata per soluzioni nei settori agroalimentare, chimico, farmaceutico, petrolifero, tessile, cartario.



Inox system

Le gamme RIT304 e RIT316 possono essere accoppiate a madreviti modulari con boccola in acciaio Inox ed inserto filettato in materiale plastico (SWAP). Questa rappresenta un'ottima soluzione per un buon rendimento del sistema in azionamenti finalizzati all'avanzamento e posizionamento.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio Inox A2 Aisi304 I.4301

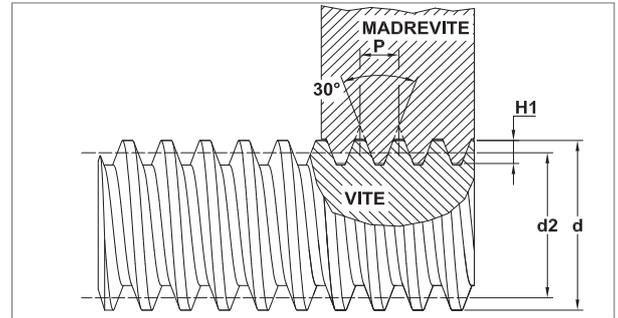
Buona resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici, buona lavorabilità, ottima saldabilità.

Acciaio Inox A4 Aisi316 I.4401

Eccellente resistenza alla corrosione ed alle aggressioni chimiche acide-alcaline, buona saldabilità.

| Dati Tecnici | Gammae RIT304 - RIT316 |
|-----------------------------------|--|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7e |
| Numero di principi | RIT304: 1 - 2 RIT316: 1 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | RIT304 : 12 - 60 mm RIT316 : 12 - 40 mm |
| 2 principi | RIT304 : 16 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 9 mm |
| 2 principi | 8 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | |
| 1 principio | destro e sinistro |
| 2 principi | destro |
| Lunghezza max: | 3000 mm |
| Classe di Precisione ISO 3408-3 : | |
| 1 principio | RIT304 = C8 = 0,100 mm su 300 mm RIT316 = C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| 2 principi | RIT304 = C10 = 0,200 mm/300 mm |
| Rettilinearità: | |
| RIT 304 | 0,10 - 0,50 mm su 300 mm |
| RIT 316 | 0,10 - 0,50 mm su 300 mm |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Materia prima | 1.4301 Acciaio Inox A2 Aisi304 |
| Principi di filetto | I |
| Classe di precisione | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| S | Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale I_y [10^4 mm^4] | momento di resistenza 10^3 mm^3 | massa Kg/m |
|---|-----------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|--|---|------------|
| | | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| S | RIT12031D | Tr12x03 | DX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0,5 | 5°12' | 0,46 | 1,5 | 0,02 | 0,047 | 0,65 |
| S | RIT12031S | Tr12x03 LH | SX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0,5 | 5°12' | 0,46 | 1,5 | 0,02 | 0,047 | 0,65 |
| S | RIT14041D | Tr14x04 | DX | 13,700 | 14,000 | 11,640 | 11,905 | 0,5 | 6°03' | 0,5 | 2 | 0,03 | 0,067 | 0,89 |
| S | RIT14041S | Tr14x04 LH | SX | 13,700 | 14,000 | 11,640 | 11,905 | 0,5 | 6°03' | 0,5 | 2 | 0,03 | 0,067 | 0,89 |
| S | RIT16041D | Tr16x04 | DX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 0,46 | 2 | 0,068 | 0,124 | 1,2 |
| S | RIT16041S | Tr16x04 LH | SX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0,3 | 5°12' | 0,46 | 2 | 0,068 | 0,124 | 1,2 |
| S | RIT18041D | Tr18x04 | DX | 17,700 | 18,000 | 15,640 | 15,905 | 0,3 | 4°33' | 0,43 | 2 | 0,133 | 0,206 | 1,58 |
| S | RIT18041S | Tr18x04 LH | SX | 17,700 | 18,000 | 15,640 | 15,905 | 0,3 | 4°33' | 0,43 | 2 | 0,133 | 0,206 | 1,58 |
| S | RIT20041D | Tr20x04 | DX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2 | 0,238 | 0,318 | 2,05 |
| S | RIT20041S | Tr20x04 LH | SX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2 | 0,238 | 0,318 | 2,05 |
| S | RIT25051D | Tr25x05 | DX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2,5 | 0,53 | 0,61 | 3,1 |
| S | RIT25051S | Tr25x05 LH | SX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0,2 | 4°03' | 0,4 | 2,5 | 0,53 | 0,61 | 3,1 |
| S | RIT30061D | Tr30x06 | DX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 0,4 | 3 | 1,135 | 1,03 | 4,52 |
| S | RIT30061S | Tr30x06 LH | SX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0,1 | 4°03' | 0,4 | 3 | 1,135 | 1,03 | 4,52 |
| S | RIT35061D | Tr35x06 | DX | 34,625 | 35,000 | 31,547 | 31,882 | 0,1 | 3°25' | 0,36 | 3 | 2,68 | 2,04 | 6,37 |
| S | RIT35061S | Tr35x06 LH | SX | 34,625 | 35,000 | 31,547 | 31,882 | 0,1 | 3°25' | 0,36 | 3 | 2,68 | 2,04 | 6,37 |
| S | RIT40071D | Tr40x07 | DX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0,1 | 3°30' | 0,37 | 3,5 | 4,25 | 2,79 | 8,12 |
| S | RIT40071S | Tr40x07 LH | SX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0,1 | 3°30' | 0,37 | 3,5 | 4,25 | 2,79 | 8,12 |
| S | RIT50081D | Tr50x08 | DX | 49,550 | 50,000 | 45,468 | 45,868 | 0,1 | 3°10' | 0,34 | 4 | 11,71 | 5,96 | 13,05 |
| S | RIT60091D | Tr60x09 | DX | 59,500 | 60,000 | 54,935 | 55,360 | 0,2 | 2°57' | 0,33 | 4,5 | 26,4 | 11 | 18,65 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

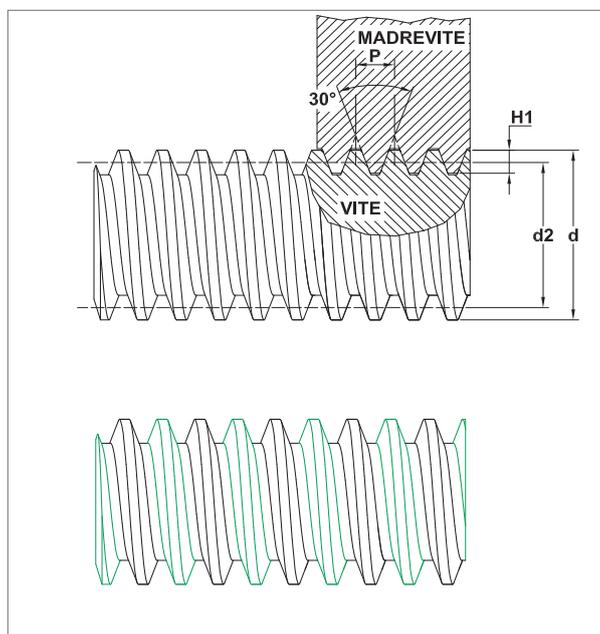
(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $f = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Materia prima | 1.4301 Acciaio Inox A2 Aisi304 |
| Principi di filetto | 2 |
| Classe di precisione | C10 = 0,200 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale I_y [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|--------------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|------------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| S RIT16082D | Tr16x08 (P4) | DX | 15,700 | 16,000 | 13,608 | 13,905 | 0.3 | 10°21' | 0.6 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1.2 |
| S RIT20082D | Tr20x08 (P4) | DX | 19,700 | 20,000 | 17,608 | 17,905 | 0.2 | 8°03' | 0.56 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2.05 |
| S RIT25102D | Tr25x10 (P5) | DX | 24,665 | 25,000 | 22,080 | 22,394 | 0.2 | 8°03' | 0.58 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3.1 |
| S RIT30122D | Tr30x12 (P6) | DX | 29,625 | 30,000 | 26,507 | 26,882 | 0.2 | 8°03' | 0.57 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4.52 |
| S RIT40142D | Tr40x14 (P7) | DX | 39,575 | 40,000 | 35,977 | 36,375 | 0.2 | 7°01' | 0.53 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8.12 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

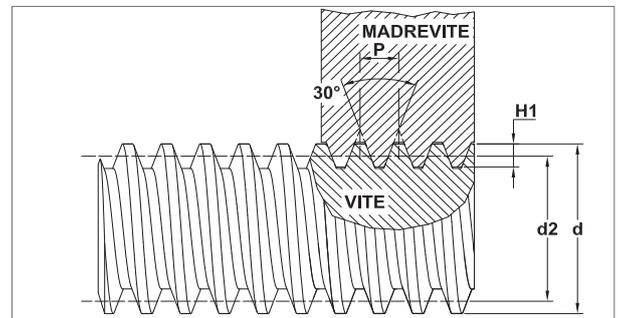
(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $l = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Materia prima | 1.4401 Acciaio Inox A4 Aisi316 |
| Principi di filetto | 1 |
| Classe di precisione | C8 = 0,100 mm su 300 mm |
| Lunghezza massima | 3000 mm |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | d | | d2 | | Linearità | Angolo elica α (1) | rendimento η (2) | H1 mm (3) | momento d'inerzia superficiale I_y [10 ⁴ mm ⁴] | momento di resistenza 10 ³ mm ³ | massa Kg/m |
|---|-----------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|------------|
| | | | | min | max | min | max | | | | | | | |
| S | RIT31612031D | Tr12x03 | DX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0.5 | 5°12' | 0.46 | 1.5 | 0.02 | 0.047 | 0.65 |
| S | RIT31612031S | Tr12x03 LH | SX | 11,764 | 12,000 | 10,191 | 10,415 | 0.5 | 5°12' | 0.46 | 1.5 | 0.02 | 0.047 | 0.65 |
| S | RIT31616041D | Tr16x04 | DX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0.3 | 5°12' | 0.46 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1.2 |
| S | RIT31616041S | Tr16x04 LH | SX | 15,700 | 16,000 | 13,640 | 13,905 | 0.3 | 5°12' | 0.46 | 2 | 0.068 | 0.124 | 1.2 |
| S | RIT31620041D | Tr20x04 | DX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0.2 | 4°03' | 0.4 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2.05 |
| S | RIT31620041S | Tr20x04 LH | SX | 19,700 | 20,000 | 17,640 | 17,905 | 0.2 | 4°03' | 0.4 | 2 | 0.238 | 0.318 | 2.05 |
| S | RIT31625051D | Tr25x05 | DX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0.2 | 4°03' | 0.4 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3.1 |
| S | RIT31625051S | Tr25x05 LH | SX | 24,665 | 25,000 | 22,094 | 22,394 | 0.2 | 4°03' | 0.4 | 2.5 | 0.53 | 0.61 | 3.1 |
| S | RIT31630061D | Tr30x06 | DX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0.1 | 4°03' | 0.4 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4.52 |
| S | RIT31630061S | Tr30x06 LH | SX | 29,625 | 30,000 | 26,547 | 26,882 | 0.1 | 4°03' | 0.4 | 3 | 1.135 | 1.03 | 4.52 |
| S | RIT31640071D | Tr40x07 | DX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0.1 | 3°30' | 0.37 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8.12 |
| S | RIT31640071S | Tr40x07 LH | SX | 39,575 | 40,000 | 36,020 | 36,375 | 0.1 | 3°30' | 0.37 | 3.5 | 4.25 | 2.79 | 8.12 |

(1) Angolo di spira del diametro medio

(2) Rendimento teorico per la conversione di una rotazione in un movimento longitudinale con coefficiente di attrito $l = 0,1$. Nel capitolo Informazioni Tecniche sono disponibili i dati di RENDIMENTO REALE ottenuti sperimentalmente con prove di laboratorio.

(3) Dimensione radiale di appoggio fra dente vite e dente madrevite.

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Madreviti in acciaio automatico con filettatura Trapezoidale. La filettatura è ottenuta per asportazione di truciolo, con speciale processo a garanzia dell'assenza di "vibrazione" sul filetto e con smussatura degli spigoli dei filetti. Raccomandate per azioni di regolazione manuale e serraggio.

Impieghi consigliati

Gamma MAC

Madreviti di forma cilindrica. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di serraggio. Idonea all'inserimento e fissaggio all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno.

Gamma MACXL

Madreviti di forma cilindrica con lunghezza maggiorata per aumentare la superficie di contatto fra i filetti. Idonee per serraggi pesanti. Raccomandate in coppia con gamma viti RAT Heavy.

Gamma MAF

Madreviti di forma cilindrica con flangia preforata per viti di fissaggio di tipo TCCE.



Gamma MAE

Madreviti di forma esagonale. Particolarmente comode per regolazioni manuali con chiave.

Gamma MAQ e MAQF

Madreviti di forma quadra parallelepipeda. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di serraggio. La gamma MAQF presenta una preforatura per per viti di fissaggio di tipo TCCE.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio automatico I ISMnPb37 I.0737

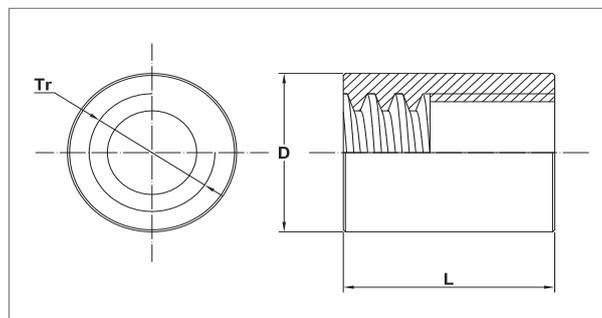
acciaio a basso contenuto di carbonio, con S e Pb. Il contenuto di Pb resta largamente entro i limiti massimi previsti dalla normativa sulla limitazione delle sostanze pericolose presenti in apparecchiature elettriche ed elettroniche. Acciaio saldabile a filo (MIG-MAG) e ad elettrodo.

| Dati Tecnici | Gamme MAC - MACXL - MAF - MAE MAQ - MAQF |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 12 - 80 mm |
| 2 principi | 12 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 10 mm |
| 2 principi | 6 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | |
| 1 principio | destro e sinistro |
| 2 principi | destro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,25 mm |
| tolleranza radiale standard | 0,30 mm |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|------------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di serraggio. Idonea all'inserimento e fissaggio all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno.



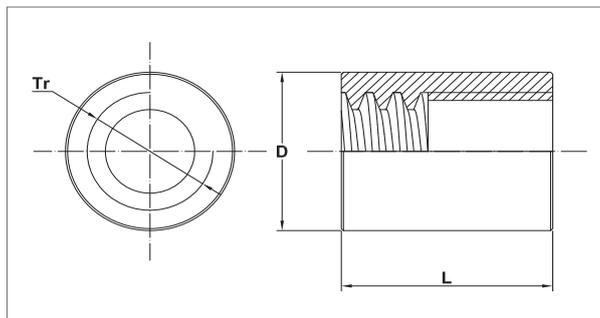
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| S | MAC12031D | Tr12x03 | dx | 36 | 36 | 250 | 593,76 | 0,34 |
| S | MAC12031S | Tr12x03 LH | sx | 36 | 36 | 250 | 593,76 | 0,34 |
| S | MAC14041D | Tr14x04 | dx | 36 | 36 | 245 | 678,58 | 0,35 |
| S | MAC14041S | Tr14x04 LH | sx | 36 | 36 | 245 | 678,58 | 0,35 |
| S | MAC16041D | Tr16x04 | dx | 36 | 36 | 230 | 791,68 | 0,32 |
| S | MAC16041S | Tr16x04 LH | sx | 36 | 36 | 230 | 791,68 | 0,32 |
| S | MAC18041D | Tr18x04 | dx | 36 | 36 | 220 | 904,77 | 0,32 |
| S | MAC18041S | Tr18x04 LH | sx | 36 | 36 | 220 | 904,77 | 0,32 |
| S | MAC20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 40 | 300 | 1130,97 | 0,25 |
| S | MAC20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 40 | 395 | 1130,97 | 0,25 |
| S | MAC22051D | Tr22x05 | dx | 40 | 40 | 285 | 1225,22 | 0,28 |
| S | MAC22051S | Tr22x05 LH | sx | 40 | 40 | 280 | 1225,22 | 0,28 |
| S | MAC25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 45 | 400 | 1590,43 | 0,26 |
| S | MAC25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 45 | 395 | 1590,43 | 0,26 |
| S | MAC28051D | Tr28x05 | dx | 45 | 45 | 360 | 1802,48 | 0,25 |
| S | MAC28051S | Tr28x05 LH | sx | 45 | 45 | 360 | 1802,48 | 0,25 |
| S | MAC30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 50 | 520 | 2120,57 | 0,26 |
| S | MAC30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 50 | 515 | 2120,57 | 0,26 |
| S | MAC35061D | Tr35x06 | dx | 55 | 55 | 650 | 2764,6 | 0,22 |
| S | MAC35061S | Tr35x06 LH | sx | 55 | 55 | 650 | 2764,6 | 0,22 |
| S | MAC36061D | Tr36x06 | dx | 55 | 55 | 635 | 2851 | 0,22 |
| S | MAC36061S | Tr36x06 LH | sx | 55 | 55 | 635 | 2851 | 0,22 |
| S | MAC40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 60 | 800 | 3440,04 | 0,24 |
| S | MAC40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 60 | 795 | 3440,04 | 0,24 |
| S | MAC45081D | Tr45x08 | dx | 65 | 65 | 960 | 4186,17 | 0,24 |
| S | MAC45081S | Tr45x08 LH | sx | 65 | 65 | 960 | 4186,17 | 0,24 |
| S | MAC50081D | Tr50x08 | dx | 70 | 70 | 1110 | 5057,96 | 0,24 |
| S | MAC50081S | Tr50x08 LH | sx | 70 | 70 | 1110 | 5057,96 | 0,24 |
| S | MAC55091D | Tr55x09 | dx | 80 | 80 | 1760 | 6346,01 | 0,23 |
| S | MAC60091D | Tr60x09 | dx | 80 | 80 | 1500 | 6974,33 | 0,23 |
| S | MAC60091S | Tr60x09 LH | sx | 80 | 80 | 1500 | 6974,33 | 0,23 |
| S | MAC70101D | Tr70x10 | dx | 100 | 100 | 3875 | 10210,17 | 0,22 |
| S | MAC80101D | Tr80x10 | dx | 120 | 120 | 8080 | 11780,27 | 0,22 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|------------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |

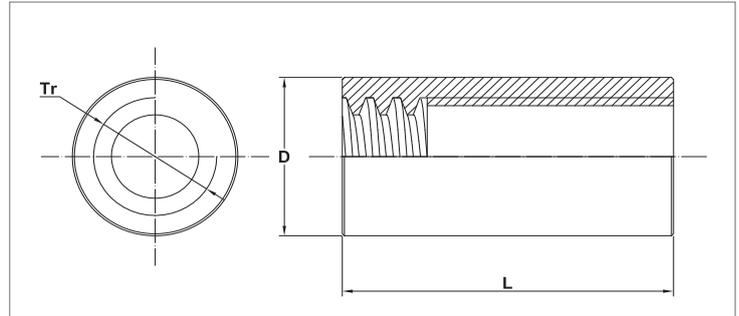
| | |
|--|---|
|  | Indicata per azioni di serraggio. Idonea all'inserimento e fissaggio all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno. |
|--|---|



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|----------|--------------------|--------------|-------|---------|---------|-------------|--|---------------------|
| S | MAC12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 36 | 36 | 250 | 593.76 | 0.37 |
| S | MAC14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 245 | 678.58 | 0.46 |
| S | MAC16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 230 | 791.68 | 0.36 |
| S | MAC18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 220 | 904.77 | 0.35 |
| S | MAC20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 40 | 300 | 1130.97 | 0.34 |
| S | MAC22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 40 | 40 | 285 | 1225.22 | 0.38 |
| S | MAC25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 45 | 400 | 1590.43 | 0.36 |
| S | MAC30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 50 | 520 | 2120.57 | 0.34 |
| S | MAC40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.36 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|---|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
|  | Indicata per azioni di serraggio pesante. Idonea per serraggi pesanti. Raccomandate in coppia con la gamma viti RAT heavy. Comoda per la rilavorazione a disegno. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|---------|-------|---------|---------|-------------|--|
| S | MACXL16041D | Tr16x04 | dx | 36 | 48 | 305 | 1055,57 |
| S | MACXL20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 60 | 450 | 1696,46 |
| S | MACXL25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 75 | 665 | 2650,71 |
| S | MACXL30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 90 | 935 | 3817,03 |

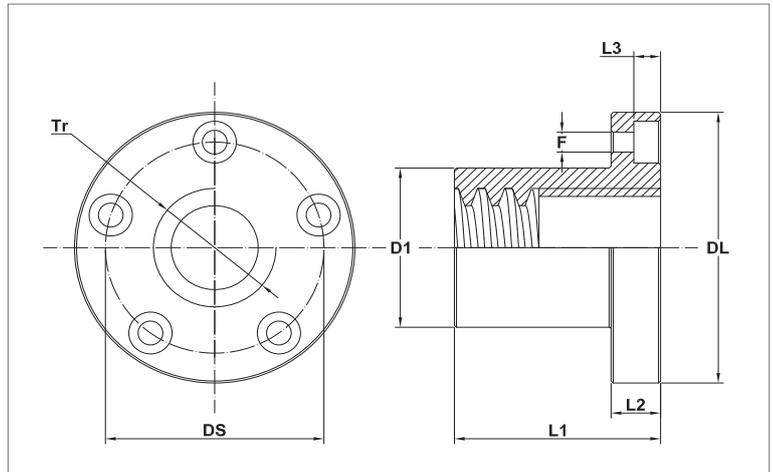
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|------------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL, DS, LI, L2, L3 | $\pm 0,1$ mm |



Indicata per azioni di serraggio, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.

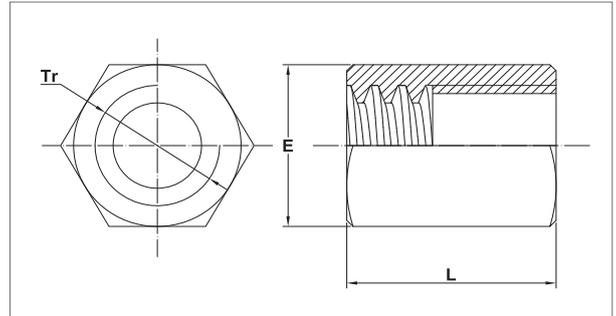


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|---------------------|
| S | MAF1604ID | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 130 | 659.73 | 0.37 |
| S | MAF2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 12 | 6 | 5 | M 5 | 230 | 1130.97 | 0.33 |
| S | MAF2505ID | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6.5 | 5 | M 6 | 365 | 1590.43 | 0.29 |
| S | MAF3006ID | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6.5 | 5 | M 6 | 470 | 2120.57 | 0.3 |
| S | MAF4007ID | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 65 | 12 | 6.5 | 6 | M 6 | 945 | 3726.71 | 0.28 |
| S | MAF5008ID | Tr50x08 | dx | 65 | 100 | 80 | 80 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 1490 | 5780.53 | 0.25 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|---|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| E | h9 |
| L | $\pm 0,1$ mm |
|  | Indicata per azioni di serraggio. Particolarmente comoda per regolazioni manuali con chiave. |

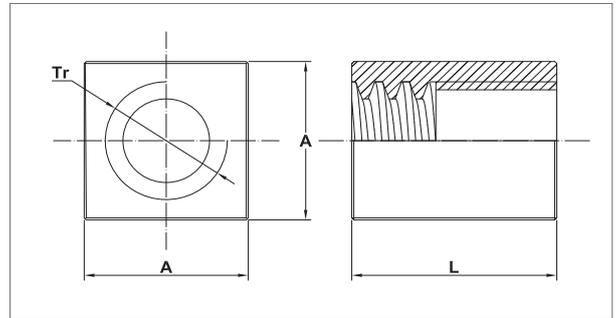


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | E mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|--------------------|---------|-------|---------|---------|-------------|--|---------------------|
| S | MAE1604ID | Tr16x04 | dx | 27 | 24 | 83 | 791,68 | 0,32 |
| S | MAE2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 30 | 112 | 1130,97 | 0,25 |
| S | MAE2505ID | Tr25x05 | dx | 45 | 45 | 450 | 1590,43 | 0,26 |
| S | MAE3006ID | Tr30x06 | dx | 50 | 50 | 585 | 2120,57 | 0,26 |
| S | MAE4007ID | Tr40x07 | dx | 60 | 60 | 906 | 3440,04 | 0,24 |
| S | MAE5008ID | Tr50x08 | dx | 70 | 70 | 1316 | 5057,96 | 0,24 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

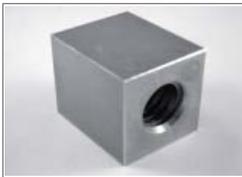
| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|------------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| A | h I I |
| L | ± 0,1 mm |



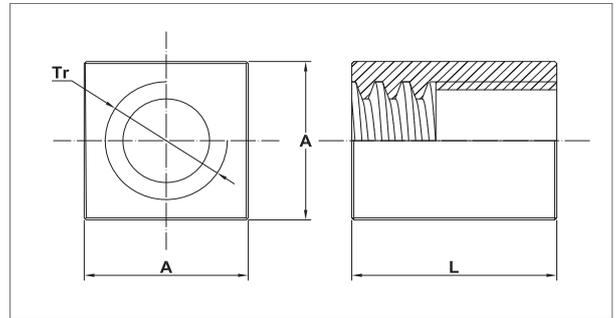
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|--------------------|------------|-------|---------|---------|-------------|--|---------------------|
| S | MAQ1203ID | Tr12x03 | dx | 25 | 30 | 122 | 494.8 | 0.34 |
| S | MAQ1203IS | Tr12x03 LH | sx | 25 | 30 | 122 | 494.8 | 0.34 |
| S | MAQ1404ID | Tr14x04 | dx | 30 | 35 | 208 | 659.73 | 0.35 |
| S | MAQ1404IS | Tr14x04 LH | sx | 30 | 35 | 208 | 659.73 | 0.35 |
| S | MAQ1604ID | Tr16x04 | dx | 30 | 40 | 198 | 769.69 | 0.32 |
| S | MAQ1604IS | Tr16x04 LH | sx | 30 | 40 | 198 | 769.69 | 0.32 |
| S | MAQ1804ID | Tr18x04 | dx | 35 | 40 | 310 | 1005.31 | 0.32 |
| S | MAQ1804IS | Tr18x04 LH | sx | 35 | 40 | 310 | 1005.31 | 0.32 |
| S | MAQ2004ID | Tr20x04 | dx | 40 | 50 | 512 | 1413.72 | 0.25 |
| S | MAQ2004IS | Tr20x04 LH | sx | 40 | 50 | 512 | 1413.72 | 0.25 |
| S | MAQ2205ID | Tr22x05 | dx | 40 | 50 | 490 | 1531.53 | 0.28 |
| S | MAQ2205IS | Tr22x05 LH | sx | 40 | 50 | 490 | 1531.53 | 0.28 |
| S | MAQ2505ID | Tr25x05 | dx | 45 | 55 | 678 | 1943.86 | 0.26 |
| S | MAQ2505IS | Tr25x05 LH | sx | 45 | 55 | 678 | 1943.86 | 0.26 |
| S | MAQ2805ID | Tr28x05 | dx | 45 | 55 | 627 | 2203.04 | 0.25 |
| S | MAQ2805IS | Tr28x05 LH | sx | 45 | 55 | 627 | 2203.04 | 0.25 |
| S | MAQ3006ID | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 873 | 2544.69 | 0.26 |
| S | MAQ3006IS | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 873 | 2544.69 | 0.26 |
| S | MAQ3506ID | Tr35x06 | dx | 60 | 75 | 1611 | 3769.91 | 0.22 |
| S | MAQ3506IS | Tr35x06 LH | sx | 60 | 75 | 1611 | 3769.91 | 0.22 |
| S | MAQ4007ID | Tr40x07 | dx | 60 | 75 | 1442 | 4300.05 | 0.24 |
| S | MAQ4007IS | Tr40x07 LH | sx | 60 | 75 | 1442 | 4300.05 | 0.24 |
| S | MAQ4508ID | Tr45x08 | dx | 70 | 90 | 2430 | 5796.24 | 0.24 |
| S | MAQ4508IS | Tr45x08 LH | sx | 70 | 90 | 2430 | 5796.24 | 0.24 |
| S | MAQ5008ID | Tr50x08 | dx | 70 | 90 | 2170 | 6503.1 | 0.24 |
| S | MAQ5008IS | Tr50x08 LH | sx | 70 | 90 | 2170 | 6503.1 | 0.24 |
| S | MAQ5509ID | Tr55x09 | dx | 80 | 100 | 3305 | 7932.52 | 0.23 |
| S | MAQ6009ID | Tr60x09 | dx | 80 | 100 | 2990 | 8717.92 | 0.23 |
| S | MAQ6009IS | Tr60x09 LH | sx | 80 | 100 | 2990 | 8717.92 | 0.23 |
| S | MAQ7010ID | Tr70x10 | dx | 100 | 120 | 3020 | 12252.2 | 0.22 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|------------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | 2 |
| Tolleranze boccola | |
| A | h11 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di serraggio.
Comoda per la rilavorazione a disegno.



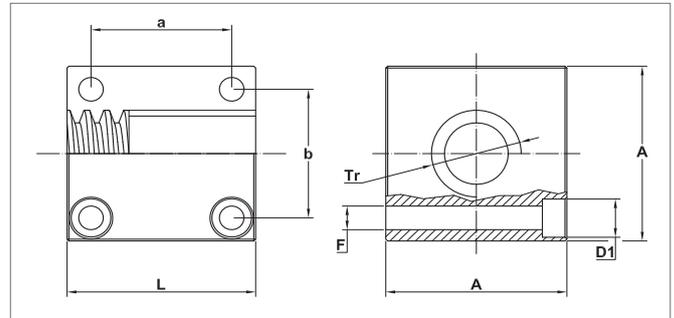
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| S | MAQ12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 25 | 30 | 122 | 494,8 | 0,37 |
| S | MAQ14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 30 | 35 | 208 | 659,73 | 0,46 |
| S | MAQ16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 30 | 40 | 198 | 769,69 | 0,36 |
| S | MAQ18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 35 | 40 | 310 | 1005,31 | 0,35 |
| S | MAQ20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 50 | 512 | 1413,72 | 0,34 |
| S | MAQ22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 40 | 50 | 490 | 1531,53 | 0,38 |
| S | MAQ25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 55 | 678 | 1943,86 | 0,36 |
| S | MAQ30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 60 | 873 | 2544,69 | 0,34 |
| S | MAQ40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 75 | 1442 | 4300,05 | 0,36 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| A | h11 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di serraggio.
Preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | a mm | b mm | D1 viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|------|------|------|------|------------------|----------|---|---------------------|
| S | MAQF12031D | Tr12x03 | dx | 25 | 30 | 20 | 17 | M4 | 107 | 494.8 | 0.34 |
| S | MAQF12031S | Tr12x03 LH | sx | 25 | 30 | 20 | 17 | M4 | 107 | 494.8 | 0.34 |
| S | MAQF14041D | Tr14x04 | dx | 30 | 35 | 24 | 20 | M5 | 181 | 659.73 | 0.35 |
| S | MAQF14041S | Tr14x04 LH | sx | 30 | 35 | 24 | 20 | M5 | 181 | 659.73 | 0.35 |
| S | MAQF16041D | Tr16x04 | dx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 280 | 769.69 | 0.32 |
| S | MAQF16041S | Tr16x04 LH | sx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 280 | 769.69 | 0.32 |
| S | MAQF18041D | Tr18x04 | dx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 267 | 1005.31 | 0.32 |
| S | MAQF18041S | Tr18x04 LH | sx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 267 | 1005.31 | 0.32 |
| S | MAQF20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 50 | 38 | 28 | M6 | 465 | 1413.72 | 0.25 |
| S | MAQF20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 50 | 38 | 28 | M6 | 465 | 1413.72 | 0.25 |
| S | MAQF22051D | Tr22x05 | dx | 40 | 50 | 38 | 29 | M6 | 443 | 1531.53 | 0.28 |
| S | MAQF22051S | Tr22x05 LH | sx | 40 | 50 | 38 | 29 | M6 | 443 | 1531.53 | 0.28 |
| S | MAQF25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 55 | 40 | 33 | M6 | 620 | 1943.86 | 0.26 |
| S | MAQF25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 55 | 40 | 33 | M6 | 620 | 1943.86 | 0.26 |
| S | MAQF28051D | Tr28x05 | dx | 45 | 55 | 40 | 34 | M6 | 572 | 2203.04 | 0.25 |
| S | MAQF28051S | Tr28x05 LH | sx | 45 | 55 | 40 | 34 | M6 | 572 | 2203.04 | 0.25 |
| S | MAQF30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 49 | 38 | M6 | 817 | 2544.69 | 0.26 |
| S | MAQF30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 49 | 38 | M6 | 817 | 2544.69 | 0.26 |
| S | MAQF35061D | Tr35x06 | dx | 60 | 75 | 56 | 45 | M8 | 1476 | 3769.91 | 0.22 |
| S | MAQF35061S | Tr35x06 LH | sx | 60 | 75 | 56 | 45 | M8 | 1476 | 3769.91 | 0.22 |
| S | MAQF40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 75 | 55 | 49 | M8* | 1344 | 4300.05 | 0.24 |
| S | MAQF40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 75 | 55 | 49 | M8* | 1344 | 4300.05 | 0.24 |
| S | MAQF45081D | Tr45x08 | dx | 70 | 90 | 70 | 56 | M8 | 2315 | 5796.24 | 0.24 |
| S | MAQF45081S | Tr45x08 LH | sx | 70 | 90 | 70 | 56 | M8 | 2315 | 5796.24 | 0.24 |
| S | MAQF50081D | Tr50x08 | dx | 70 | 90 | 70 | 59 | M8* | 2055 | 6503.1 | 0.24 |
| S | MAQF50081S | Tr50x08 LH | sx | 70 | 90 | 70 | 59 | M8* | 2055 | 6503.1 | 0.24 |
| S | MAQF55091D | Tr55x09 | dx | 80 | 100 | 80 | 65 | M8 | 3150 | 7932.52 | 0.23 |
| S | MAQF60091D | Tr60x09 | dx | 80 | 100 | 80 | 69 | M8* | 2845 | 8717.92 | 0.23 |
| S | MAQF70101D | Tr70x10 | dx | 100 | 120 | 100 | 85 | M8 | 5830 | 12252.2 | 0.22 |

(*) viti di fissaggio TCCE speciali incluse

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Madreviti in bronzo CuSn12 con filettatura Trapezoidale. La filettatura è ottenuta per asportazione di truciolo, con speciale processo a garanzia dell'assenza di "vibrazione" sul filetto e con smussatura degli spigoli dei filetti. Raccomandate per azioni di movimentazione carichi a velocità medio-basse. Buona resistenza all'usura. **Durezza 90-100 gradi HB.**

Impieghi consigliati

Gamma MBC

Madreviti di forma cilindrica. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di tubi o strutture cave.

Gamma MBF

Madreviti flangiate preforate per fissaggio con viti di tipo TCCE. Utilizzo flessibile e montaggio veloce.

Gamma MBF XL

Madreviti flangiate con lunghezza maggiorata della parte filettata. Superiore resistenza all'usura grazie alla maggior superficie di contatto dei filetti.



Gamma MBQ

Madreviti di forma quadra parallelepipedica. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di strutture.

Gamma MBQF

Madreviti quadre a forma di parallelepipedo. La preforatura per alloggiare viti di fissaggio di tipo TCCE risulta utilissima per la rapidità di utilizzo in fase di montaggio e di fissaggio meccanico.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Bronzo CuSn12 UNI 7013-72

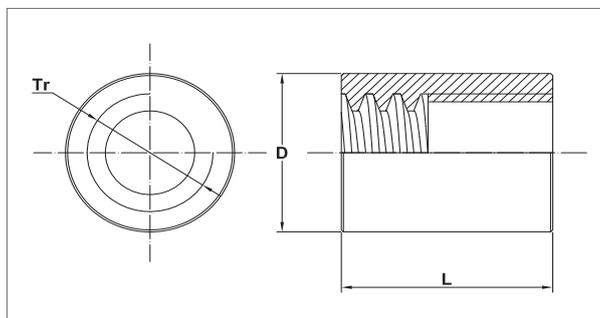
Bronzo con stagno al 12%. Presenta superiori proprietà di durezza e resistenza all'usura da strisciamento rispetto ai bronzi industriali. Soluzione che fornisce un ottimo compromesso fra buon rendimento del sistema (ridotto attrito bronzo-acciaio) e resistenza all'usura della madrevite. Ciclo produttivo gestito con certificazioni di colata a garanzia della purezza della lega utilizzata.

| Dati Tecnici | Gamme MBC - MBF - MBFXL - MBQ MBQF |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 10 - 80 mm |
| 2 principi | 12 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 10 mm |
| 2 principi | 6 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | |
| 1 principio | destro e sinistro |
| 2 principi | destro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 mm in progressione sui diametri |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | l |
| Tolleranze boccola | |
| D | h7 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| S | MBC10031D | Tr10x03 | dx | 20 | 20 | 50 | 480,66 | 0,35 |
| S | MBC12031D | Tr12x03 | dx | 36 | 36 | 250 | 593,76 | 0,35 |
| S | MBC12031S | Tr12x03 LH | sx | 36 | 36 | 250 | 593,76 | 0,35 |
| S | MBC14041D | Tr14x04 | dx | 36 | 36 | 245 | 678,58 | 0,37 |
| S | MBC14041S | Tr14x04 LH | sx | 36 | 36 | 245 | 678,58 | 0,37 |
| S | MBC16041D | Tr16x04 | dx | 36 | 36 | 230 | 791,68 | 0,37 |
| S | MBC16041S | Tr16x04 LH | sx | 36 | 36 | 230 | 791,68 | 0,37 |
| S | MBC18041D | Tr18x04 | dx | 36 | 36 | 220 | 904,77 | 0,34 |
| S | MBC18041S | Tr18x04 LH | sx | 36 | 36 | 220 | 904,77 | 0,34 |
| S | MBC20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 40 | 367 | 1130,97 | 0,33 |
| S | MBC20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 40 | 367 | 1130,97 | 0,33 |
| S | MBC22051D | Tr22x05 | dx | 40 | 40 | 285 | 1225,22 | 0,29 |
| S | MBC22051S | Tr22x05 LH | sx | 40 | 40 | 280 | 1225,22 | 0,29 |
| S | MBC25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 45 | 492 | 1590,43 | 0,29 |
| S | MBC25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 45 | 492 | 1590,43 | 0,29 |
| S | MBC28051D | Tr28x05 | dx | 45 | 45 | 360 | 1802,48 | 0,28 |
| S | MBC28051S | Tr28x05 LH | sx | 45 | 45 | 360 | 1802,48 | 0,28 |
| S | MBC30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 50 | 520 | 2120,57 | 0,3 |
| S | MBC30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 50 | 515 | 2120,57 | 0,3 |
| S | MBC35061D | Tr35x06 | dx | 55 | 55 | 650 | 2764,6 | 0,27 |
| S | MBC35061S | Tr35x06 LH | sx | 55 | 55 | 650 | 2764,6 | 0,27 |
| S | MBC36061D | Tr36x06 | dx | 55 | 55 | 638 | 2851 | 0,27 |
| S | MBC36061S | Tr36x06 LH | sx | 55 | 55 | 638 | 2851 | 0,27 |
| S | MBC40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 60 | 800 | 3440,04 | 0,28 |
| S | MBC40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 60 | 795 | 3440,04 | 0,28 |
| S | MBC45081D | Tr45x08 | dx | 65 | 65 | 960 | 4186,17 | 0,28 |
| S | MBC45081S | Tr45x08 LH | sx | 65 | 65 | 960 | 4186,17 | 0,28 |
| S | MBC50081D | Tr50x08 | dx | 70 | 70 | 1110 | 5057,96 | 0,25 |
| S | MBC50081S | Tr50x08 LH | sx | 70 | 70 | 1110 | 5057,96 | 0,25 |
| S | MBC55091D | Tr55x09 | dx | 80 | 80 | 1760 | 6346,01 | 0,26 |
| S | MBC60091D | Tr60x09 | dx | 80 | 80 | 1500 | 6974,33 | 0,25 |
| S | MBC60091S | Tr60x09 LH | sx | 80 | 80 | 1500 | 6974,33 | 0,25 |
| S | MBC70101D | Tr70x10 | dx | 100 | 100 | 3875 | 10210,17 | 0,24 |

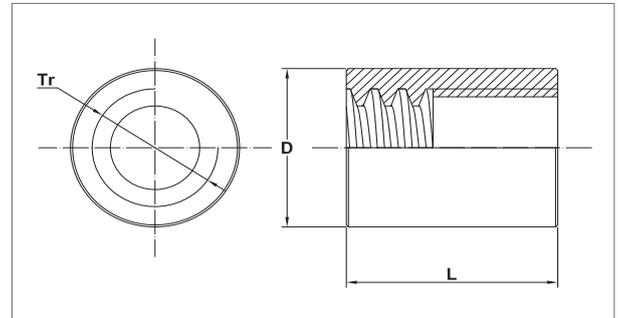
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h7 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno.



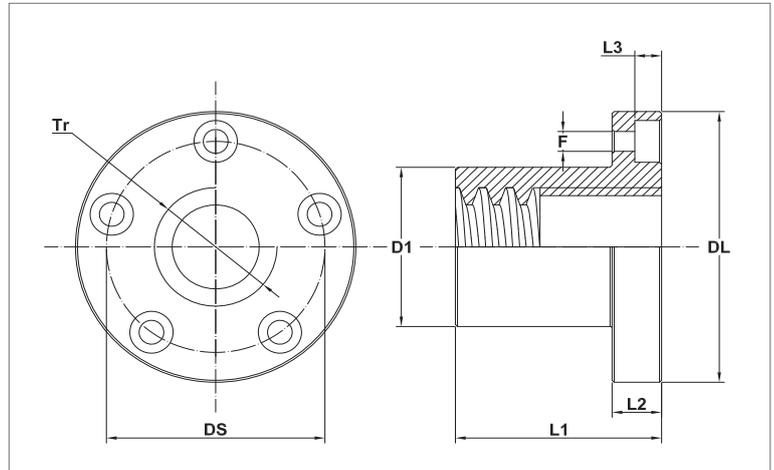
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| S | MBC12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 36 | 36 | 250 | 593.76 | 0.39 |
| S | MBC14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 245 | 678.58 | 0.49 |
| S | MBC16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 230 | 791.68 | 0.43 |
| S | MBC18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 220 | 904.77 | 0.37 |
| S | MBC20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 40 | 300 | 1130.97 | 0.35 |
| S | MBC22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 40 | 40 | 285 | 1225.22 | 0.39 |
| S | MBC25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 45 | 400 | 1590.43 | 0.39 |
| S | MBC30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 50 | 520 | 2120.57 | 0.39 |
| S | MBC40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.38 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|---------------------|
| S | MBF1003ID | Tr10x03 | dx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 255 | 293.73 | 0.35 |
| S | MBF1203ID | Tr12x03 | dx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362.85 | 0.35 |
| S | MBF1203IS | Tr12x03 LH | sx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362.85 | 0.35 |
| S | MBF1404ID | Tr14x04 | dx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.37 |
| S | MBF1404IS | Tr14x04 LH | sx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.37 |
| S | MBF1604ID | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.37 |
| S | MBF1604IS | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.37 |
| S | MBF1804ID | Tr18x04 | dx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.34 |
| S | MBF1804IS | Tr18x04 LH | sx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.34 |
| S | MBF2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 300 | 1130.97 | 0.33 |
| S | MBF2004IS | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 395 | 1130.97 | 0.33 |
| S | MBF2205ID | Tr22x05 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 285 | 1225.22 | 0.29 |
| S | MBF2205IS | Tr22x05 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 280 | 1225.22 | 0.29 |
| S | MBF2505ID | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 400 | 1590.43 | 0.29 |
| S | MBF2505IS | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 395 | 1590.43 | 0.29 |
| S | MBF2805ID | Tr28x05 | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 360 | 2002.76 | 0.28 |
| S | MBF2805IS | Tr28x05 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 360 | 2002.76 | 0.28 |
| S | MBF3006ID | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 520 | 2120.57 | 0.3 |
| S | MBF3006IS | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 515 | 2120.57 | 0.3 |
| S | MBF3506ID | Tr35x06 | dx | 50 | 78 | 63 | 60 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 650 | 3015.92 | 0.27 |
| S | MBF3506IS | Tr35x06 LH | sx | 50 | 78 | 63 | 60 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 650 | 3015.92 | 0.27 |
| S | MBF3606ID | Tr36x06 | dx | 50 | 78 | 63 | 60 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 635 | 3110.18 | 0.27 |
| S | MBF3606IS | Tr36x06 LH | sx | 50 | 78 | 63 | 60 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 635 | 3110.18 | 0.27 |
| S | MBF4007ID | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 65 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 800 | 3726.71 | 0.28 |
| S | MBF4007IS | Tr40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 65 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 795 | 3726.71 | 0.28 |
| S | MBF4508ID | Tr45x08 | dx | 55 | 90 | 72 | 65 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 960 | 4186.17 | 0.28 |
| S | MBF4508IS | Tr45x08 LH | sx | 55 | 90 | 72 | 65 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 960 | 4186.17 | 0.28 |
| S | MBF5008ID | Tr50x08 | dx | 65 | 100 | 80 | 80 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 1110 | 5780.53 | 0.25 |
| S | MBF5008IS | Tr50x08 LH | sx | 65 | 100 | 80 | 80 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 1110 | 5780.53 | 0.25 |
| S | MBF5509ID | Tr55x09 | dx | 70 | 120 | 95 | 80 | 18 | 10,5 | 6 | M 10 | 1760 | 6346.01 | 0.26 |
| S | MBF6009ID | Tr60x09 | dx | 75 | 120 | 95 | 100 | 18 | 10,5 | 6 | M 10 | 1500 | 8717.91 | 0.25 |
| S | MBF6009IS | Tr60x09 LH | sx | 75 | 120 | 95 | 100 | 18 | 10,5 | 6 | M 10 | 1500 | 8717.91 | 0.25 |

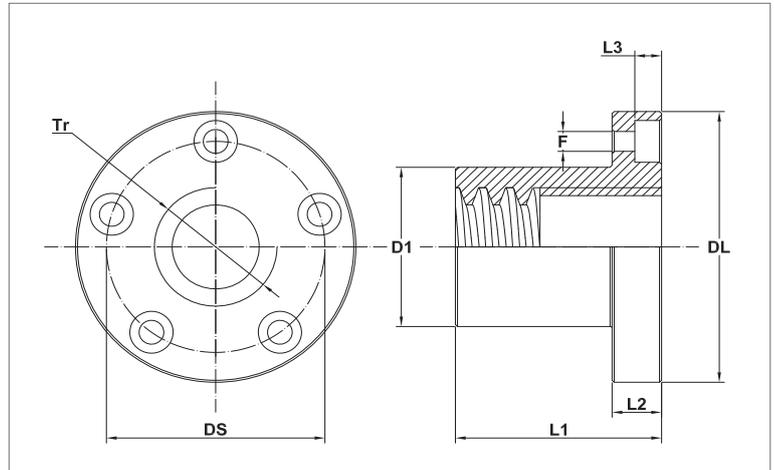
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



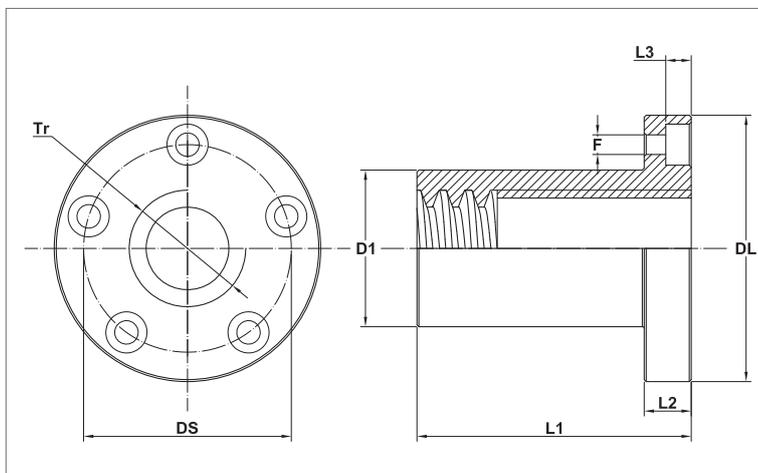
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|---------------------|
| S | MBF12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362,85 | 0.39 |
| S | MBF14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.49 |
| S | MBF16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.43 |
| S | MBF18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.37 |
| S | MBF20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 300 | 1130.97 | 0.35 |
| S | MBF22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 285 | 1225.22 | 0.39 |
| S | MBF25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 400 | 1590.43 | 0.39 |
| S | MBF30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 520 | 2120.57 | 0.39 |
| S | MBF40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 55 | 84 | 68 | 65 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 800 | 3726.71 | 0.38 |

S Stock disponibile a magazzino
 R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra e movimentazione con carichi elevati, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|---------------------|
| S | MBFXL16041D | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.37 |
| S | MBFXL16041S | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.37 |
| S | MBFXL16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.43 |
| S | MBFXL20041D | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.33 |
| S | MBFXL20041S | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.33 |
| S | MBFXL20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.35 |
| S | MBFXL25051D | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.29 |
| S | MBFXL25051S | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.29 |
| S | MBFXL25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.39 |
| S | MBFXL30061D | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.3 |
| S | MBFXL30061S | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.3 |
| S | MBFXL30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 5 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.39 |
| S | MBFXL35061D | Tr35x06 | dx | 50 | 78 | 63 | 105 | 12 | 6,5 | 6 | M6 | 1250 | 5 257,05 | 0.3 |
| S | MBFXL35061S | Tr35x06 LH | sx | 50 | 78 | 63 | 105 | 12 | 6,5 | 6 | M6 | 1250 | 5 257,05 | 0.3 |
| S | MBFXL40071D | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.28 |
| S | MBFXL40071S | Tr40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.28 |
| S | MBFXL40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.38 |
| S | MBFXL50081D | Tr50x08 | dx | 65 | 100 | 80 | 150 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 2830 | 10 838,49 | 0.25 |
| S | MBFXL50081S | Tr50x08 LH | sx | 65 | 100 | 80 | 150 | 15 | 9 | 6 | M 8 | 2830 | 10 838,49 | 0.25 |

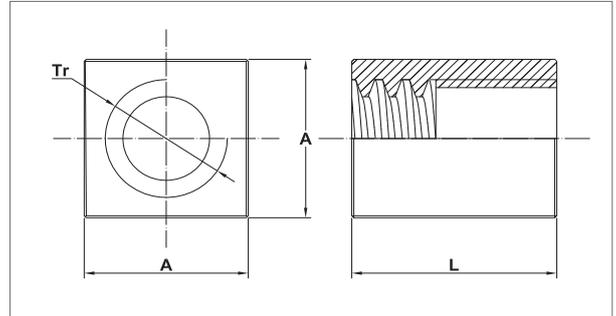
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| A | h9 |
| L | ± 0,1 mm |



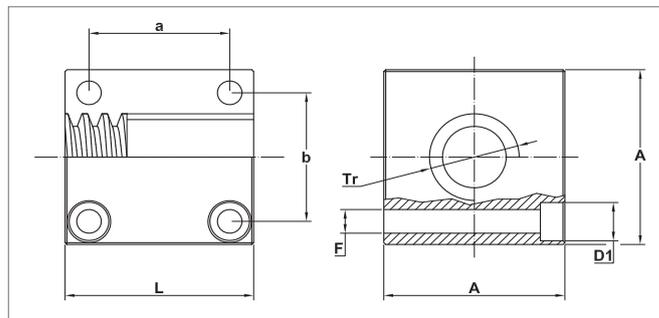
Indicata per azioni di manovra. Comoda per la rilavorazione a disegno.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| S | MBQ16041D | Tr16x04 | dx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.37 |
| S | MBQ16041S | Tr16x04 LH | sx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.37 |
| S | MBQ16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.43 |
| S | MBQ20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| S | MBQ20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| S | MBQ20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.35 |
| S | MBQ25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| S | MBQ25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| S | MBQ25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.39 |
| S | MBQ30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| S | MBQ30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| S | MBQ30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.39 |
| S | MBQ40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| S | MBQ40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| S | MBQ40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.38 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|--|
| Materia prima | Bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| A | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
|  | Indicata per azioni di manovra. Preforata per montaggio con viti TCCE. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | a mm | b mm | D1 viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|------|------|------------------|----------|---|---------------------|
| S | MBQF16041D | Tr16x04 | dx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 350 | 879.65 | 0.37 |
| S | MBQF16041S | Tr16x04 LH | sx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 350 | 879.65 | 0.37 |
| S | MBQF16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 35 | 40 | 26 | 24 | M5 | 350 | 879.65 | 0.43 |
| S | MBQF20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 50 | 38 | 28 | M6 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| S | MBQF20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 50 | 38 | 28 | M6 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| S | MBQF20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 50 | 38 | 28 | M6 | 588 | 1413.72 | 0.35 |
| S | MBQF25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 55 | 40 | 33 | M6 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| S | MBQF25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 55 | 40 | 33 | M6 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| S | MBQF25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 55 | 40 | 33 | M6 | 777 | 1943.86 | 0.39 |
| S | MBQF30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 49 | 38 | M6 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| S | MBQF30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 49 | 38 | M6 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| S | MBQF30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 60 | 49 | 38 | M6 | 985 | 2544.69 | 0.39 |
| S | MBQF40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 75 | 55 | 49 | M8* | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| S | MBQF40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 75 | 55 | 49 | M8* | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| S | MBQF40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 75 | 55 | 49 | M8* | 1665 | 4300.05 | 0.38 |

(*) viti di fissaggio TCCE speciali incluse

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Madreviti in bronzo industriale con zinco e piombo con filettatura Trapezoidale. La filettatura è ottenuta per asportazione di truciolo, con speciale processo a garanzia dell'assenza di "vibrazione" sul filetto e con smussatura degli spigoli dei filetti. Raccomandate per azioni di movimentazione carichi non elevati a basse velocità. Buona resistenza all'usura in applicazioni non gravose. **Durezza 65-80 gradi HB.** Soluzione economica con valido compromesso fra prestazioni e costo.

Impieghi consigliati

Gamma MLRC

Madreviti di forma cilindrica. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di tubi o strutture cave.

Gamma MLRF

Madreviti flangiate preforate per fissaggio con viti di tipo TCCE. Utilizzo flessibile e montaggio veloce.



Gamma MLRF XL

Madreviti flangiate con lunghezza maggiorata della parte filettata. Superiore resistenza all'usura grazie alla maggior superficie di appoggio dei fianchi filetto.

Gamma MLRQ

Madreviti di forma quadra parallelepipeda. Lunghezza della parte filettata dimensionata per azioni di manovra. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di strutture.

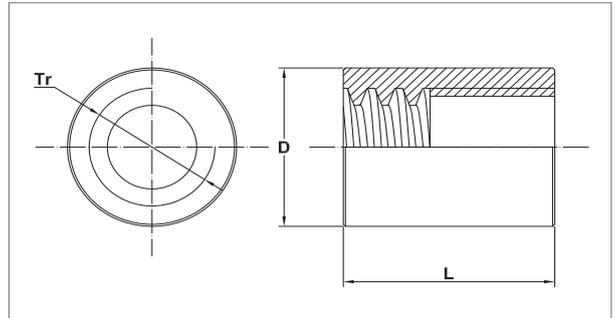
Caratteristiche meccaniche materia prima

Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN 17656

Bronzo con stagno, zinco e piombo al 5%. Buone proprietà di durezza e resistenza all'usura da strisciamento. Il contenuto di Pb resta entro i limiti previsti dalla normativa sulla limitazione delle sostanze pericolose all'interno delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

| Dati Tecnici | Gamme MLRC - MLRF - MLRFXL MLRQ |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 12 - 40 mm |
| 2 principi | 12 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 7 mm |
| 2 principi | 6 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | |
| 1 principio | destro e sinistro |
| 2 principi | destro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 mm in progressione sui diametri |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN 17656 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h7 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra ad usura moderata. Idonea all'inserimento e blocco all'interno di tubi o strutture cave. Comoda per la rilavorazione a disegno.

| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|--------------------|--------------|-------|---------|---------|-------------|--|---------------------|
| R | MLRC12031D | Tr12x03 | dx | 30 | 28 | 158 | 461.81 | 0.35 |
| R | MLRC12031S | Tr12x03 LH | sx | 30 | 28 | 158 | 461.81 | 0.35 |
| R | MLRC12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 30 | 28 | 158 | 461.81 | 0.39 |
| R | MLRC14041D | Tr14x04 | dx | 30 | 28 | 152 | 527.79 | 0.37 |
| R | MLRC14041S | Tr14x04 LH | sx | 30 | 28 | 152 | 527.79 | 0.37 |
| R | MLRC14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 30 | 28 | 152 | 527.79 | 0.49 |
| R | MLRC16041D | Tr16x04 | dx | 36 | 32 | 252 | 703.72 | 0.37 |
| R | MLRC16041S | Tr16x04 LH | sx | 36 | 32 | 252 | 703.72 | 0.37 |
| R | MLRC16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 36 | 32 | 252 | 703.72 | 0.43 |
| R | MLRC18041D | Tr18x04 | dx | 36 | 36 | 270 | 904.78 | 0.34 |
| R | MLRC18041S | Tr18x04 LH | sx | 36 | 36 | 270 | 904.78 | 0.34 |
| R | MLRC18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 36 | 36 | 270 | 904.78 | 0.37 |
| R | MLRC20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 40 | 367 | 904.78 | 0.33 |
| R | MLRC20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 40 | 367 | 904.78 | 0.33 |
| R | MLRC20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 40 | 367 | 904.78 | 0.35 |
| R | MLRC22051D | Tr22x05 | dx | 40 | 40 | 352 | 1225.22 | 0.29 |
| R | MLRC22051S | Tr22x05 LH | sx | 40 | 40 | 352 | 1225.22 | 0.29 |
| R | MLRC22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 40 | 40 | 352 | 1225.22 | 0.39 |
| R | MLRC25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 48 | 524 | 1696.46 | 0.29 |
| R | MLRC25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 48 | 524 | 1696.46 | 0.29 |
| R | MLRC25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 48 | 524 | 1696.46 | 0.39 |
| R | MLRC30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 780 | 2544.69 | 0.28 |
| R | MLRC30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 780 | 2544.69 | 0.28 |
| R | MLRC30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 60 | 780 | 2544.69 | 0.39 |
| R | MLRC40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 80 | 1185 | 4586.73 | 0.3 |
| R | MLRC40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 80 | 1185 | 4586.73 | 0.3 |
| R | MLRC40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 80 | 1185 | 4586.73 | 0.38 |

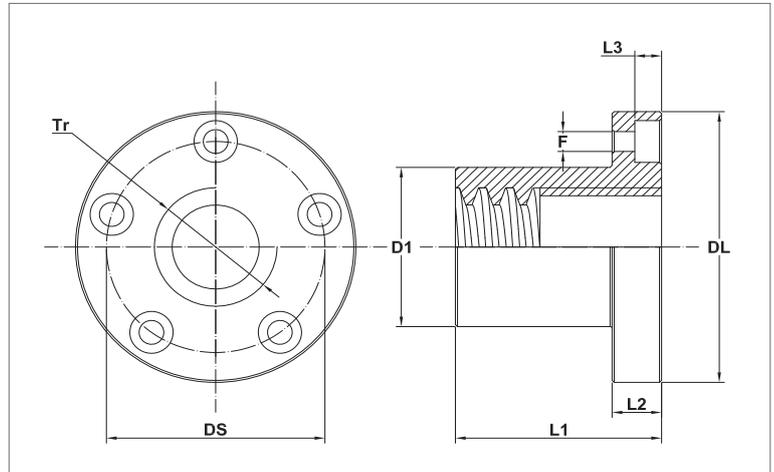
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN 17656 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL, DS, LI, L2, L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra ad usura moderata, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|---------------------|
| R | MLRF1203ID | Tr12x03 | dx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362.85 | 0.35 |
| R | MLRF1203IS | Tr12x03 LH | sx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362.85 | 0.35 |
| R | MLRF12062D | Tr12x06 (P3) | dx | 18 | 37 | 26 | 22 | 8 | 5 | 4 | M 4 | 250 | 362.85 | 0.39 |
| R | MLRF1404ID | Tr14x04 | dx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.37 |
| R | MLRF1404IS | Tr14x04 LH | sx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.37 |
| R | MLRF14082D | Tr14x08 (P4) | dx | 20 | 42 | 30 | 25 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 245 | 471.23 | 0.49 |
| R | MLRF1604ID | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.37 |
| R | MLRF1604IS | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.37 |
| R | MLRF16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 | 0.43 |
| R | MLRF1804ID | Tr18x04 | dx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.34 |
| R | MLRF1804IS | Tr18x04 LH | sx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.34 |
| R | MLRF18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 | 0.37 |
| R | MLRF2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 300 | 1130.97 | 0.33 |
| R | MLRF2004IS | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 395 | 1130.97 | 0.33 |
| R | MLRF20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 300 | 1130.97 | 0.35 |
| R | MLRF2205ID | Tr22x05 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 285 | 1225.22 | 0.29 |
| R | MLRF2205IS | Tr22x05 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 280 | 1225.22 | 0.29 |
| R | MLRF22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 285 | 1225.22 | 0.39 |
| R | MLRF2505ID | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 400 | 1590.43 | 0.29 |
| R | MLRF2505IS | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 395 | 1590.43 | 0.29 |
| R | MLRF25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 400 | 1590.43 | 0.39 |
| R | MLRF3006ID | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 360 | 2002.76 | 0.28 |
| R | MLRF3006IS | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 360 | 2002.76 | 0.28 |
| R | MLRF30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 520 | 2120.57 | 0.39 |
| R | MLRF4007ID | Tr40x07 | dx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 520 | 2120.57 | 0.3 |
| R | MLRF4007IS | Tr40x07 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 50 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 515 | 2120.57 | 0.3 |
| R | MLRF40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 55 | 84 | 68 | 65 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 800 | 3726.71 | 0.38 |

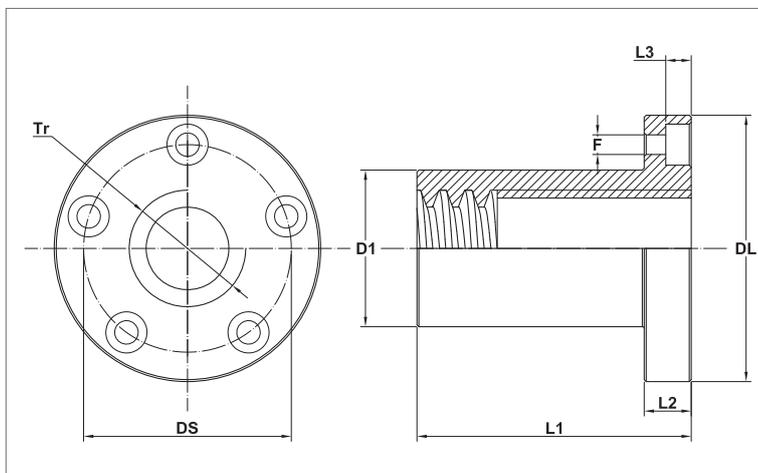
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN 17656 |
| Principi di filetto | I - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra ad usura moderata e movimentazioni ripetute. Flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----------|----------|---|---------------------|
| R | MLRFXLI6041D | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.37 |
| R | MLRFXLI6041S | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.37 |
| R | MLRFXLI6082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 190 | 1 055,58 | 0.43 |
| R | MLRFXL20041D | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.33 |
| R | MLRFXL20041S | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.33 |
| R | MLRFXL20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 370 | 1 696,46 | 0.35 |
| R | MLRFXL25051D | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.29 |
| R | MLRFXL25051S | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.29 |
| R | MLRFXL25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 550 | 2 650,72 | 0.39 |
| R | MLRFXL30061D | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.3 |
| R | MLRFXL30061S | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.3 |
| R | MLRFXL30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 790 | 3 817,04 | 0.39 |
| R | MLRFXL40071D | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.28 |
| R | MLRFXL40071S | Tr40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.28 |
| R | MLRFXL40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 12 | 6,5 | 6 | M 6 | 1750 | 6 880,09 | 0.38 |

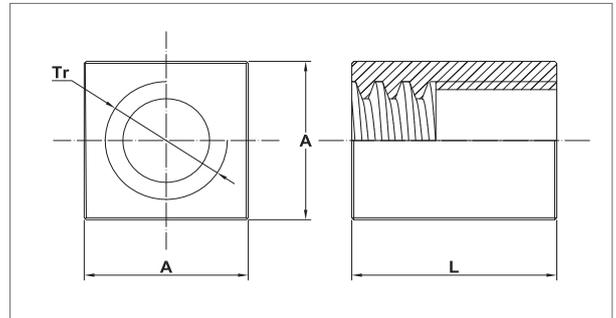
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN 17656 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| A | h9 |
| L | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra ad usura moderata.
Comoda per la rilavorazione a disegno.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| R | MLRQ16041D | Tr16x04 | dx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.37 |
| R | MLRQ16041S | Tr16x04 LH | sx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.37 |
| R | MLRQ16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 35 | 40 | 380 | 879.65 | 0.43 |
| R | MLRQ20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| R | MLRQ20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.33 |
| R | MLRQ20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 40 | 50 | 588 | 1413.72 | 0.35 |
| R | MLRQ25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| R | MLRQ25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.29 |
| R | MLRQ25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 45 | 55 | 777 | 1943.86 | 0.39 |
| R | MLRQ30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| R | MLRQ30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.3 |
| R | MLRQ30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 50 | 60 | 985 | 2544.69 | 0.39 |
| R | MLRQ40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| R | MLRQ40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.28 |
| R | MLRQ40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 60 | 75 | 1665 | 4300.05 | 0.38 |

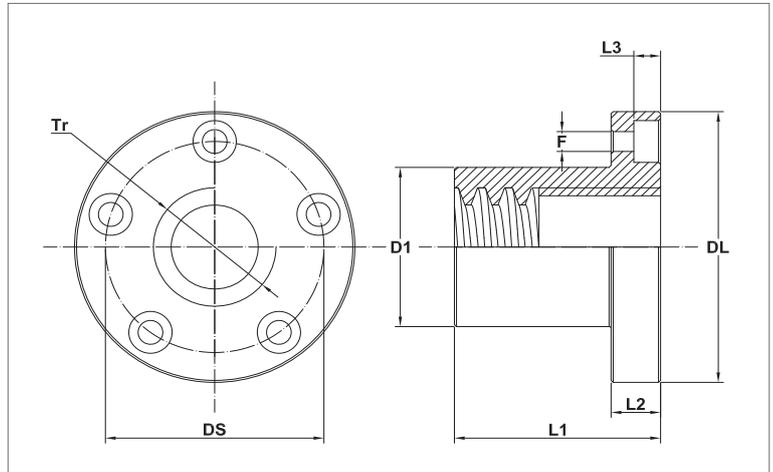
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--|
| Materia prima | Bronzo Alluminio XANTAL Cu Al II Fe4Ni4 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra, pesante. Flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|
| S | MBALF1604ID | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 |
| S | MBALF1604IS | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 30 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 230 | 659.73 |
| S | MBALF1804ID | Tr18x04 | dx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 |
| S | MBALF1804IS | Tr18x04 LH | sx | 25 | 48 | 35 | 35 | 10 | 6 | 4 | M 5 | 220 | 879.64 |
| S | MBALF2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 300 | 1130.97 |
| S | MBALF2004IS | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 40 | 10 | 6 | 5 | M 5 | 395 | 1130.97 |
| S | MBALF2505ID | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6.5 | 5 | M 6 | 400 | 1590.43 |
| S | MBALF2505IS | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 45 | 12 | 6.5 | 5 | M 6 | 395 | 1590.43 |

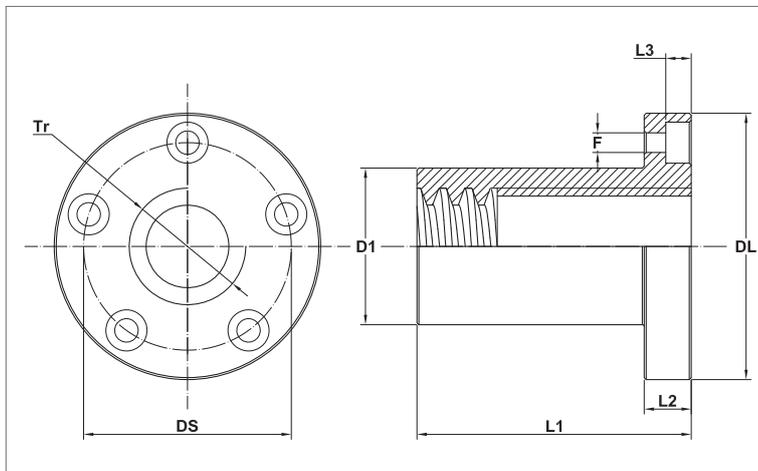
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--|
| Materia prima | Bronzo Alluminio XANTAL Cu Al II Fe4Ni4 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra pesante e movimentazione con carichi elevati, flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | DS mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|
| R | MBALFXL3006ID | Tr-30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 18 | 6.5 | 6 | M 6 | 710 | 3817,04 |
| R | MBALFXL3006IS | Tr-30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 90 | 18 | 6.5 | 6 | M 6 | 710 | 3817,04 |
| R | MBALFXL3506ID | Tr-35x06 | dx | 50 | 78 | 63 | 105 | 20 | 6.5 | 6 | M 8 | 1220 | 3817,04 |
| R | MBALFXL3506IS | Tr-35x06 LH | sx | 50 | 78 | 63 | 105 | 20 | 6.5 | 6 | M 8 | 1220 | 3817,04 |
| R | MBALFXL4007ID | Tr-40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 25 | 9 | 6 | M 8 | 1630 | 6880,09 |
| R | MBALFXL4007IS | Tr-40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 120 | 25 | 9 | 6 | M 8 | 1630 | 6880,09 |
| R | MBALFXL5008ID | Tr-50x08 | dx | 65 | 100 | 80 | 150 | 30 | 10.5 | 6 | M 10 | 2580 | 10838,49 |
| R | MBALFXL5008IS | Tr-50x08 LH | sx | 65 | 100 | 80 | 150 | 30 | 10.5 | 6 | M 10 | 2580 | 10838,49 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Madreviti in acciaio inossidabile con filettatura Trapezoidale. La filettatura è ottenuta per asportazione di truciolo, con speciale processo a garanzia dell'assenza di "vibrazione" sul filetto e con smussatura degli spigoli dei filetti. L'inox AISI303 è indicato per utilizzi non soggetti a particolari condizioni critiche di corrosione. L'inox AISI304 è indicato per utilizzi esposti a corrosione naturale e applicazioni con moderate condizioni di corrosione chimica ed ossidazione.

Impieghi consigliati

Gamma MIC303

Madreviti cilindriche in acciaio AISI303. Indicate per azioni di manovra e serraggio in applicazioni con moderate condizioni di corrosione ed ed aggressione di agenti chimici ed ossidanti.

Gamma MIC304

Madreviti cilindriche in acciaio AISI304. Indicate per azioni di manovra e serraggio in applicazioni con severe condizioni di corrosione ed ed aggressione di agenti chimici ed ossidanti.

Gamma MIE303

Madreviti di forma esagonale in acciaio AISI303. Indicate per azioni di manovra e serraggio manuale con chiave in applicazioni che presentano moderate condizioni di corrosione ed aggressione di agenti chimici ed ossidanti.

Gamma MIE304

Madreviti di forma esagonale in acciaio AISI304. Indicate per azioni di manovra e serraggio manuale con chiave con severe condizioni di corrosione ed ed aggressione di agenti chimici ed ossidanti.

Inox system

Le gamme MIC e MIE sono indicate per essere accoppiate a viti rullate in acciaio Inox. Questa rappresenta un'ottima soluzione per serraggi in ambienti esposti agli agenti atmosferici.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Inox I.4305 AISI 303

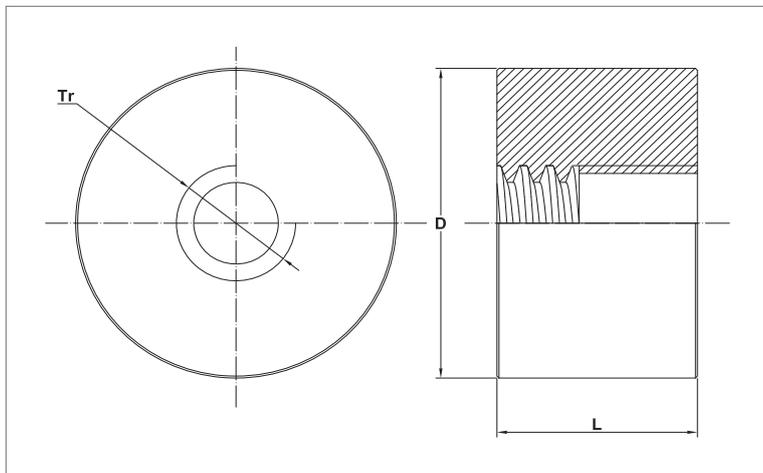
Acciaio austenitico X8 CrNi18-09. Ottima lavorabilità. Buona resistenza ai fattori atmosferici.

Inox I.4301 AISI 304

Acciaio austenitico X5 CrNi18-10. Ottima lavorabilità. Ottima resistenza ai fattori atmosferici, buona resistenza agli agenti ossidanti e corrosivi.

| Dati Tecnici | Gamme MIC303-MIC304-MIE303 MIE304 |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 |
| Diametri disponibili: | |
| MIC303 - MIC304 | 12 - 60 mm |
| MIE303 - MIE304 | 16 - 50 mm |
| Passi disponibili: | |
| MIC303 - MIC304 | 3 - 9 mm |
| MIE303 - MIE304 | 4 - 8 mm |
| Senso di rotazione: | destro e sinistro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,25 mm |
| tolleranza radiale standard | 0,30 mm |

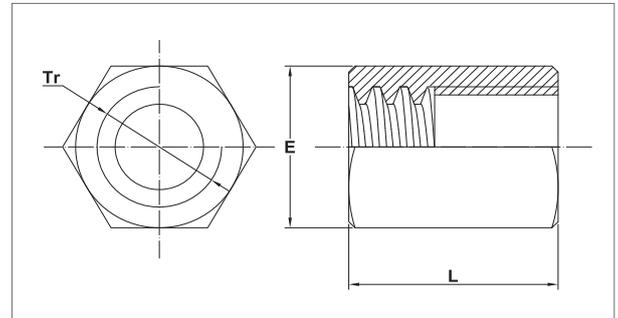
| Caratteristiche Tecniche | |
|--|---|
| Materia prima | Acciaio Inox I.4305 AISI 303 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
|  | Indicata per azioni di manovra e serraggio in applicazioni con moderate condizioni di corrosione ed ossidazione. Comoda per la rilavorazione a disegno. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| R | MIC303 1203ID | Tr12x03 | dx | 30 | 20 | 250 | 593.76 | 0.34 |
| R | MIC303 1203IS | Tr12x03 LH | sx | 30 | 20 | 250 | 593.76 | 0.34 |
| R | MIC303 1404ID | Tr14x04 | dx | 30 | 20 | 245 | 678.58 | 0.35 |
| R | MIC303 1404IS | Tr14x04 LH | sx | 30 | 20 | 245 | 678.58 | 0.35 |
| R | MIC303 1604ID | Tr16x04 | dx | 36 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIC303 1604IS | Tr16x04 LH | sx | 36 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIC303 1804ID | Tr18x04 | dx | 36 | 24 | 220 | 904.77 | 0.32 |
| R | MIC303 1804IS | Tr18x04 LH | sx | 36 | 24 | 220 | 904.77 | 0.32 |
| R | MIC303 2004ID | Tr20x04 | dx | 50 | 30 | 300 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIC303 2004IS | Tr20x04 LH | sx | 50 | 30 | 395 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIC303 2505ID | Tr25x05 | dx | 50 | 36 | 400 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIC303 2505IS | Tr25x05 LH | sx | 50 | 36 | 395 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIC303 3006ID | Tr30x06 | dx | 70 | 45 | 520 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIC303 3006IS | Tr30x06 LH | sx | 70 | 45 | 515 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIC303 3506ID | Tr35x06 | dx | 70 | 55 | 650 | 2764.6 | 0.22 |
| R | MIC303 3506IS | Tr35x06 LH | sx | 70 | 55 | 650 | 2764.6 | 0.22 |
| R | MIC303 4007ID | Tr40x07 | dx | 80 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIC303 4007IS | Tr40x07 LH | sx | 80 | 60 | 795 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIC303 5008ID | Tr50x08 | dx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |
| R | MIC303 5008IS | Tr50x08 LH | sx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |
| R | MIC303 6009ID | Tr60x09 | dx | 90 | 80 | 1500 | 6974.33 | 0.23 |
| R | MIC303 6009IS | Tr60x09 LH | sx | 90 | 80 | 1500 | 6974.33 | 0.23 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

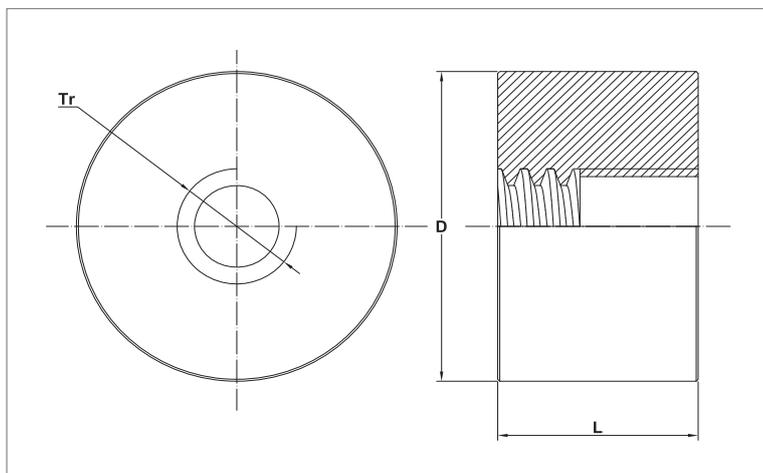
| Caratteristiche Tecniche | |
|--|---|
| Materia prima | Acciaio Inox I.4305 AISI 303 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| E | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
|  | Indicata per azioni di manovra e serraggio manuale con chiave in applicazioni con moderate condizioni di corrosione ed ossidazione. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | E mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|---------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| R | MIE303 16041D | Tr16x04 | dx | 27 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIE303 20041D | Tr20x04 | dx | 36 | 30 | 300 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIE303 25051D | Tr25x05 | dx | 46 | 36 | 400 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIE303 30061D | Tr30x06 | dx | 46 | 45 | 520 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIE303 40071D | Tr40x07 | dx | 80 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIE303 50081D | Tr50x08 | dx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|---|
| Materia prima | Inox I.430I AISI 304 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
|  | Indicata per azioni di manovra e serraggio in applicazioni con severe condizioni di corrosione ed ossidazione. Comoda per la rilavorazione a disegno. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|------------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| R | MIC304 1203ID | Tr12x03 | dx | 30 | 20 | 250 | 593.76 | 0.34 |
| R | MIC304 1203IS | Tr12x03 LH | sx | 30 | 20 | 250 | 593.76 | 0.34 |
| R | MIC304 1404ID | Tr14x04 | dx | 30 | 20 | 245 | 678.58 | 0.35 |
| R | MIC304 1404IS | Tr14x04 LH | sx | 30 | 20 | 245 | 678.58 | 0.35 |
| R | MIC304 1604ID | Tr16x04 | dx | 36 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIC304 1604IS | Tr16x04 LH | sx | 36 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIC304 1804ID | Tr18x04 | dx | 36 | 24 | 220 | 904.77 | 0.32 |
| R | MIC304 1804IS | Tr18x04 LH | sx | 36 | 24 | 220 | 904.77 | 0.32 |
| R | MIC304 2004ID | Tr20x04 | dx | 50 | 30 | 300 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIC304 2004IS | Tr20x04 LH | sx | 50 | 30 | 395 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIC304 2505ID | Tr25x05 | dx | 50 | 36 | 400 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIC304 2505IS | Tr25x05 LH | sx | 50 | 36 | 395 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIC304 3006ID | Tr30x06 | dx | 70 | 45 | 520 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIC304 3006IS | Tr30x06 LH | sx | 70 | 45 | 515 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIC304 3506ID | Tr35x06 | dx | 70 | 55 | 650 | 2764.6 | 0.22 |
| R | MIC304 3506IS | Tr35x06 LH | sx | 70 | 55 | 650 | 2764.6 | 0.22 |
| R | MIC304 4007ID | Tr40x07 | dx | 80 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIC304 4007IS | Tr40x07 LH | sx | 80 | 60 | 795 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIC304 5008ID | Tr50x08 | dx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |
| R | MIC304 5008IS | Tr50x08 LH | sx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |
| R | MIC304 6009ID | Tr60x09 | dx | 90 | 80 | 1500 | 6974.33 | 0.23 |
| R | MIC304 6009IS | Tr60x09 LH | sx | 90 | 80 | 1500 | 6974.33 | 0.23 |

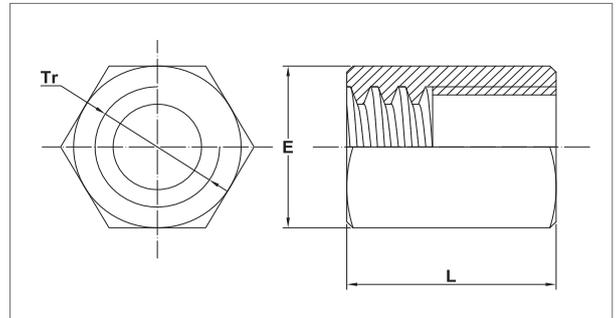
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|----------------------|
| Materia prima | Inox 1.4301 AISI 304 |
| Principi di filetto | 1 |
| Tolleranze boccola | |
| E | h9 |
| L | $\pm 0,1$ mm |



Indicata per azioni di manovra e serraggio manuale con chiave in applicazioni con severe condizioni di corrosione ed ossidazione.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | E mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² | Rendimento dinamico |
|---|-----------------|---------|-------|------|------|----------|---|---------------------|
| R | MIE304 16041D | Tr16x04 | dx | 27 | 24 | 230 | 791.68 | 0.32 |
| R | MIE304 20041D | Tr20x04 | dx | 36 | 30 | 300 | 1130.97 | 0.25 |
| R | MIE304 25051D | Tr25x05 | dx | 46 | 36 | 400 | 1590.43 | 0.26 |
| R | MIE304 30061D | Tr30x06 | dx | 46 | 45 | 520 | 2120.57 | 0.26 |
| R | MIE304 40071D | Tr40x07 | dx | 80 | 60 | 800 | 3440.04 | 0.24 |
| R | MIE304 50081D | Tr50x08 | dx | 80 | 75 | 1110 | 5057.96 | 0.24 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Madreviti in materiali plastici con filettatura Trapezoidale. Indicate generalmente per azioni di movimentazione e posizionamento ove è richiesto alto rendimento e silenziosità del sistema. Disponibili quattro tipologie di materiali plastici per impieghi con differenti caratteristiche.

Impieghi consigliati

Gamma MPA1 C - MPA1 Q

Madreviti in poliammide 6 + olio. Totalmente autolubrificanti. Versione cilindrica e quadra. Buona resistenza all'usura ed ottimo coefficiente di attrito. Indicate per azioni di manovra e movimentazione con basse velocità e carichi medio alti.

Gamma MPA2 FXL

Madreviti flangiate in poliammide 6 + lubrificanti solidi. Buona resistenza all'usura e proprietà autolubrificante. Lunghezza maggiorata. Indicate per movimentazioni anche per viti a due principi.



Gamma MPA3 C

Madreviti cilindriche in poliammide 6 + MoS2. Buona resistenza all'usura con carichi medio bassi. Utilizzo consigliato in ambienti non soggetti ad umidità e con viti rullate di precisione del tipo RATHCP. Richiede lubrificazione.

Gamma MPC- MPCC - MPFXL

Madreviti cilindriche in resina acetica copolimera POM-C. Materiale che presenta ottimo rendimento, buone proprietà igroscopiche ed autolubrificanti. La versione MPCC è fornita con una prelavazione per la sede chiave e seeger. La versione MPFXL con lunghezza maggiorata della parte filettata trova impiego ideale in azionamenti con esigenze di rendimento e silenziosità.

Caratteristiche meccaniche materia prima

PA6 + olio

Poliammide speciale per caratteristiche di resistenza all'usura da strisciamento. Totalmente autolubrificante.

PA6 + lubrificanti solidi

Poliammide ottimo per migliorare il rapporto "P x V".

PA6 + MoS2

Poliammide con buone caratteristiche di resistenza all'usura. Richiede lubrificazione.

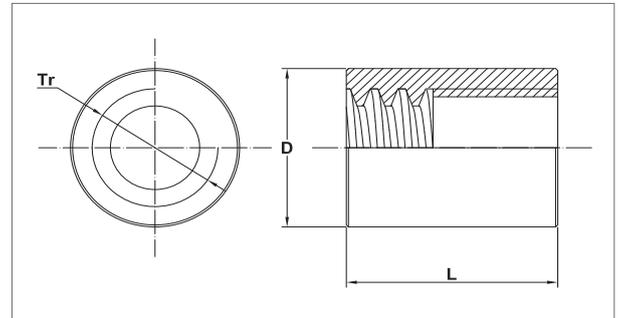
Poliacetali (POM-C)

Copolimero acetale con ottime proprietà meccaniche e chimiche. Completamente autolubrificante.

| Dati Tecnici | Gamme MPA1C - MPA1Q - MPA2FXL MPA3C - MPC - MPCC |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| MPA1C - MPA1Q | 20 - 50 mm |
| MPA2FXL | 12 - 40 mm |
| MPA3C | 12 - 40 mm |
| MPC - MPCC | 16 - 22 mm |
| MPFXL | 16 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 3 - 9 mm |
| 2 principi | 6 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | destro e sinistro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 in progressione sui diametri |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-----------------------|
| Materia prima | Poliammide PA6 + olio |
| Principi di filetto | 1 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |

Buona resistenza all'usura ed ottimo coefficiente di attrito. Indicate per azioni di manovra e movimentazione con basse velocità e carichi medio alti.

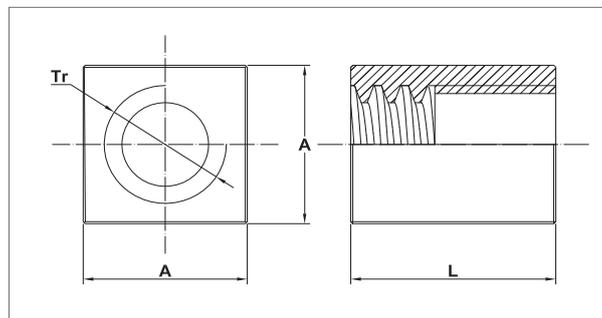


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|------------|-------|---------|---------|-------------|--|
| R | MPA1C20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 40 | 60 | 1130,97 |
| R | MPA1C20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 40 | 60 | 1130,97 |
| R | MPA1C25051D | Tr25x05 | dx | 45 | 45 | 75 | 1590,43 |
| R | MPA1C25051S | Tr25x05 LH | sx | 45 | 45 | 75 | 1590,43 |
| R | MPA1C30061D | Tr30x06 | dx | 50 | 50 | 110 | 2120,57 |
| R | MPA1C30061S | Tr30x06 LH | sx | 50 | 50 | 110 | 2120,57 |
| R | MPA1C40071D | Tr40x07 | dx | 60 | 80 | 270 | 4586,72 |
| R | MPA1C40071S | Tr40x07 LH | sx | 60 | 80 | 279 | 4586,72 |
| R | MPA1C50081D | Tr50x08 | dx | 70 | 100 | 410 | 7225,66 |
| R | MPA1C50081S | Tr50x08 LH | sx | 70 | 100 | 410 | 7225,66 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|-----------------------|
| Materia prima | Poliammide PA6 + olio |
| Principi di filetto | l |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |
| Buona resistenza all'usura ed ottimo coefficiente di attrito. Indicate per azioni di manovra e movimentazione con basse velocità e carichi medio alti. | |

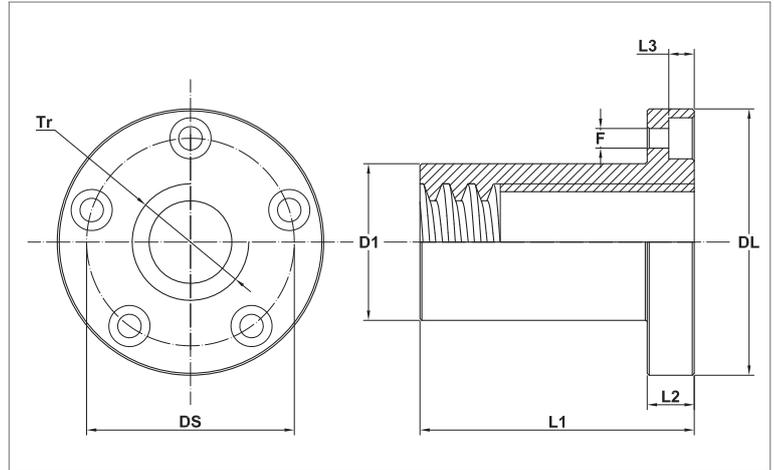


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | A mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|------------|-------|---------|---------|-------------|--|
| R | MPQ20041D | Tr20x04 | dx | 40 | 60 | 300 | 1696,46 |
| R | MPQ20041S | Tr20x04 LH | sx | 40 | 60 | 395 | 1696,46 |
| R | MPQ25051D | Tr25x05 | dx | 40 | 60 | 400 | 2120,57 |
| R | MPQ25051S | Tr25x05 LH | sx | 40 | 60 | 395 | 2120,57 |
| R | MPQ30061D | Tr30x06 | dx | 40 | 60 | 520 | 2544,69 |
| R | MPQ30061S | Tr30x06 LH | sx | 40 | 60 | 515 | 2544,69 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--|--------------------------------------|
| Materia prima | Poliammide PA6 + lubrificanti solidi |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h9 |
| DL,DS,L1,L2,L3 | ± 0,1 mm |
| Buona resistenza all'usura e proprietà autolubrificante. Lunghezza maggiorata. Indicate per movimentazioni anche per viti a due principi. Flangia preforata per montaggio con viti TCCE. | |

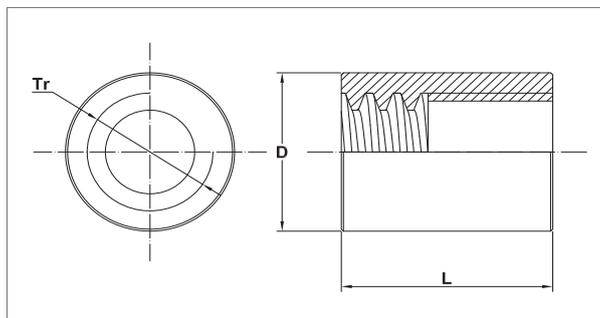


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | Ds mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE 8.8 | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|----------|---|
| R | MPA2FXL1604ID | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 6 | 4 | M 5 | 35 | 1055,58 |
| R | MPA2FXL1604IS | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 6 | 4 | M 5 | 35 | 1055,58 |
| R | MPA2FXL16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 6 | 4 | M 5 | 35 | 1055,58 |
| R | MPA2FXL2004ID | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 20 | 6 | 5 | M 5 | 68 | 1696,46 |
| R | MPA2FXL2004IS | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 60 | 20 | 6 | 5 | M 5 | 68 | 1696,46 |
| R | MPA2FXL20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 20 | 6 | 5 | M 5 | 68 | 1696,46 |
| R | MPA2FXL2505ID | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6,5 | 5 | M 6 | 95 | 2650,72 |
| R | MPA2FXL2505IS | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6,5 | 5 | M 6 | 95 | 2650,72 |
| R | MPA2FXL25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6,5 | 5 | M 6 | 95 | 2650,72 |
| R | MPA2FXL3006ID | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 30 | 6,5 | 5 | M 6 | 140 | 3817,04 |
| R | MPA2FXL3006IS | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 90 | 30 | 6,5 | 5 | M 6 | 140 | 3817,04 |
| R | MPA2FXL30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 30 | 6,5 | 5 | M 6 | 140 | 3817,04 |
| R | MPA2FXL4007ID | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 40 | 6,5 | 6 | M 6 | 255 | 6880,09 |
| R | MPA2FXL4007IS | Tr40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 120 | 40 | 6,5 | 6 | M 6 | 255 | 6880,09 |
| R | MPA2FXL40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 40 | 6,5 | 6 | M 6 | 255 | 6880,09 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|-----------------------|
| Materia prima | Poliammide PA6 + MoS2 |
| Principi di filetto | I |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |

Buona resistenza all'usura con carichi medio bassi. Utilizzo consigliato in ambienti non soggetti ad umidità e con viti rullate di precisione del tipo RATHCP. Richiede lubrificazione.



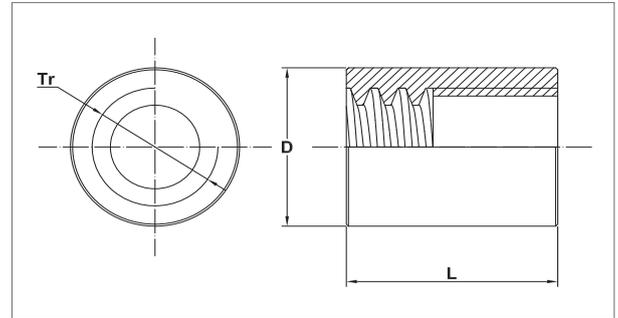
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|------------|-------|---------|---------|-------------|--|
| R | MPA3C16041D | Tr16x04 | dx | 36 | 32 | 30 | 703,71 |
| R | MPA3C16041S | Tr16x04 | sx | 36 | 32 | 30 | 703,71 |
| R | MPA3C20041D | Tr20x04 | dx | 45 | 40 | 63 | 1130,97 |
| R | MPA3C20041S | Tr20x04 LH | sx | 45 | 40 | 63 | 1130,97 |
| R | MPA3C25051D | Tr25x05 | dx | 50 | 50 | 90 | 1767,14 |
| R | MPA3C25051S | Tr25x05 LH | sx | 50 | 50 | 90 | 1767,14 |
| R | MPA3C30061D | Tr30x06 | dx | 60 | 60 | 155 | 2544,69 |
| R | MPA3C30061S | Tr30x06 LH | sx | 60 | 60 | 155 | 2544,69 |
| R | MPA3C40071D | Tr40x07 | dx | 80 | 80 | 360 | 4586,72 |
| R | MPA3C40071S | Tr40x07 LH | sx | 80 | 80 | 360 | 4586,72 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------|
| Materia prima | Poliacetali (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | ± 0,1 mm |

Materiale che presenta ottimo rendimento, buone proprietà igroscopiche ed autolubrificanti.

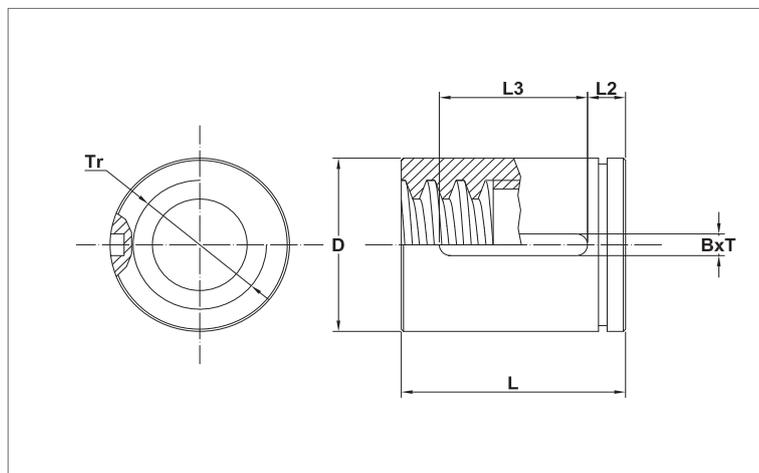


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|----------|---|
| R | MPC16041D | Tr16x04 | dx | 28 | 34 | 27 | 747,69 |
| R | MPC16041S | Tr16x04 LH | sx | 28 | 34 | 27 | 747,69 |
| R | MPC16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 28 | 34 | 27 | 747,69 |
| R | MPC18041D | Tr18x04 | dx | 28 | 34 | 21 | 854,51 |
| R | MPC18041S | Tr18x04 LH | sx | 28 | 34 | 21 | 854,51 |
| R | MPC18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 28 | 34 | 21 | 854,51 |
| R | MPC20041D | Tr20x04 | dx | 32 | 34 | 35 | 961,32 |
| R | MPC20041S | Tr20x04 LH | sx | 32 | 34 | 35 | 961,32 |
| R | MPC20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 32 | 34 | 35 | 961,32 |
| R | MPC22051D | Tr22x05 | dx | 32 | 34 | 30 | 1041,43 |
| R | MPC22051S | Tr22x05 LH | sx | 32 | 34 | 30 | 1041,43 |
| R | MPC22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 32 | 34 | 30 | 1041,43 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------|
| Materia prima | Poliacetali (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D | h9 |
| L | $\pm 0,1$ mm |

Materiale che presenta ottimo rendimento, buone proprietà igroscopiche ed autolubrificanti. Fornita con una prelavazione per la sede chiave e seeger.



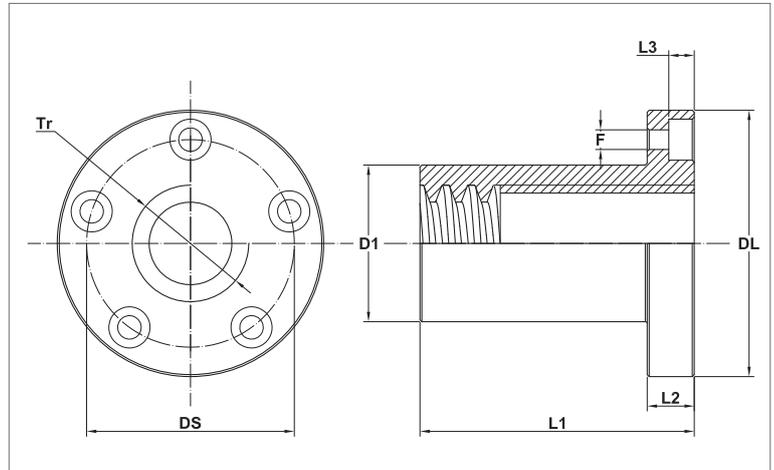
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D mm | L mm | L2 mm | L3 mm | B x T mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|------|------|-------|-------|----------|----------|---|
| R | MPCC16041D | Tr16x04 | dx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 27 | 747,69 |
| R | MPCC16041S | Tr16x04 LH | sx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 27 | 747,69 |
| R | MPCC16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 27 | 747,69 |
| R | MPCC18041D | Tr18x04 | dx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 21 | 854,51 |
| R | MPCC18041S | Tr18x04 LH | sx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 21 | 854,51 |
| R | MPCC18082D | Tr18x08 (P4) | dx | 28 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 21 | 854,51 |
| R | MPCC20041D | Tr20x04 | dx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 35 | 961,32 |
| R | MPCC20041S | Tr20x04 LH | sx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 35 | 961,32 |
| R | MPCC20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 35 | 961,32 |
| R | MPCC22051D | Tr22x05 | dx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 30 | 1041,43 |
| R | MPCC22051S | Tr22x05 LH | sx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 30 | 1041,43 |
| R | MPCC22102D | Tr22x10 (P5) | dx | 32 | 34 | 7 | 20 | 5 x 2.9 | 30 | 1041,43 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------|
| Materia prima | Poliacetali (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h9 |
| DL, DS, L1, L2, L3 | ± 0,1 mm |

Materiale che presenta ottimo rendimento, buone proprietà igroscopiche ed autolubrificanti. Con lunghezza maggiorata della parte filettata trova impiego ideale in azionamenti con esigenze di rendimento e silenziosità. Flangia preforata per montaggio con viti TCCE.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | DL mm | DS mm | L1 mm | L2 mm | L3 mm | fori | viti TCCE | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----------|----------|---|
| R | MPFXL16041D | Tr16x04 | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 5.2 | 4 | M 5 | 30 | 1055.58 |
| R | MPFXL16041S | Tr16x04 LH | sx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 5.2 | 4 | M 5 | 30 | 1055.58 |
| R | MPFXL16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 22 | 45 | 32 | 48 | 16 | 5.2 | 4 | M 5 | 30 | 1055.58 |
| R | MPFXL20041D | Tr20x04 | dx | 30 | 52 | 40 | 60 | 20 | 5.2 | 5 | M 5 | 57 | 1696.46 |
| R | MPFXL20041S | Tr20x04 LH | sx | 30 | 52 | 40 | 60 | 20 | 5.2 | 5 | M 5 | 57 | 1696.46 |
| R | MPFXL20102D | Tr20x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6.5 | 6 | M 6 | 57 | 1696.46 |
| R | MPFXL25051D | Tr25x05 | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6.5 | 6 | M 6 | 95 | 2650.72 |
| R | MPFXL25051S | Tr25x05 LH | sx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6.5 | 6 | M 6 | 95 | 2650.72 |
| R | MPFXL25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 35 | 62 | 48 | 75 | 25 | 6.5 | 6 | M 6 | 95 | 2650.72 |
| R | MPFXL30061D | Tr30x06 | dx | 40 | 68 | 53 | 90 | 30 | 6.5 | 6 | M 6 | 132 | 3817.04 |
| R | MPFXL30061S | Tr30x06 LH | sx | 40 | 68 | 53 | 90 | 30 | 6.5 | 6 | M 6 | 132 | 3817.04 |
| R | MPFXL40071D | Tr40x07 | dx | 55 | 84 | 68 | 120 | 40 | 6.5 | 6 | M 6 | 295 | 6880.09 |
| R | MPFXL40071S | Tr40x07 LH | sx | 55 | 84 | 68 | 120 | 40 | 6.5 | 6 | M 6 | 295 | 6880.09 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

La madrevite modulare Swap è progettata per differenziare il materiale costruttivo della boccola da quello della parte filettata a contatto con la vite. Sono svincolate le esigenze strutturali della madrevite da quelle di rendimento in azioni di movimentazione e posizionamento. L'interno filettato è disponibile in differenti materiali ed è agevolmente sostituibile quando usurato. Massima solidità ai momenti torcenti garantita dalla qualità del progetto.

Impieghi consigliati

Swap FA B

Madrevite con boccola flangiata in acciaio ed interno filettato in bronzo CuSn12. Indicata per azioni di manovra e movimentazione. Soluzione flessibile ed economica rispetto alle madreviti a tutto materiale in bronzo.

Swap FAP

Madrevite con boccola flangiata in acciaio ed interno filettato in resina acetica copolimera POM-C autolubrificante. Ottimo rendimento in azioni di movimentazione con bassi carichi ad 1 e 2 principi.



SWAP FI

Madrevite con boccola flangiata in acciaio Inox Aisi 304 ed interno filettato in materiale plastico. Indicate in accoppiamento con viti in acciaio Inox. L'utilizzo di viti in acciaio inox e madreviti modulari di tipo SWAP FI crea un sistema vite-madrevite completamente resistente all'ossidazione ed alle aggressioni chimiche (Inox System).

SWAPIN

Interni filettati per madreviti Swap. Disponibili in bronzo CuSn12 e materiali plastici differenziati a secondo delle esigenze.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio I ISMnPb37 I.0737

Materiale utilizzato per la boccola flangiata Swap FA.

Inox I.430I AISI 304

Materiale utilizzato per la boccola flangiata Swap FI.

CuSn12 UNI 7013-72

Bronzo utilizzato per l'interno filettato delle Swap FAB.

Poliacetali (POM-C)

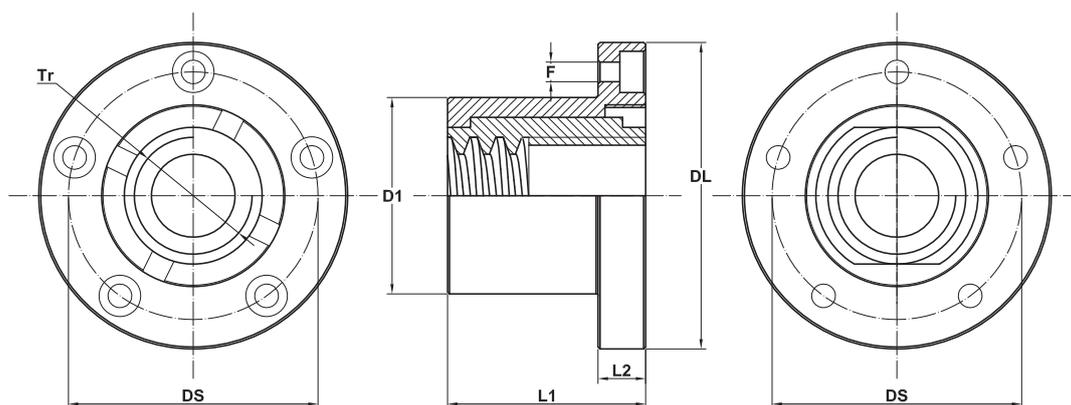
Materiale plastico utilizzato per l'interno filettato nelle Swap FAP e Swap FIP.

| Dati Tecnici | Gamme Swap FAB-FAP-FIP |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 16 - 50 mm |
| 2 principi | 16 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 4 - 8 mm |
| 2 principi | 8 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | destro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 mm in progressione sui diametri |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---|
| Materia prima | Interno filettato in bronzo CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D1 | h7 |
| DL, DS, L1, L2, L3 | ± 0,1 mm |



Indicata per azioni di manovra e movimentazione. Soluzione flessibile ed economica rispetto alle madreviti a tutto materiale in bronzo.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | DL mm | D1 mm | L1 mm | DS mm | L2 mm | fori | viti TCCE 8.8 | ghiera | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|------------|----------|---|
| S | SWAPFAB T16041D | Tr16x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFAB T16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFAB T20041D | Tr20x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 500 | 1130,97 |
| S | SWAPFAB T20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 1130,97 |
| S | SWAPFAB T25051D | Tr25x05 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFAB T25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFAB T30061D | Tr30x06 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFAB T30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFAB T40071D | Tr40x07 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFAB T40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFAB T50081D | Tr50x08 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3020 | 5780,53 |

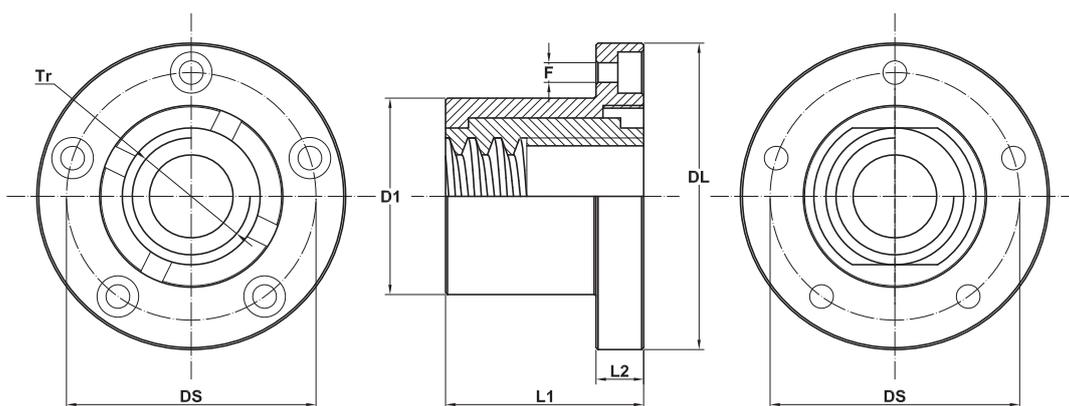
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--|
| Materia prima | Interno filettato in Poliacetale (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D1 | h7 |
| DL, DS, L1, L2, L3 | ± 0,1 mm |



Azioni di movimentazione con bassi carichi ad 1 e 2 principi. Soluzione flessibile ed economica rispetto alle madreviti a tutto materiale in POM-C.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | DL mm | D1 mm | L1 mm | DS mm | L2 mm | fori | viti TCCE 8.8 | ghiera | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|------------|----------|---|
| S | SWAPFAPT16041D | Tr16x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFAPT16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFAPT20041D | Tr20x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 500 | 1130,97 |
| S | SWAPFAPT20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 1130,97 |
| S | SWAPFAPT25051D | Tr25x05 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFAPT25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFAPT30061D | Tr30x06 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFAPT30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFAPT40071D | Tr40x07 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFAPT40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFAPT50081D | Tr50x08 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3020 | 5780,53 |

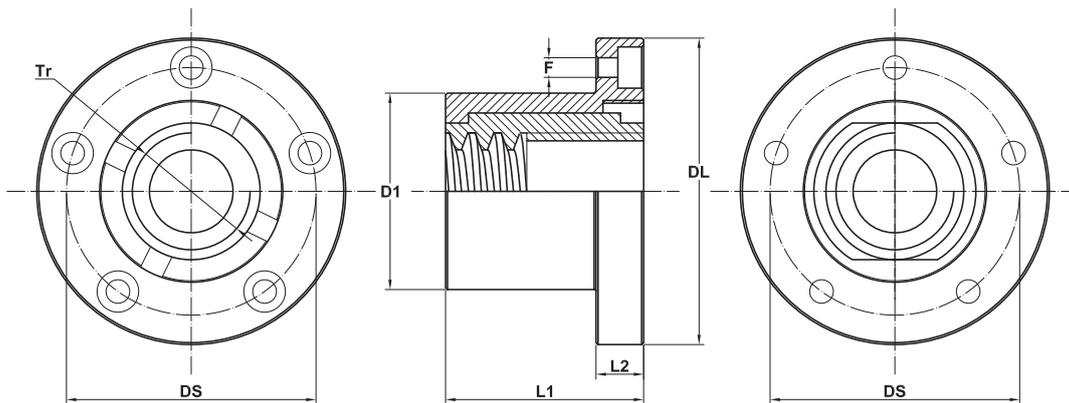
S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--|
| Materia prima | Interno filettato in Poliacetale (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| DI | h7 |
| DL, DS, L1, L2, L3 | ± 0,1 mm |



Azioni di movimentazione con bassi carichi ad 1 e 2 principi. Indicate in accoppiamento con viti in acciaio Inox. Completamente resistente all'ossidazione ed alle aggressioni chimiche (Inox System).



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | DL mm | D1 mm | L1 mm | DS mm | L2 mm | fori | viti TCCE 8.8 | ghiera | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------------|------------|----------|---|
| S | SWAPFIP T16041D | Tr16x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFIP T16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 879,65 |
| S | SWAPFIP T20041D | Tr20x04 | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 500 | 1130,97 |
| S | SWAPFIP T20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 68 | 40 | 40 | 53 | 12 | 5 | M 6 | M 36x1,5 | 510 | 1130,97 |
| S | SWAPFIP T25051D | Tr25x05 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFIP T25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 775 | 1767,15 |
| S | SWAPFIP T30061D | Tr30x06 | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFIP T30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 78 | 50 | 50 | 63 | 12 | 6 | M 6 | M 46 x 1,5 | 760 | 2120,58 |
| S | SWAPFIP T40071D | Tr40x07 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFIP T40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3040 | 4586,73 |
| S | SWAPFIP T50081D | Tr50x08 | dx | 120 | 75 | 80 | 95 | 20 | 6 | M 10 | M 72 x 1,5 | 3020 | 5780,53 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Gli interni filettati per madreviti Swap permettono di scegliere il materiale della parte filettata più idoneo all'azione del sistema. Sono disponibili differenti materiali per azioni di manovra e movimentazione. Massima solidità ai momenti torcenti garantita dalla qualità del progetto.

Impieghi consigliati

SwapIN B

Interno filettato in bronzo CuSn12. Indicato per azioni di manovra e movimentazione. Ottima resistenza all'usura offerta dal bronzo CuSn12.

SwapIN P

Interno filettato in resina acetica copolimera POM-C. Autolubrificante con ottimo rendimento in movimentazioni con bassi carichi ad 1 e 2 principi.

SwapINPA1

Interno filettato in Poliammide PA6+olio. Autolubrificante. Ottima resistenza ad usura. Indicato per manovra e posizionamento di carichi medio alti a basse velocità.



SwapINPA2

Interno filettato in Poliammide PA6+MoS2. Buona resistenza ad usura. Indicato per manovra e posizionamento di carichi medio bassi in ambienti asciutti. Necessita di lubrificazione.

SwapINPA3

Interno filettato in Poliammide PA6+lubrificanti solidi. Ottimo per miglioramento "P x V". Indicato per viti a due principi. Autolubrificante.

Caratteristiche meccaniche materia prima

CuSn12 UNI 7013-72

Materiale utilizzato per la bocca flangiata Swap FA.

Poliacetale (POM-C)

Materiale plastico utilizzato per gli interni SwapINP

PA6 + olio

Poliammide utilizzata per gli interni SwapINPA1

PA6 + MoS2

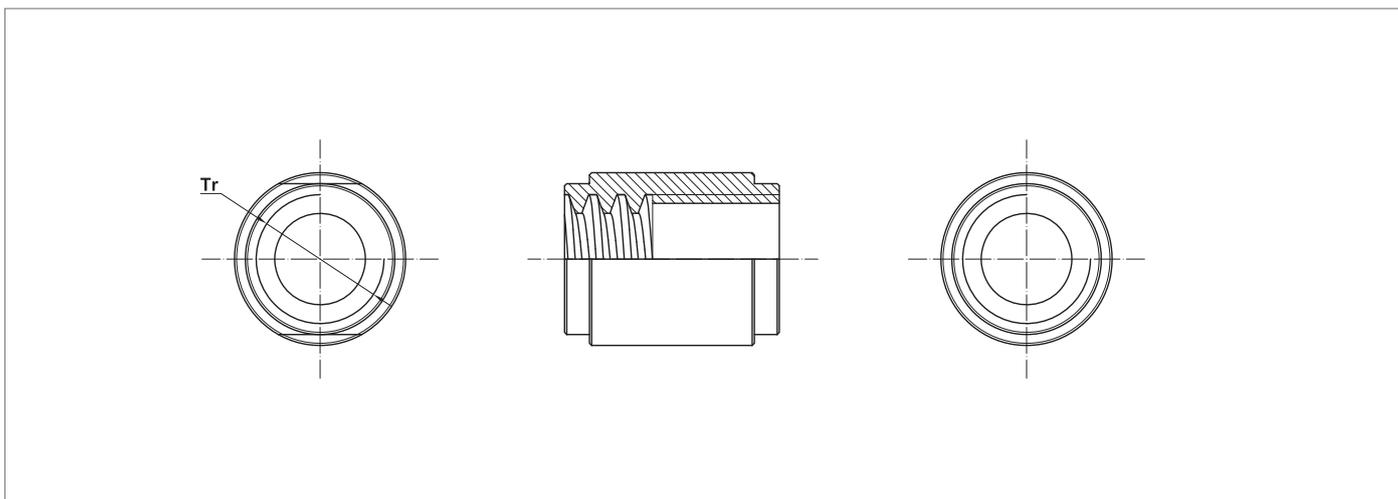
Poliammide utilizzata per gli interni SwapINPA2

PA6 + lubrificanti solidi

Poliammide utilizzata per gli interni SwapINPA3

| Dati Tecnici | Gamme Swap FAB-FAP-FIP |
|------------------------------|---|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 16 - 50 mm |
| 2 principi | 16 - 40 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 4 - 8 mm |
| 2 principi | 8 - 14 mm |
| Senso di rotazione: | destro |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H (madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 mm in progressione sui diametri |

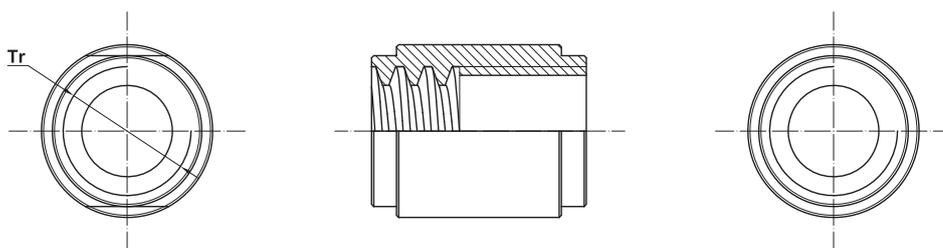
| Caratteristiche Tecniche | |
|---|--|
| Materia prima | CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
|  | Indicata per azioni di manovra e movimentazione. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|--------------|-------|--|
| S | SWAPIN BT16041D | Tr16x04 | dx | 879,65 |
| S | SWAPIN BT16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 879,65 |
| S | SWAPIN BT20041D | Tr20x04 | dx | 1130,97 |
| S | SWAPIN BT20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 1130,97 |
| S | SWAPIN BT25051D | Tr25x05 | dx | 1767,15 |
| S | SWAPIN BT25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 1767,15 |
| S | SWAPIN BT30061D | Tr30x06 | dx | 2120,58 |
| S | SWAPIN BT30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 2120,58 |
| S | SWAPIN BT40071D | Tr40x07 | dx | 4586,73 |
| S | SWAPIN BT40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 4586,73 |
| S | SWAPIN BT50081D | Tr50x08 | dx | 5780,53 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|---|---|
| Materia prima | Poliacetale (POM-C) |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
|  | Azioni di movimentazione con bassi carichi ad 1 e 2 principi. |

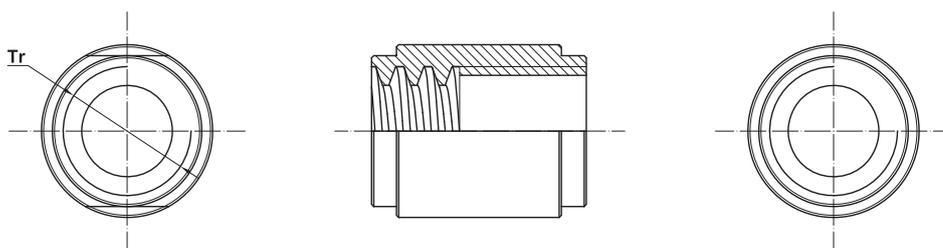


| | Codice Articolo | Filetto | Verso | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|---|
| S | SWAPIN PT16041D | Tr16x04 | dx | 879,65 |
| S | SWAPIN PT16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 879,65 |
| S | SWAPIN PT20041D | Tr20x04 | dx | 1130,97 |
| S | SWAPIN PT20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 1130,97 |
| S | SWAPIN PT25051D | Tr25x05 | dx | 1767,15 |
| S | SWAPIN PT25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 1767,15 |
| S | SWAPIN PT30061D | Tr30x06 | dx | 2120,58 |
| S | SWAPIN PT30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 2120,58 |
| S | SWAPIN PT40071D | Tr40x07 | dx | 4586,73 |
| S | SWAPIN PT40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 4586,73 |
| S | SWAPIN PT50081D | Tr50x08 | dx | 5780,53 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

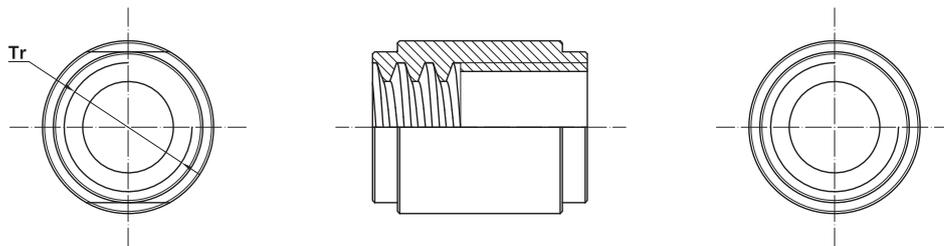
| Caratteristiche Tecniche | |
|---|--|
| Materia prima | Poliammide PA6 + olio |
| Principi di filetto | I |
|  | Buona resistenza all'usura ed ottimo coefficiente di attrito. Indicate per azioni di manovra e movimentazione con basse velocità e carichi medio alti. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | Superficie di supporto in mm ² |
|---|----------------------|---------|-------|---|
| R | SWAPINPA I T2505 I D | Tr25x05 | dx | 1767,15 |
| R | SWAPINPA I T3006 I D | Tr30x06 | dx | 2120,58 |
| R | SWAPINPA I T4007 I D | Tr40x07 | dx | 4586,73 |
| R | SWAPINPA I T5008 I D | Tr50x08 | dx | 5780,53 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

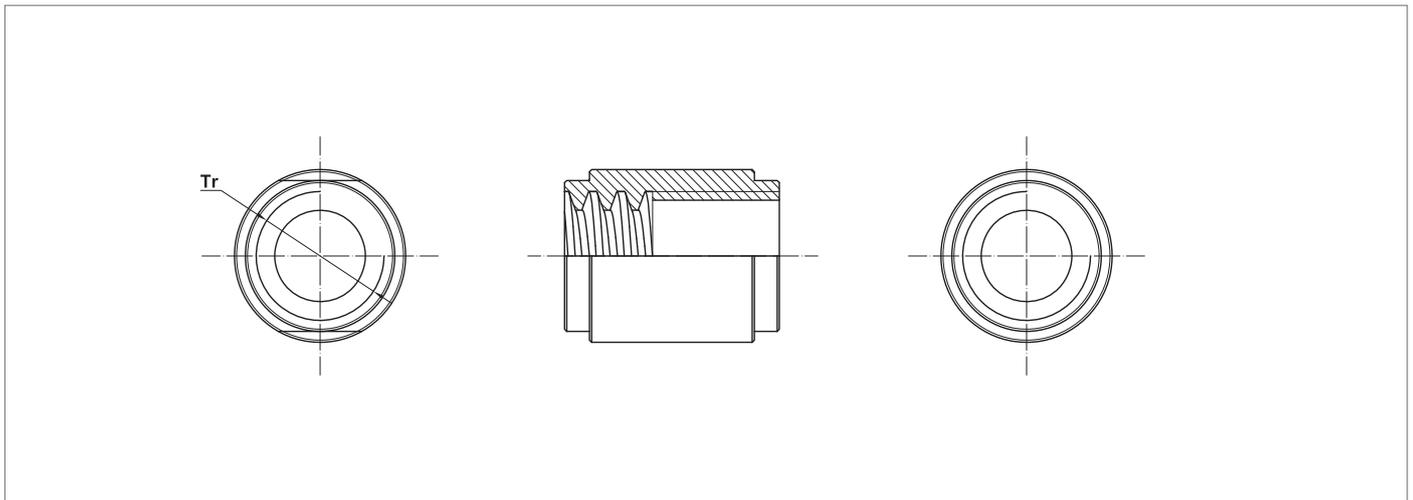
| Caratteristiche Tecniche | |
|---|---|
| Materia prima | Poliammide PA6 + MoS2 |
| Principi di filetto | I |
|  | Buona resistenza all'usura con carichi medio bassi. Utilizzo consigliato in ambienti non soggetti ad umidità e con viti rullate di precisione del tipo RATHCP. Richiede lubrificazione. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | Superficie di supporto in mm ² |
|---|---------------------|---------|-------|--|
| R | SWAPINPA2 T1604 I D | Tr16x04 | dx | 879,65 |
| R | SWAPINPA2 T2004 I D | Tr20x04 | dx | 1130,97 |
| R | SWAPINPA2 T2505 I D | Tr25x05 | dx | 1767,15 |
| R | SWAPINPA2 T3006 I D | Tr30x06 | dx | 2120,58 |
| R | SWAPINPA2 T4007 I D | Tr40x07 | dx | 4586,73 |
| R | SWAPINPA2 T5008 I D | Tr50x08 | dx | 5780,53 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|---|---|
| Materia prima | Poliammide PA6 + lubrificanti solidi |
| Principi di filetto | 2 |
|  | Buona resistenza all'usura e proprietà autolubrificante. Indicate per movimentazioni per viti a due principi. |



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | Superficie di supporto in mm ² |
|---|--------------------|--------------|-------|--|
| R | SWAPINPA3 T16082D | Tr16x08 (P4) | dx | 879,65 |
| R | SWAPINPA3 T20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 1130,97 |
| R | SWAPINPA3 T25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 1767,15 |
| R | SWAPINPA3 T30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 2120,58 |
| R | SWAPINPA3 T40142D | Tr40x14 (P7) | dx | 4586,73 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

Caratteristiche costruttive e prestazionali

Le madreviti di supporto T-Nose sono progettate per offrire un'ampia superficie di appoggio alla flangia di fissaggio. Quest'ultima è realizzata in acciaio con trattamento di brunitura nera. La flangia in acciaio è avvitata alla boccola filettata e bloccata meccanicamente. Ottima alternativa alle madreviti tutto materiale in bronzo per il risparmio di materiale pregiato ove non necessita. Praticità di sostituzione quando usurata. Massima solidità ai momenti torcenti.

Impieghi consigliati

Gamma MTNB

Madrevite di supporto con elemento filettato in bronzo CuSn12 e flangia in acciaio con trattamento di brunitura. La flangia è preforata per alloggiamento viti di fissaggio di tipo TCCE. Bronzo di elevata qualità con ottima resistenza ad usura e durezza pari a 90-100 gradi HB. Soluzione economica e pratica per azioni di manovra e movimentazione di carichi medio elevati a bassa velocità.

Gamma MTNLR

Madrevite di supporto con elemento filettato in lega di rame CuSn5Zn5Pb5 e flangia in acciaio con trattamento di brunitura. La flangia è preforata per alloggiamento viti di fissaggio di tipo TCCE. Bronzo con buona resistenza ad usura e durezza pari a 65-80 gradi HB. Soluzione economica e pratica per azioni di manovra e movimentazione di carichi medio bassi a velocità ridotte.

Caratteristiche meccaniche materia prima

Acciaio I ISMnPb37 I.0737

Materiale utilizzato per la flangia avvitabile. Trattamento di brunitura nera.

CuSn12 UNI 7013-72

Bronzo utilizzato per le madreviti della linea MTNB

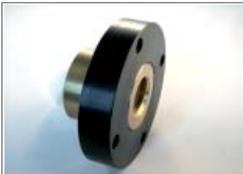
Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN I7656

Bronzo utilizzato per le madreviti della linea MTNLR

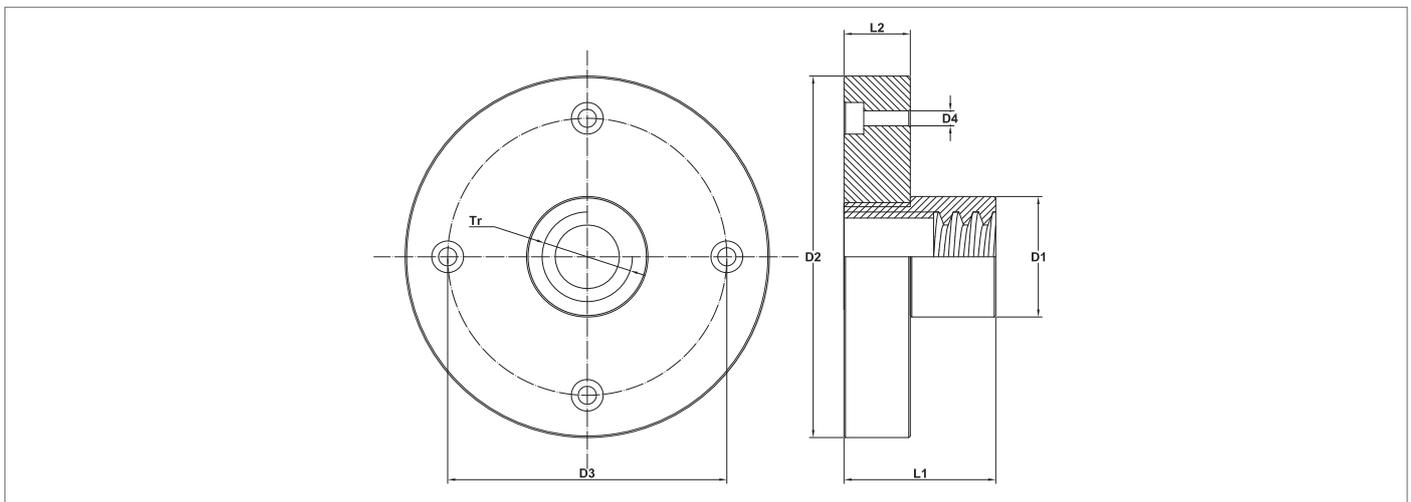


| Dati Tecnici | Gamme Swap FAB-FAP-FIP |
|------------------------------|--|
| Filettatura | Trapezio DIN 103 ISO 2901-04 |
| Tolleranza filettatura | 7H |
| Numero di principi | 1 - 2 |
| Diametri disponibili: | |
| 1 principio | 20 - 30 mm |
| 2 principi | 20 - 30 mm |
| Passi disponibili: | |
| 1 principio | 4 - 6 mm |
| 2 principi | 8 - 12 mm |
| Senso di rotazione: | destra - sinistra |
| Tolleranze di accoppiamento: | entro i range previsti dalle tolleranze di filettatura 7e (vite) 7H(madrevite) |
| tolleranza assiale standard | 0,10 mm |
| tolleranza radiale standard | da 0,10 mm a 0,30 mm in progressione sui diametri |

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|--------------------|
| Materia prima | CuSn12 UNI 7013-72 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D1 | h7 |
| D2, D3, L1, L2, D4 | ± 0,1 mm |



Soluzione economica e pratica per azioni di manovra e movimentazione di carichi medio elevati a bassa velocità.



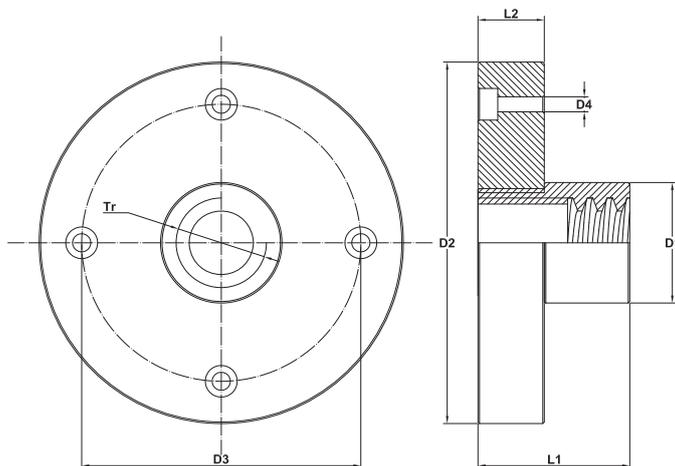
| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | D2 mm | D3 mm | L1 mm | L2 mm | D4 mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---|
| R | MTNB20041D | Tr20x04 | dx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNB20041S | Tr20x04 LH | sx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNB20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNB25051D | Tr25x05 | dx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNB25051S | Tr25x05 LH | sx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNB25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNB30061D | Tr30x06 | dx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |
| R | MTNB30061S | Tr30x06 LH | sx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |
| R | MTNB30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

| Caratteristiche Tecniche | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Materia prima | Bronzo CuSn5Zn5Pb5 DIN I7656 |
| Principi di filetto | 1 - 2 |
| Tolleranze boccola | |
| D1 | h7 |
| D2, D3, L1, L2, D4 | ± 0,1 mm |



Soluzione economica e pratica per azioni di manovra e movimentazione di carichi medio bassi a velocità ridotte.



| | Codice Articolo | Filetto | Verso | D1 mm | D2 mm | D3 mm | L1 mm | L2 mm | D4 mm | massa gr | Superficie di supporto in mm ² |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---|
| R | MTNLR2004ID | Tr20x04 | dx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNLR2004IS | Tr20x04 LH | sx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNLR20082D | Tr20x08 (P4) | dx | 28 | 66 | 53 | 32 | 13,2 | 6,75 | 480 | 723,82 |
| R | MTNLR2505ID | Tr25x05 | dx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNLR2505IS | Tr25x05 LH | sx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNLR25102D | Tr25x10 (P5) | dx | 38 | 70 | 57,4 | 38 | 13,2 | 6,75 | 600 | 1343,08 |
| R | MTNLR3006ID | Tr30x06 | dx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |
| R | MTNLR3006IS | Tr30x06 LH | sx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |
| R | MTNLR30122D | Tr30x12 (P6) | dx | 44,5 | 107 | 87,4 | 54 | 13,2 | 10 | 1270 | 2290,22 |

S Stock disponibile a magazzino

R Disponibile su richiesta

Lavorazione Terminali Viti

Le viti di manovra Montesi vengono fornite alla distribuzione commerciale in soluzione standard, tagliate a misura e con le estremità smussate.

Sono disponibili anche in versione tagliata senza smusso (RATV) con risparmio di costo.

Le viti destinate ad azioni di manovra o movimentazione sono tipicamente azionate mediante una trasmissione di moto rotatorio e necessitano quindi di elementi lavorati per provvedere al loro sostegno mediante cuscinetti, oltre che alla predisposizione per il fissaggio dell'elemento di trasmissione mediante chiave.

L'azienda Montesi dispone di uno specifico reparto in grado di effettuare lavorazioni meccaniche a controllo numerico CNC per la realizzazione di torniture, forature, alesature, rettifiche, broccature e forature profonde.

Sono previste differenti classi di qualità delle lavorazioni e due tipi di predisposizione per chiave (italiana e americana).



Rivestimenti superficiali filettature

L'esperienza Montesi nelle lavorazioni a disegno e nella fornitura di componenti meccanici completi di trattamenti termici, chimici e galvanici, ha sviluppato una competenza nella individuazione e reperimento di fornitori affidabili e professionali.

Nelle viti di manovra e di movimentazione la tematica del rendimento e dell'efficienza del sistema vite-madrevite rappresenta spesso uno scoglio sul quale la progettazione richiede consigli e consulenza.

Le esperienze maturate ci hanno permesso di individuare alcuni tipi di trattamenti superficiali ad alta tecnologia che permettono di ridurre in maniera significativa il coefficiente di attrito fra vite e madrevite.

Le esigenze vengono analizzate singolarmente in base ai dati ed alle caratteristiche del sistema da progettare.



Filettatura Asportata - Fresata

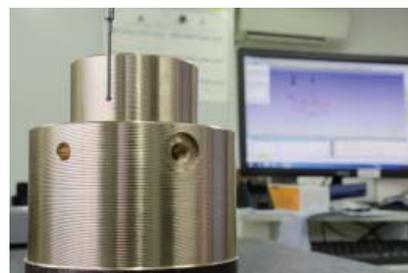
Su richiesta sono fornibili viti di manovra con filettatura ottenuta per asportazione. Quando vi sono esigenze dimensionali legate al diametro dei codoli rispetto al diametro medio del filetto rullato, la filettatura asportata è una scelta obbligata.

Madreviti personalizzate

Le madreviti Montesi sono studiate nelle forme e dimensioni per ottimizzare le prestazioni ed agevolare al massimo il montaggio e la manutenzione.

Sono comunque fornibili madreviti con forme e sagomature personalizzate.

I materiali e le dimensioni possono essere anch'essi definiti e personalizzati su disegno del Cliente.



Gioco radiale personalizzato

Le caratteristiche della geometria interna della madrevite possono essere personalizzate, in modo da diminuire il gioco radiale a seconda dei criteri di progettazione richiesti dal Cliente.

Rivestimenti superficiali madreviti

Le madreviti in acciaio possono essere fornite con trattamenti superficiali chimici e galvanici (brunitura, nichelatura, zincatura) per aumentare la resistenza agli agenti atmosferici o per migliorarne l'impatto estetico.



Sintesi delle lavorazioni tipiche

Il disegno mostra le parti lavorate tipicamente presenti sulle viti di manovra, sorrette con cuscinetti alle estremità ed azionate mediante un elemento per la trasmissione del moto fissato mediante chiave.

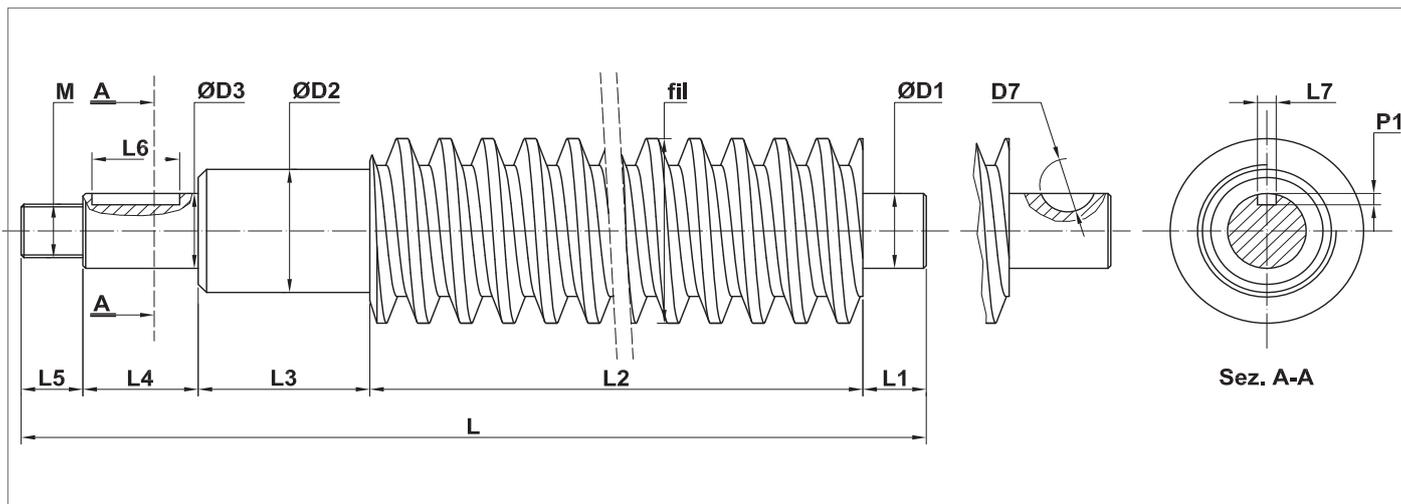


Tabella delle lunghezze

| | |
|----|--|
| L | Lunghezza totale |
| L1 | Lunghezza codolo cuscinetti lato supporto |
| L2 | Lunghezza tratto filettato |
| L3 | Lunghezza codolo cuscinetti lato potenza |
| L4 | Lunghezza codolo trasmissione |
| L5 | Lunghezza codolo filettato di chiusura M |
| L6 | Lunghezza chiave innesto trasmissione |
| L7 | Larghezza chiave ITALIANA innesto trasmissione |

Tabella dei diametri

| | |
|-----|---|
| ØD1 | Diametro codolo cuscinetti lato supporto |
| fil | Diametro e passo della filettatura |
| ØD2 | Diametro codolo cuscinetti lato trasmissione |
| ØD3 | Diametro codolo trasmissione |
| M | Diametro e passo codolo filettato di chiusura |
| P1 | Profondità chiave innesto trasmissione |

| | |
|----|---------------------------|
| D7 | Diametro chiave AMERICANA |
|----|---------------------------|

Tabella codici di lavorazione per differenti qualità di lavorazione e tipologia chiave

| Codice lavorazione | Classe di qualità lavorazioni | Tipologia chiave |
|--------------------|-------------------------------|------------------|
| LT01 | STANDARD | ITALIANA |
| LT02 | PRECISIONE | ITALIANA |
| LT03 | PRECISIONE | AMERICANA |

Tolleranze dimensionali

Le dimensioni delle lunghezze sono tollerate secondo gli scostamenti per dimensioni lineari EN 22768-1 e 2 con designazione **m** (media) e **f** (fine) per le tolleranze dimensionali e **K** per le tolleranze geometriche.

| Tolleranze dimensionali per tipologia | | LT01 | LT02 | LT03 |
|---------------------------------------|--|--------|--------|--------|
| L1 | Lunghezza codolo cuscinetti lato supporto | f | f | f |
| L2 | Lunghezza tratto filettato | m | m | m |
| L3 | Lunghezza codolo cuscinetti lato potenza | f | f | f |
| L4 | Lunghezza codolo trasmissione | m | f | f |
| L5 | Lunghezza codolo filettato di chiusura M | m | m | m |
| L6 | Lunghezza chiave innesto trasmissione | m | f | f |
| L7 | Larghezza chiave innesto trasmissione | m | f | f |
| D1 | Diametro codolo cuscinetti lato supporto | h7 | j6 | j6 |
| D2 | Diametro codolo cuscinetti lato trasmissione | h7 | j6 | j6 |
| R | Rugosità codoli cuscinetti ØD1 - ØD2 | Ra 1,6 | Ra 0,8 | Ra 0,8 |
| D3 | Diametro codolo trasmissione | h8 | h7 | h7 |
| L6 | Profondità chiave innesto trasmissione | + 0,1 | + 0,1 | + 0,1 |

Sotto: esempio di stringa ordinazione

| Stringa di ordinazione | L | L1 | D1 | L2 | filetto vite Tr | L3 | D2 | L4 | D3 | L5 | M | L6 | L7 | P1 |
|------------------------|------|----|----|------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| LT01-RAT30061D | 1118 | 20 | 10 | 1000 | Tr30x06 dx | 60 | 25 | 40 | 15 | 8 | 10 | 25 | 5 | 5 |

Lubrificanti per viti di manovra

L'esperienza Montesi nella fornitura diretta alle aziende costruttrici di sistemi ed automazioni industriali, ha permesso di ricercare prodotti speciali per la lubrificazione dei sistemi vite-madrevite.

Nelle viti di manovra una corretta lubrificazione è alla base dell'efficienza del sistema ma soprattutto protegge la madrevite dagli effetti degenerativi dell'usura. Nelle azioni di manovra tipicamente vengono utilizzate madreviti in bronzo o lega di rame le quali hanno bisogno di mantenere un basso coefficiente di attrito durante lo strisciamento dei fianchi filetto.

E' importante quindi applicare un lubrificante specifico sulla vite, che permetta di migliorare l'effetto tribologico senza però gravarla di uno spessore di "grasso" che talvolta favorisce l'adesione di particelle estranee, formando una vera e propria pasta abrasiva che aumenta l'usura anzichè preservare la madrevite.



MG - L01

Prodotto lubrificante a base di PTFE con eccellenti proprietà antigrippanti. Applicato puro o diluito con altri prodotti minerali, ha speciali proprietà di efficacia e durata nel tempo.

MG - D01

Prodotto lubrificante a base di PTFE. Indicato per applicazioni soggette a lunghe microvibrazioni. Elevata proprietà lubrificante in grado di prevenire le adesioni di primo stacco (stick slip). Utilissimo per le applicazioni di manovra con viti di ridotto diametro ove è richiesta un'azione silenziosa, e con la possibilità di recupero dei giochi madrevite.



Supporti adattatori per il fissaggio radiale delle madreviti flangiate

Supporti in acciaio brunito per il fissaggio radiale delle madreviti flangiate.

Disponibili differenti dimensioni per ospitare madreviti per viti di manovra trapezoidali nei principali diametri.

Predisposizione di fori per il fissaggio della madrevite e del supporto.

Utilissimi nelle prototipazioni.

Abbinabili alle madreviti in bronzo ed in acciaio.



| | |
|-----------------|---|
| MG - L01 | Compound con LTFE. Eccellenti proprietà antigrippanti. Lubrificazione efficace e duratura |
| MG - D01 | Prodotto additivato con LTFE. Formulato per applicazioni soggette a vibrazioni. Eccellente protezione dalla corrosione, capacità lubrificante, riduzione dei giochi madre vite, annullamento rumorosità |



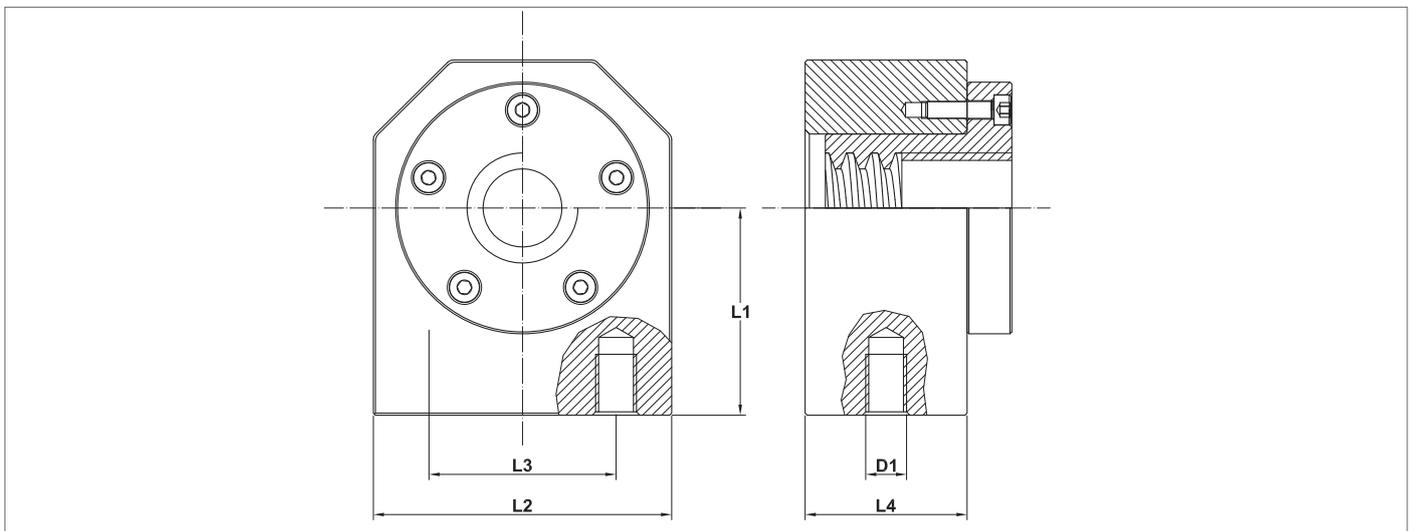
| Codice Articolo | Descrizione | Confezione |
|-----------------|--|-------------------------|
| MG - L01 | Prodotto Montesi-Grease con proprietà lubrificanti | confezione da 30 grammi |
| MG - D01 | Prodotto Montesi-Grease con proprietà damping | confezione da 30 grammi |

Caratteristiche Tecniche Supporti

| | |
|--------------------|---------------------------|
| Materia prima | Acciaio I ISMnPb37 I.0737 |
| Trattamento | Brunitura nera |
| Tolleranze boccola | $\pm 0,1$ mm |



Indicato per il fissaggio radiale delle madreviti flangiate. Utilissimi nelle prototipazioni.



| | Codice Articolo | Compatibilità madreviti flangiate con diametro filetto Tr | L1 mm | L2 mm | L3 mm | L4 mm | D1 viti fissaggio |
|---|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| S | SAFR 1 | Tr10 - Tr12 | 31 | 44 | 27,5 | 15 | M8 |
| S | SAFR 2 | Tr14 | 31 | 44 | 27,5 | 15 | M8 |
| S | SAFR 3 | Tr16 | 31 | 44 | 27,5 | 15 | M8 |
| S | SAFR 4 | Tr18 | 37,5 | 54 | 37,5 | 29,5 | M10 |
| S | SAFR 5 | Tr20 - Tr22 | 37,5 | 54 | 37,5 | 29,5 | M10 |
| S | SAFR 6 | Tr25 | 49,5 | 70 | 52 | 38 | M12 |
| S | SAFR 7 | Tr28 - Tr30 | 49,5 | 70 | 52 | 38 | M12 |

S Stock disponibile a magazzino
R Disponibile su richiesta

Informazioni tecniche

Scelta componenti

Viti con filettatura a profilo trapezio

La realizzazione di filettature mediante rullatura è un procedimento che permette di eseguire filettature esterne di precisione in grande serie ed a costi contenuti. Differisce dai metodi tradizionali di produzione con utensili da taglio in quanto agisce mediante deformazione plastica del materiale con un processo di laminazione per rotolamento ottenuto per mezzo di rulli filettati.

Il processo ha come effetto una modifica della struttura cristallina del metallo che assume una configurazione a fibre che seguono, senza interruzione, la geometria del filetto addensandosi in corrispondenza del nocciolo e del fianco, proprio là dove la filettatura è più sollecitata.

I vantaggi del processo di rullatura rispetto a quello per asportazione di truciolo, si possono così riassumere:

- maggior resistenza del filetto alle sollecitazioni meccaniche grazie alla continuità delle fibre del materiale;
- maggior resistenza ad usura in quanto il processo di rullatura produce un incrudimento ed una levigatura dei fianchi del filetto con un aumento della durezza superficiale ed una diminuzione del coefficiente di attrito;
- possibilità di operare con elevate velocità di lavoro nei meccanismi vite madrevite grazie al ridotto valore del coefficiente d'attrito ed alla elevata resistenza all'usura;
- prodotto più economico di quello ottenuto per asportazione di truciolo.

In conclusione, le viti a profilo trapezio ottenute con processo di rullatura, particolarmente quando accoppiate con madreviti in bronzo, permettono di ottenere sistemi di traslazione con prestazioni di efficienza, scorrevolezza,

silenziosità ed affidabilità notevolmente migliori rispetto a quelli realizzati con viti ottenute per asportazione di truciolo.

Materiali delle viti

I materiali utilizzati per la produzione di viti MONTESI sono tutti corredati di certificato di qualità attestanti le proprietà chimiche e meccaniche dei singoli lotti consegnati dai nostri fornitori.

Valutate le diverse caratteristiche dei materiali offerti dal mercato, abbiamo scelto l'acciaio al carbonio C20 (W.Nr.I.0402) e l'acciaio INOX AISI-SAE 304 (W.Nr. I.430I).

L'acciaio al carbonio C20 offre un buonissimo compromesso fra lavorabilità delle viti come semilavorato e caratteristiche meccaniche del prodotto finito, permettendo di ottenere viti con una ottima finitura superficiale e con buone caratteristiche meccaniche.

L'acciaio INOX AISI-SAE 304 è un acciaio inossidabile austenitico con caratteristiche tecnologiche paragonabili a quelle dell'acciaio C20 e che presenta contemporaneamente una buona resistenza alla corrosione.

Le viti MONTESI costituiscono pertanto in ogni caso un eccellente semilavorato per successive lavorazioni grazie alle ottime caratteristiche di saldabilità e di lavorabilità per asportazione di truciolo degli acciai C20 ed AISI 304.

Madreviti cilindriche e flangiate

Le madreviti MONTESI vengono prodotte nelle versioni cilindrica e flangiata; quest'ultima semplifica notevolmente le operazioni di montaggio grazie alla presenza di fori di fissaggio per l'alloggiamento di viti metriche a testa cilindrica (UNI 5931).

Le madreviti sono in ogni caso realizzate con un elevato rapporto lunghezza/diametro in modo da assicurare limitati valori di pressione superficiale di contatto fra i denti dei filetti in presa (la

pressione superficiale di contatto è data dal rapporto fra la forza assiale applicata al sistema vite-madrevite e l'area di appoggio dei filetti della madrevite su quelli della vite).

Le madreviti in ogni materiale forma e dimensione, sono marcate sul bordo con l'indicazione del diametro della filettatura e del verso di filettatura, se sinistro con la sigla SX. In tal modo è più agevole l'identificazione da parte del rivenditore e dell'utilizzatore finale, eliminando ogni rischio di errore.

Materiali delle madreviti

Le madreviti MONTESI vengono realizzate in acciaio automatico AVPB (W.Nr. I.0737) ed in bronzo G.CuSn12 (UNI 7013) : tutti i materiali utilizzati sono corredati di certificati rilasciati dal produttore attestanti le proprietà chimiche e meccaniche della fornitura.

Il Bronzo è una lega di RAME e STAGNO. Nel bronzo comune industriale sono presenti anche degli alliganti secondari quali zinco e piombo, che ne diminuiscono la purezza. Il bronzo G-CuSn12 è un bronzo Binario. Ciò significa che ha solo alligante principale - lo stagno- e quindi è estremamente puro.

Il bronzo G-CuSn12 ha caratteristiche qualitative elevate se comparato con i normali bronzi industriali. Le particolari proprietà di purezza della lega gli conferiscono proprietà di resistenza all'usura notevolmente migliori, che nel caso delle madreviti in bronzo si trasformano in una maggiore resistenza dei filetti all'usura derivante dallo strisciamento per contatto con i filetti della vite.

Le madreviti in acciaio sono caratterizzate da una notevole resistenza meccanica; quelle in bronzo da una buona resistenza all'usura e da un basso coefficiente d'attrito nell'accoppiamento vite madrevite, pertanto sono particolarmente indicate per tutte le applicazioni in cui è richiesto un movimento frequente fra

Informazioni tecniche

Scelta componenti

vite e madrevite anche con velocità relativamente elevate.

La scelta della coppia vite-madrevite

La scelta dei componenti del sistema vite madrevite va effettuata valutando attentamente tutti i parametri che influiscono sulla funzionalità, affidabilità e durabilità del sistema.

Occorre pertanto fare alcune considerazioni per una corretta scelta di:

- vite;
- madrevite;
- coppia vite madrevite.

Quale vite

Per scegliere correttamente la vite occorre analizzare.

- ambiente di lavoro;
- precisione di posizionamento richiesta dal sistema vite-madrevite;
- eventuale necessità di irreversibilità del moto.

In ambienti di lavoro normali, in assenza particolari agenti corrosivi o ossidanti, possono essere utilizzate senza particolari precauzioni le viti in acciaio al carbonio.

Quando l'ambiente di lavoro è caratterizzato dalla presenza di agenti particolarmente aggressivi, o è richiesta una assoluta stabilità chimica della vite, si consiglia l'utilizzo di viti in acciaio inossidabile.

Queste ultime sono particolarmente indicate per:

- ambienti ad elevata umidità o in immersione in acqua, specialmente se contiene sali aggressivi disciolti;
- ambienti caratterizzati da elevate temperature di funzionamento, in quanto l'acciaio inossidabile austenitico conserva buone caratteristiche meccaniche ed

elevata resistenza alla corrosione ed ossidazione anche a temperature relativamente alte;

- ambienti caratterizzati dalla presenza di agenti corrosivi;
- ambienti in cui è indispensabile evitare la contaminazione dei prodotti di processo (industrie alimentari, medicali, farmaceutiche, ecc.).

Quando la coppia vite-madrevite viene utilizzata come sistema di posizionamento, occorre valutare se la precisione del passo della vite garantisce la precisione richiesta.

Le viti MONTESI vengono prodotte sotto controllo continuo del passo con strumentazione a controllo numerico che segnala immediatamente la produzione fuori tolleranza.

Le nostre viti vengono prodotte con precisione del passo in classe 100, ovvero con un errore massimo sul posizionamento di 0,100 mm ogni 300 mm di tratto filettato. Questa precisione è più che sufficiente per le applicazioni comuni; quando è richiesta una maggiore precisione di posizionamento consigliamo l'uso delle nostre viti ottenute per asportazione di truciolo.

La reversibilità del moto del sistema vite madrevite dipende dal rendimento del meccanismo che a sua volta dipende dal coefficiente d'attrito fra le superfici a contatto e dall'angolo di inclinazione dell'elica.

Teoricamente, perché un meccanismo sia irreversibile è sufficiente che abbia un rendimento nel moto diretto inferiore a 0,5; nel caso del sistema vite madrevite, se è necessario garantire l'assoluta irreversibilità del moto anche in presenza di vibrazioni, consigliamo la scelta di viti con rendimento inferiore a $0,30 \pm 0,35$.

Quale madrevite

La scelta della madrevite va fatta in base a:

- ambiente di lavoro;
- operatività del sistema;
- esigenze di montaggio.

Per quanto riguarda le condizioni dell'ambiente di lavoro valgono, per le madrevite in acciaio, le stesse considerazioni fatte per le viti mentre le madrevite in bronzo possono essere utilizzate anche in ambienti ossidanti o leggermente corrosivi.

Nel caso in cui il sistema debba operare in ambienti particolarmente aggressivi per la presenza di agenti altamente corrosivi, possono essere studiate soluzioni con materiali speciali o con specifici trattamenti protettivi superficiali.

Le madrevite in acciaio sono particolarmente indicate come elementi di fissaggio, grazie alla loro eccezionale resistenza meccanica, o come componenti di sistemi caratterizzati da limitata velocità e da carichi moderati o comunque tali da evitare il rischio di grippaggio.

Le madrevite cilindriche in bronzo sono particolarmente indicate per tutte quelle applicazioni in cui il meccanismo è soggetto a moto in presenza di carico; in questi casi le prestazioni del sistema, in termini di efficienza, affidabilità e durata, sono tanto migliori quanto più efficace è il sistema di lubrificazione.

Quando la temperatura di lavoro può raggiungere valori elevati ($>130^\circ$) occorre porre particolare attenzione al lubrificante utilizzato.

Le madrevite flangiate presentano, rispetto a quelle cilindriche in bronzo, un ulteriore vantaggio per la semplicità di montaggio garantita dalla presenza di fori per viti a testa cilindrica con esagono

Informazioni tecniche

Scelta componenti

incassato (UNI 5931).

Dimensionamento della coppia vite-madrevite

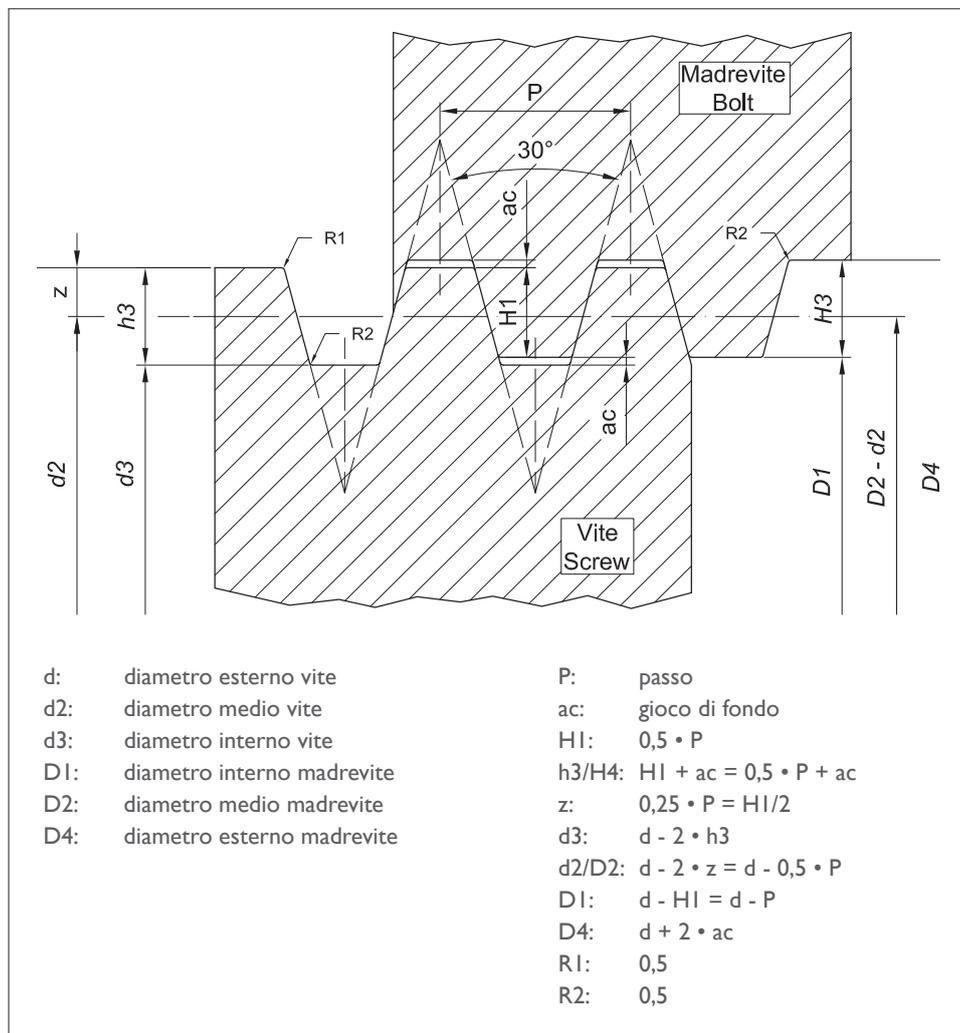
Un corretto dimensionamento del sistema vite-madrevite deve tenere conto delle possibili condizioni di funzionamento del meccanismo pertanto si esegue considerando i seguenti punti:

1. dimensionamento a carichi assiali di trazione o compressione;
2. dimensionamento alla velocità critica;
3. dimensionamento ad usura.

Il sistema non è indicato per sopportare sollecitazioni di flessione o taglio che, se presenti, dovranno essere equilibrate da altri dispositivi.

Per applicazioni ove si richiede una notevole resistenza meccanica con velocità relativa modesta o nulla, può essere sufficiente un dimensionamento in base ai valori dei carichi ammissibili in trazione o compressione, mentre in tutti gli altri casi è necessario considerare tutti e tre i punti sopra esposti.

Quando si richiede un notevole rapporto fra velocità di traslazione e velocità di rotazione si possono utilizzare viti a più principi come pure si possono utilizzare viti a filettatura sinistra quando lo richiedono particolari esigenze di funzionamento.



Informazioni tecniche

Dimensionamento a carichi assiali di trazione e compressione

Dimensionamento a carichi assiali di trazione e compressione

Quando la vite è caricata assialmente occorre tenere conto, non solo delle limitazioni per carico unitario massimo ammissibile (sollecitazione di trazione o sollecitazione di compressione su viti di lunghezza limitata rispetto al diametro), ma anche delle limitazioni per carico di punta (carico di compressione su strutture snelle).

Il carico ammissibile in trazione dipende unicamente dal materiale e dalla sezione resistente della vite o della madrevite.

La tabella I riporta i dati sperimentali di prove effettuate da un laboratorio indipendente autorizzato.

Le prove sono state effettuate applicando la forza di trazione a due madreviti in presa su uno spezzone di vite; i dati riportati rappresentano il carico in corrispondenza del quale si è verificata la rottura della vite o della madrevite.

È importante notare che per diametri nominali di filettatura inferiori a 40 mm si è verificata la rottura della vite anche con madrevite in bronzo; ciò grazie alle dimensioni delle madreviti che, garantendo un elevato numero di filetti contemporaneamente in presa, evitano lo "sgranamento" della filettatura anche ai carichi estremi.

I valori di tabella sono relativi a prove sperimentali effettuate su viti in acciaio al carbonio C20.

Per determinare il carico di esercizio massimo ammissibile, è necessario dividere il valore di tabella per un adeguato coefficiente di sicurezza il cui valore deve essere determinato dal progettista (in genere compreso fra 3 e 6).

Tabella I: Carico di rottura a trazione di sistemi vite madrevite

| Vite | N | Kgf |
|------------------|-----------|-----------|
| Tr12x3 - Tr12x6 | 55.400 | 5.649 |
| Tr14x4 - Tr14x8 | 67.500 | 6.883 |
| Tr16x4 - Tr16x8 | 89.200 | 9.095 |
| Tr18x4 - Tr18x8 | 107.200 | 10.931 |
| Tr20x4 - Tr20x8 | 159.500 | 16.264 |
| Tr22x5 - Tr22x10 | 182.000 | 18.559 |
| Tr25x5 - Tr25x10 | 191.500 | 19.527 |
| Tr28x5 | 244.500 | 24.932 |
| Tr30x6 - Tr30x12 | 271.700 | 27.705 |
| Tr35x6 | 378.200 | 38.565 |
| Tr40x7 - Tr40x14 | 487.100 | 49.670 |
| Tr45x8 | 589.800 | 60.142 |
| Tr50x8 | 752.400 | 76.723 |
| Tr55x9 | 890.400 | 90.795 |
| Tr60x9 | 1.079.650 | 110.093 |
| Tr70x10 | 1.448.490 | 1.477.047 |

Tabella I

Particolare considerazione deve essere fatta per gli acciai INOX. Le caratteristiche meccaniche di resistenza a trazione evidenziano come vi siano peculiarità di limite elastico e campo di deformazione plastica allorché una forza di trazione agisce su una vite di acciaio inossidabile. In particolare gli acciai austenitici (come l'AISI 304) mostrano una curva di deformazione tutta particolare, a differenza degli acciai martensitici o ferritici.

Questi ultimi infatti hanno un limite di deformazione elastico, ovvero entro certi limiti la forza di trazione applicata non genera deformazioni plastiche permanenti. Gli acciai austenitici invece hanno una curva di deformazione interamente plastica, con la conseguenza che una volta terminata la forza (in questo caso di trazione) il materiale mantiene una deformazione di allungamento permanente. Viene utilizzato un limite convenzionale di elasticità che definisce lo sforzo unitario tale che dopo la soppressione il metallo mantiene un allungamento permanente dato pari allo 0,2% (Rp 0,2).

In virtù di tali caratteristiche dell'acciaio utilizzato per la produzione di viti INOX (acciaio austenitico) l'applicazione di forze di trazione significative può determinare delle deformazioni di allungamento che possono compromettere il funzionamento del sistema vite-madrevite.

La valutazione di resistenza al carico di trazione deve perciò essere fatta con preventiva valutazione degli effetti che le forze in azione potrebbero causare sul funzionamento del sistema a causa delle deformazioni plastiche.

Quando la vite deve sopportare un carico di compressione occorre fare distinzione fra viti tozze e viti snelle: nel primo caso la vite va dimensionata con gli stessi criteri esaminati per le viti soggette a trazione ed utilizzando sempre i dati della tabella I; nel secondo caso invece la vite va dimensionata a "carico di punta"; bisogna in altri termini, evitare che un eccessivo carico provochi l'instabilità della vite per inflessione laterale.

In questo caso il carico massimo ammissibile dipende, oltre che dalla sezione resistente e dalla natura del materiale, anche dai vincoli di estremità e dalla lunghezza libera della vite.

Il diagramma N° I riporta per i diversi valori del diametro nominale di filettatura i carichi massimi in compressione in funzione della lunghezza della vite e della natura dei supporti.

Informazioni tecniche

Dimensionamento a carichi assiali di trazione e compressione

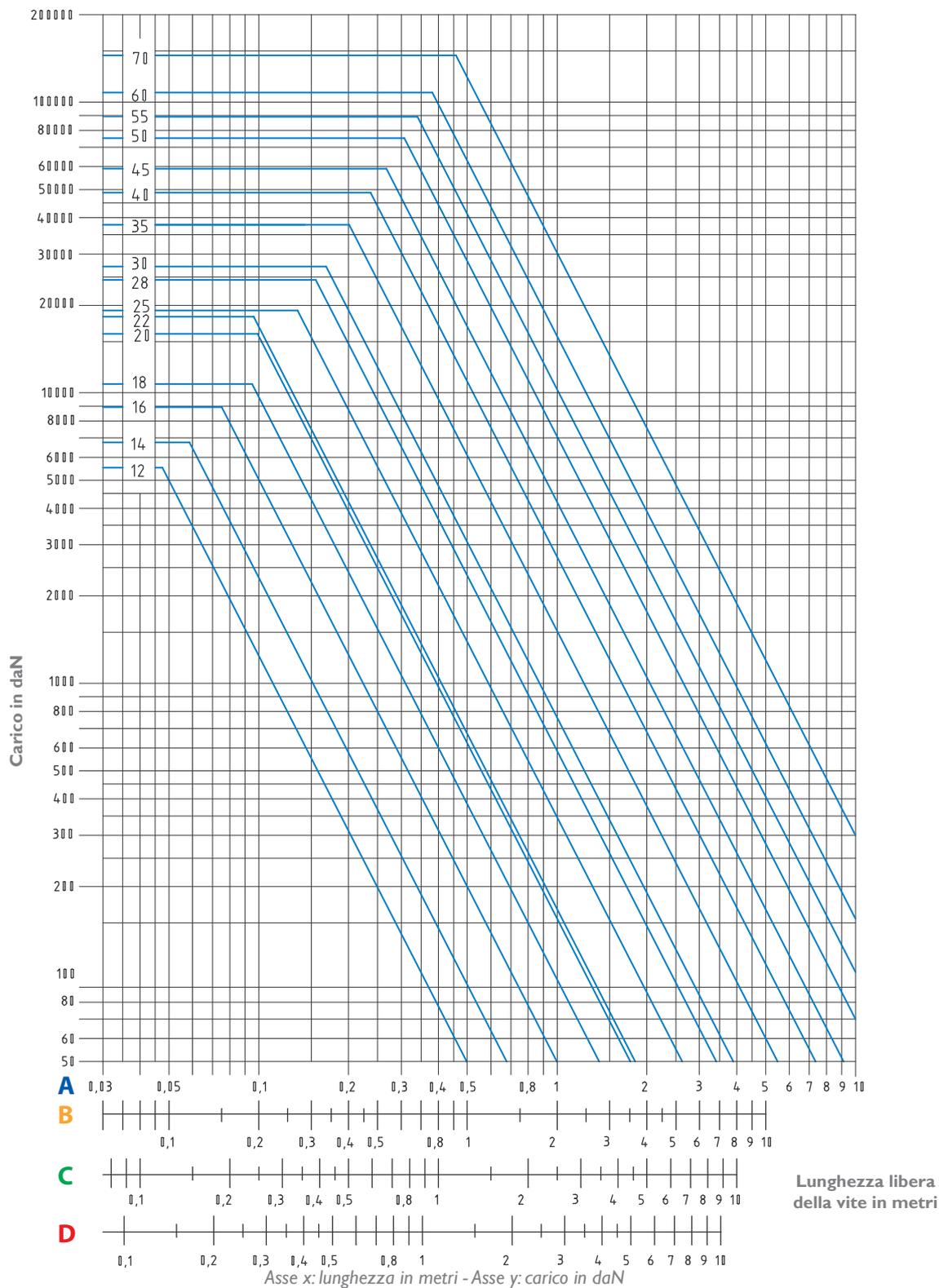


Diagramma I

Informazioni tecniche

Dimensionamento a carichi assiali di trazione e compressione

I tratti orizzontali dei diagrammi si riferiscono a viti tozze cioè a viti per le quali la lunghezza è tale per cui non sussiste il pericolo di instabilità per carico di punta e che pertanto vanno dimensionate in base alla sezione resistente.

Per determinare il carico di esercizio massimo ammissibile, è necessario dividere i valori desunti dal grafico per un adeguato coefficiente di sicurezza il cui valore deve essere determinato dal progettista (in genere >3).

Esempi

Esempio 1

Determinare il carico assiale massimo in compressione che può sopportare una vite Tr25 avente lunghezza $L=1500\text{mm}$, supportata da due cuscinetti ad ogni estremità ed applicando un coefficiente di sicurezza $f=4$.

Dal grafico, entrando con il valore assegnato di lunghezza libera sulla scala corrispondente alle condizioni di vincolo assegnato, ricaviamo il valore $F_{\text{max}} = 1260\text{daN}$, pertanto, volendo operare con un coefficiente di sicurezza $f = 4$, il valore del carico massimo ammissibile è:

$$F_{\text{amm}} = 315\text{daN}$$

Esempio 2

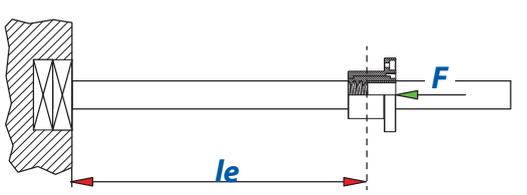
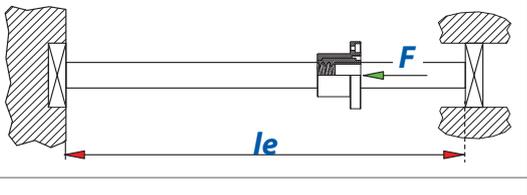
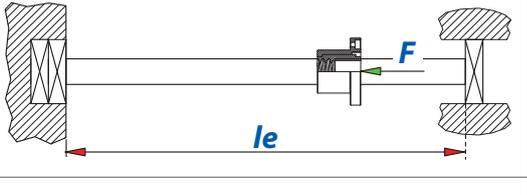
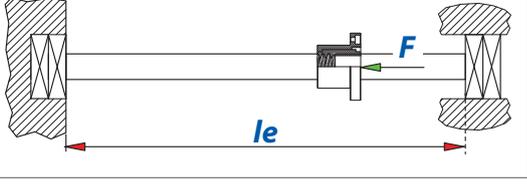
Determinare il diametro nominale di una vite che deve sopportare un carico assiale di compressione $F=800\text{daN}$ sapendo che ha una lunghezza $L=1250\text{mm}$, è sorretta da un cuscinetto ad ogni estremità e si vuole un coefficiente di sicurezza $f=3$.

Dai valori assegnati si ricava:

$$F_{\text{max}} = 800 \times 3 = 2400\text{daN}$$

Tracciando nel grafico una linea orizzontale in corrispondenza di $F_{\text{max}} = 2400\text{daN}$ e una linea verticale in corrispondenza di $L = 1250\text{mm}$ dalla scala relativa alle condizioni di vincolo assegnate (un cuscinetto per ciascuna estremità - scala B) si determina un punto compreso fra i diagrammi relativi alle viti Tr30 e Tr28; si sceglie la vite più prossima al punto trovato o, quando ragioni di sicurezza lo impongono, la vite con diametro maggiore.

Tabella dei vincoli di estremità

| Scala | Vincoli | |
|-------|---|--|
| A | Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità |  |
| B | Vite supportata da un cuscinetto ad ogni estremità |  |
| C | Vite supportata da due cuscinetti ad una estremità e da un cuscinetto all'altra estremità |  |
| D | Vite supportata da due cuscinetti ad entrambe le estremità |  |

Informazioni tecniche

Dimensionamento alla velocità critica

La velocità critica è la frequenza di rotazione oltre la quale si verificano fenomeni di vibrazione della vite con conseguenti gravi irregolarità di funzionamento che possono compromettere la stabilità del sistema; questa velocità non deve pertanto essere mai raggiunta.

Essa dipende da:

- diametro della vite;
- natura dei vincoli di estremità della vite, ovvero dal numero dei cuscinetti di supporto;
- lunghezza libera della vite.

Il diagramma N°2 riporta, per i diversi valori del diametro nominale di filettatura, il numero di giri massimo in funzione della lunghezza della vite e della natura dei supporti.

Per determinare la velocità massima ammissibile in esercizio è necessario dividere i valori desunti dal grafico per un adeguato coefficiente di sicurezza il cui valore deve essere determinato dal progettista (in genere >1,5).

Esempi

Esempio 3

Determinare la velocità di rotazione massima ammissibile di una vite Tr25 avente una lunghezza libera $L = 3000\text{mm}$, supportata da un cuscinetto ad una estremità e da una coppia di cuscinetti all'altra estremità ed applicando un coefficiente di sicurezza $f = 2$.

Dal grafico ricaviamo, in corrispondenza della scala relativa alle condizioni di vincolo assegnate (scala C) velocità in giri al minuto = 400; con il valore assegnato per il coefficiente di sicurezza si ricava:

$$n_{\max} = 400 \text{ giri al minuto}$$

$$n_{\text{amm}} = 400/2 = 200 \text{ giri al minuto}$$

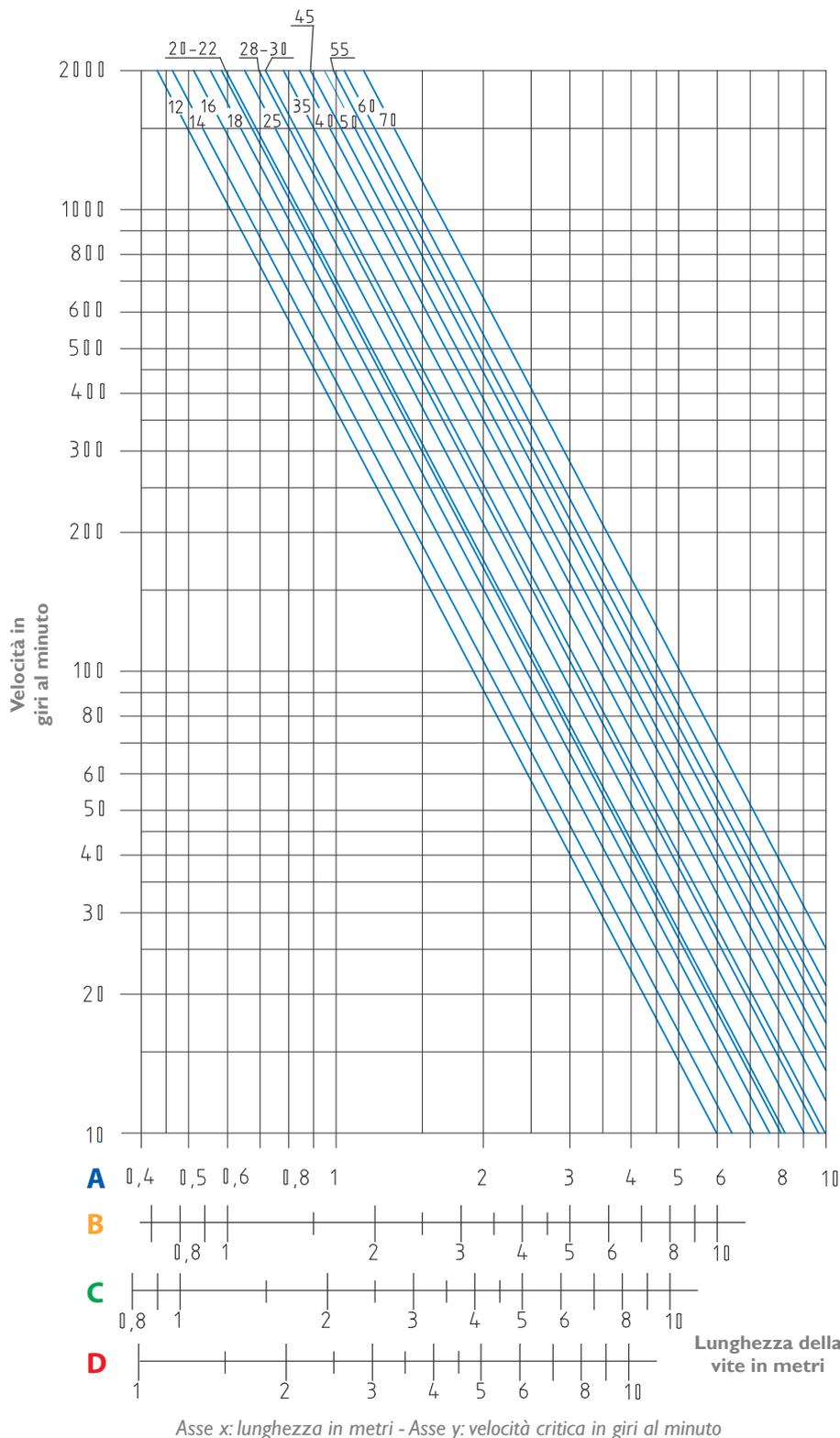
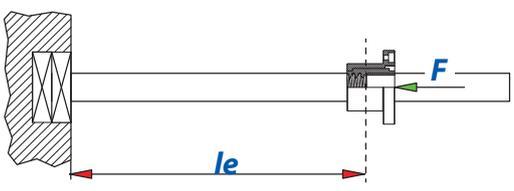
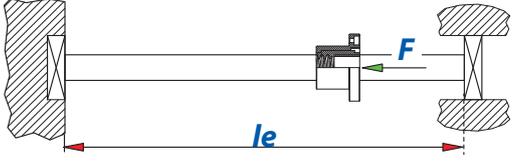
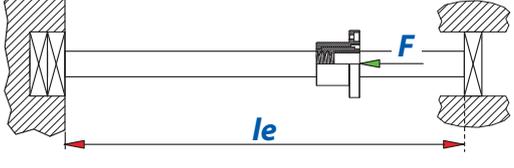
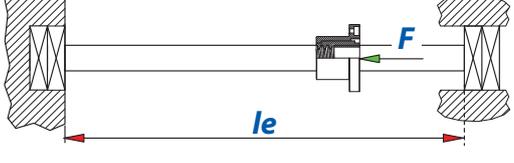


Diagramma 2

Informazioni tecniche

Dimensionamento alla velocità critica

Tabella dei vincoli di estremità

| Scala | Vincoli | |
|----------|---|--|
| A | Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità |  |
| B | Vite supportata da un cuscinetto ad ogni estremità |  |
| C | Vite supportata da due cuscinetti ad una estremità e da un cuscinetto all'altra estremità |  |
| D | Vite supportata da due cuscinetti ad entrambe le estremità |  |

Informazioni tecniche

Dimensionamento a usura

L'usura del sistema vite-madrevite dipende essenzialmente da:

- coefficiente di attrito fra le superfici a contatto di vite e madrevite;
- velocità relativa di strisciamento;
- pressione superficiale di contatto fra i fianchi dei filetti;
- condizioni di funzionamento (lubrificazione, presenza di agenti inquinanti, temperatura di esercizio, ecc.).

L'usura è sensibilmente influenzata dalle condizioni di funzionamento, pertanto è praticamente impossibile fornire valori di riferimento utilizzabili per la progettazione a durata della madrevite; le valutazioni di seguito riportate dovranno quindi essere considerate largamente indicative in quanto tengono conto solo di alcuni dei parametri che influiscono sull'usura.

Si raccomanda in ogni caso di proteggere il sistema vite madrevite dalla polvere e da altri corpi estranei che, depositandosi sui fianchi dei filetti, possono aumentare sensibilmente l'usura anche in condizioni di lavoro non particolarmente gravose; si consiglia inoltre di prestare particolare attenzione a tutte quelle applicazioni in cui la temperatura di lavoro può raggiungere valori tali per cui il lubrificante perde le proprie caratteristiche.

Per prefissati valori del coefficiente d'attrito e in determinate condizioni di funzionamento, i parametri che influenzano l'usura sono la pressione superficiale di contatto e la velocità relativa di strisciamento.

La pressione superficiale di contatto dipende unicamente dalle dimensioni della madrevite e dal carico assiale, mentre la velocità di strisciamento dipende dall'angolo di inclinazione dell'elica e dalla velocità di traslazione assiale.

Quest'ultima è legata alla velocità di rotazione e al passo della madrevite dalla seguente formula:

$$Va = \frac{n \cdot p}{1000}$$

Dove:

Va: velocità di traslazione assiale della madrevite rispetto alla vite in m/min;

p: passo dell'elica in mm;

n: velocità di rotazione in giri/min.

Nella determinazione del carico assiale sulla vite occorre valutare anche l'effetto delle forze d'inerzia che si generano nelle fasi di accelerazione e decelerazione; quando non è possibile valutare le forze d'inerzia a causa della variabilità del moto, si consiglia di correggere il valore del carico con il fattore di servizio moltiplicativo riportato in Tabella 2 in funzione delle condizioni di esercizio.

| Natura del carico | Fattore di servizio |
|--|---------------------|
| Carico costante con rampe di accelerazione e decelerazione controllate | da 1 a 2 |
| Carico costante con partenze ed arresti bruschi | da 2 a 3 |
| Carichi e velocità con variazioni accentuate | da 3 a 4 |
| Funzionamento in presenza di urti e vibrazioni | da 4 a 6 |

Tabella 2 Fattori di servizio per le forze di inerzia

I diagrammi N° 3 e N° 4 forniscono per le madrevite in bronzo ad 1 e 2 principi, i dati per il dimensionamento di massima ad usura per applicazioni con buona lubrificazione; i grafici indicano direttamente, in funzione delle condizioni di esercizio consentite, il carico assiale ammissibile al variare del numero di giri.

La scala A è relativa all'utilizzo con "servizio continuo" con usura contenuta in valori modesti e buona durata delle madrevite.

La scala B è relativa all'utilizzo in condizioni di usura sensibile ma ancora accettabile; è comunque indispensabile una buona lubrificazione ad olio.

Il funzionamento in "continuo" deve essere limitato a brevi periodi di tempo per evitare il surriscaldamento della madrevite con conseguente perdita di efficacia del lubrificante.

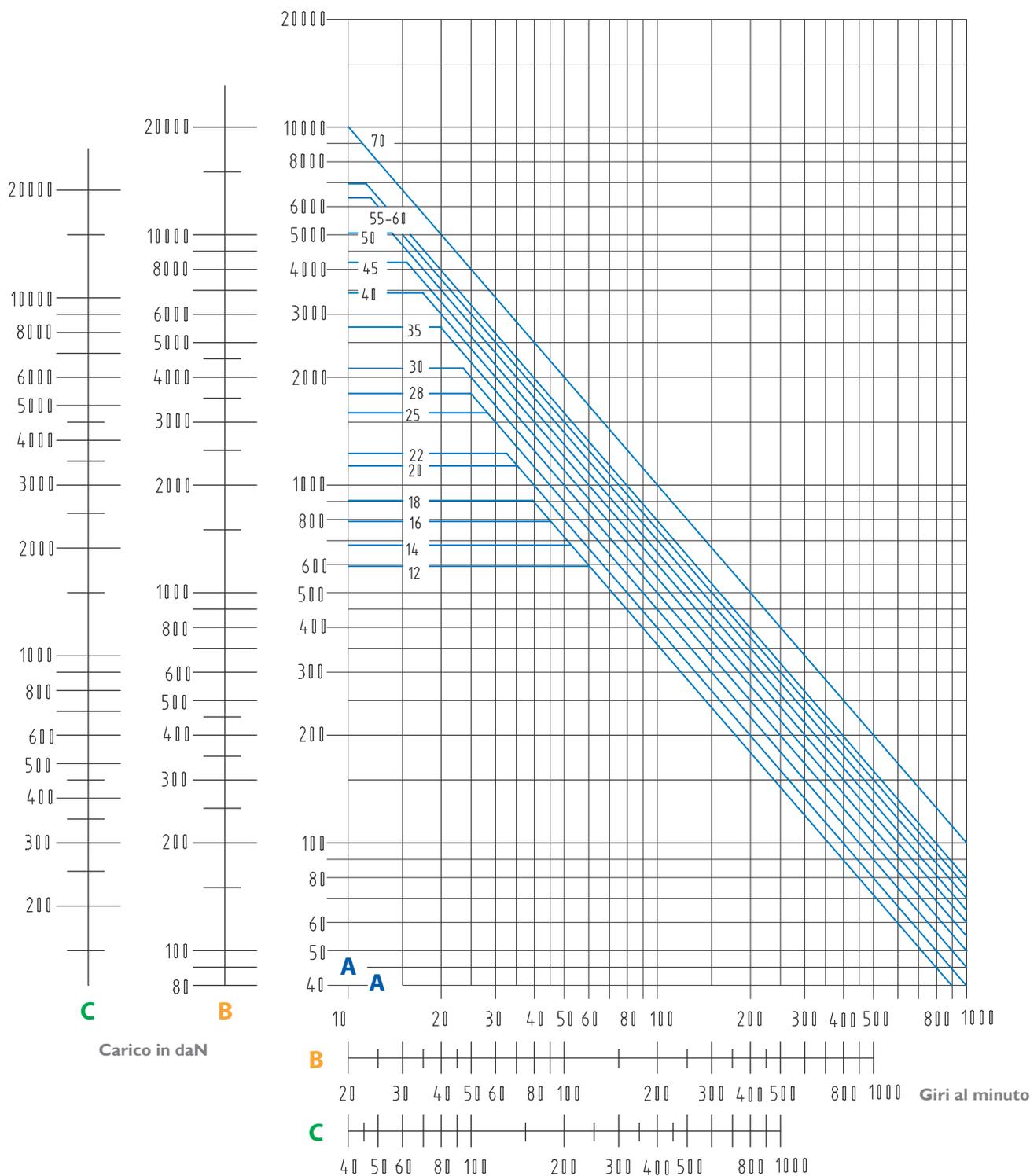
La scala C è relativa a condizioni di utilizzo molto gravose anche in presenza di una abbondante lubrificazione ad olio.

Il funzionamento in queste condizioni provoca in ogni caso un veloce consumo della madrevite a causa dell'elevata pressione superficiale nel contatto vite madrevite e del sensibile riscaldamento che pregiudica l'efficacia del lubrificante.

Non è consentito il funzionamento in continuo nemmeno per brevi periodi.

Informazioni tecniche

Dimensionamento a usura



Asse x: velocità di rotazione in giri al minuto - Asse y: carico assiale in daN

Scala A : condizioni di utilizzo in servizio continuo con usura contenuta e buona durata delle madreviti

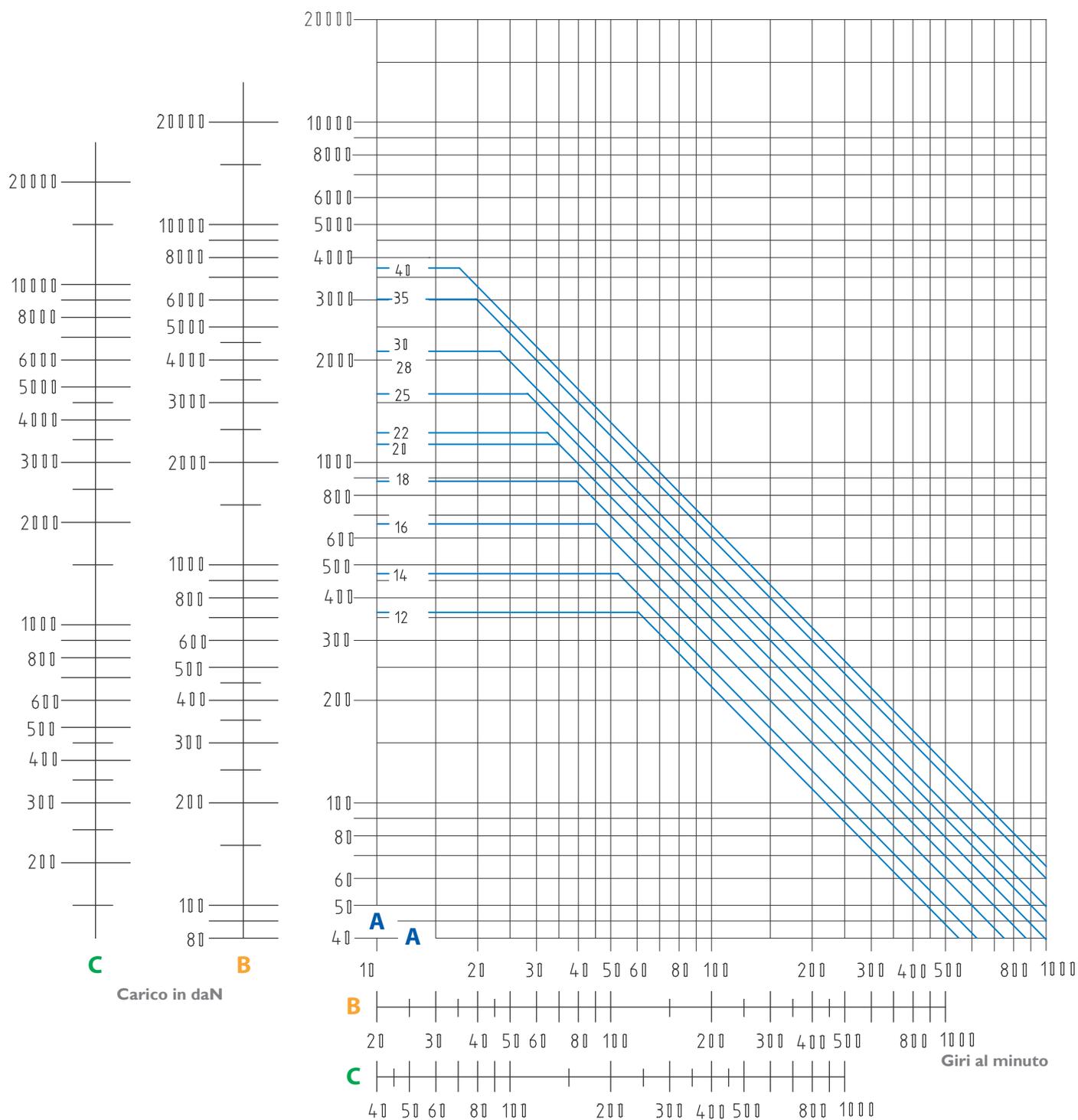
Scala B : condizioni di utilizzo con usura sensibile ma accettabile; necessita buona lubrificazione; limitare l'utilizzo in servizio continuo a periodi brevi

Scala C : condizioni di utilizzo gravose anche in buona lubrificazione; surriscaldamento molto probabile; non ammissibile servizio in continuo anche per brevi periodi

Diagramma 3

Informazioni tecniche

Dimensionamento a usura



Asse x: velocità di rotazione in giri al minuto - Asse y: carico assiale in daN

Scala A : condizioni di utilizzo in servizio continuo con usura contenuta e buona durata delle madreviti

Scala B : condizioni di utilizzo con usura sensibile ma accettabile; necessita buona lubrificazione; limitare l'utilizzo in servizio continuo a periodi brevi

Scala C : condizioni di utilizzo gravose anche in buona lubrificazione; surriscaldamento molto probabile; non ammissibile servizio in continuo anche per brevi periodi

Diagramma 4

Informazioni tecniche

Dimensionamento a usura

Esempi

Esempio 4

Dimensionare ad usura una madrevite cilindrica in bronzo che deve operare nelle condizioni di utilizzo per servizio continuo con usura contenuta (scala A), con forze d'inerzia generate da partenze ed arresti bruschi ed è soggetta ad un carico assiale costante di 1500N e ad un movimento con velocità di traslazione di 0,5 m/min.

Anzitutto occorre ponderare il carico assiale con l'opportuno fattore di servizio riferito alle forze di inerzia che caratterizzeranno il funzionamento del sistema vite-madrevite.

In questo caso, essendo presenti forze di inerzia generate da partenze ed arresti bruschi in presenza però di un carico costante, può essere preso un coefficiente compreso fra 2 e 3 (vedasi tabella 2)

Dai valori del carico applicato alla madrevite e del fattore di servizio assunto pari a 2,5 si determina il carico assiale per il dimensionamento della madrevite; nel nostro caso si ha:

$$F_a = 1500 \cdot 2,5 = 3750 \text{ N}$$

Attenzione : il grafico riporta sulla scala dei valori di carico l'unità di misura in daN. Dovremo quindi ricercare il valore diviso per 10 , ovvero $3750 \text{ N}/10 = 375 \text{ daN}$

A questo punto occorre individuare sul grafico del diagramma N°3 la vite meglio dimensionata per l'applicazione. Sapendo la velocità di traslazione che deve essere pari a 0,5 m/min , con la formula precedentemente illustrata si può ricavare il valore del passo della vite che si andrà a dimensionare

Velocità di traslazione V_a :

$$V_a = \frac{n \cdot p}{1000}$$

Dove:

p: passo della vite in mm
n: numero giri al minuto

Si ricava quindi che :

$$0,5 = (p \cdot n) / 1000$$

Dall'esame delle rette del diagramma 3 si può notare che una madrevite del tipo Tr22x05 o Tr25x05 risulta essere correttamente dimensionata, in quanto il passo 5 mm richiede una velocità di rotazione pari a 100 giri al minuto per ottenere una velocità di traslazione pari a quella richiesta di 0,5 metri al minuto.

Si ricava quindi che un sistema vite-madrevite in bronzo del tipo Tr25x05 è sufficientemente dimensionato.

Esempio 5

Scegliere la madrevite in bronzo più adatta dimensionandola ad usura in base a delle condizioni di applicazione con forze d'inerzia generate da carichi e velocità con possibili variazioni e soggetta ad un carico assiale medio di 6000 N e ad un movimento con velocità di traslazione di 0,25 m/min.

Anzitutto occorre ponderare il carico assiale con l'opportuno fattore di servizio riferito alle forze di inerzia che caratterizzeranno il funzionamento del sistema vite-madrevite.

In questo caso, essendo presenti forze di inerzia generate da carichi e velocità con possibili variazioni accentuate, occorre considerare almeno un coefficiente 3 (vedasi tabella 2).

Dai valori del carico applicato alla madrevite e del fattore di servizio assunto pari a 3 si determina il carico assiale per il dimensionamento della madrevite; nel nostro caso si ha:

$$F_a = 6000 \cdot 3 = 18.000 \text{ N}$$

Attenzione: il grafico riporta sulla scala dei valori di carico l'unità di misura in daN. Dovremo quindi ricercare il valore diviso per 10 , ovvero $18.000 \text{ N}/10 = 1800 \text{ daN}$

A questo punto occorre individuare sul grafico del diagramma N°3 la vite meglio dimensionata per l'applicazione. Sapendo la velocità di traslazione che deve essere pari a 0,25 m/min , con la formula precedentemente illustrata si può ricavare il valore del passo della vite che si andrà a dimensionare

Velocità di traslazione V_a :

$$V_a = \frac{n \cdot p}{1000}$$

Dove:

p: passo della vite in mm
n: numero giri al minuto

Si ricava quindi che :

$$0,25 = (p \cdot n) / 1000$$

Ora per viti aventi passi differenti, avremo un numero di giri richiesto diverso al fine di ottenere la stessa velocità di avanzamento :

- per una vite passo 5 mm , il numero di giri sarà : $(0,25 \cdot 1000)/5 = 50$ giri al minuto
- per una vite passo 8 mm , il numero di giri sarà : $(0,25 \cdot 1000)/8 = 31$ giri al minuto circa

Per la gamma di viti aventi passo 5 mm (Tr22x05, Tr25x05, Tr28x05) in corrispondenza della velocità di rotazione pari a 50 giri al minuto, non si trovano punti che rimangano sotto alla retta. Ciò significa che le condizioni della scala A non sono riscontrabili per tali tipi di viti, mentre potrebbe rientrarvi la vite Tr28x05 sulla scala B .

Per la gamma di viti aventi passo 8 mm (Tr45x08 , Tr50x08) in corrispondenza della velocità di rotazione pari a 31 giri al minuto, si nota che le viti aventi tale passo si trovano ampiamente al di sopra del punto di incrocio fra numero di giri e carico assiale, quindi il dimensionamento all'usura risulta essere corretto.

Informazioni tecniche

Rendimento - carico assiale - coppia - potenza

Le relazioni che legano rendimento, carico assiale, momento in entrata e potenza sono date dalle seguenti formule:

Formula A - determinazione del MOMENTO TORCENTE

$$M = \frac{Fa \cdot p}{\pi \cdot \eta \cdot 2000}$$

Formula B - determinazione della POTENZA conoscendo il MOMENTO TORCENTE

$$MP = \frac{M \cdot n}{9,55}$$

Formula C - determinazione della POTENZA

$$P = \frac{Fa \cdot n \cdot p}{6000 \cdot \eta}$$

Dove:

M: momento torcente in entrata in Nm;

Fa: carico assiale agente sulla madrevite in N;

η : rendimento del sistema vite - madrevite;

p: potenza di azionamento della vite in W; p: passo dell'elica in mm;

n: velocità di rotazione in giri al minuto.

π : 3,141592

Il rendimento del sistema vite madrevite è riportato nelle tabelle 3, 4, 5 e 6 in funzione del materiale della madrevite, del numero di principi della filettatura e dello stato delle superfici di contatto.

I dati di tabella sono stati desunti da prove di laboratorio effettuate sul sistema vite madrevite, misurando il momento torcente necessario ad azionare la vite in presa sulla relativa madrevite impedita di ruotare e sottoposta ad un carico assiale costante.

I dati di tabella evidenziano chiaramente che il rendimento più elevato si ha con madreviti in bronzo, con superfici di contatto lubrificate e con viti a due

principi grazie al valore più elevato dell'angolo di inclinazione dell'elica.

Poiché il rendimento di un meccanismo rappresenta la frazione di energia utile, è chiaro che si deve nel limite del possibile privilegiare tutte quelle soluzioni che possono aumentarlo; pertanto quando le condizioni di esercizio lo consentono è preferibile utilizzare viti a due o più principi per dissipare la minore quantità possibile di energia.

Informazioni tecniche

Rendimento - carico assiale - coppia - potenza

| Tabella 3 | |
|------------|---------------------|
| Rendimento | Viti a 1 principio |
| η | Madreviti in bronzo |

| Vite | Dinamico secco | Primo distacco secco | Dinamico lubrificato | Primo distacco lubrificato |
|---------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Tr12x3 | 0,26 | 0,22 | 0,25 | 0,29 |
| Tr14x4 | 0,34 | 0,28 | 0,37 | 0,31 |
| Tr16x4 | 0,30 | 0,24 | 0,37 | 0,30 |
| Tr18x4 | 0,27 | 0,20 | 0,34 | 0,29 |
| Tr20x4 | 0,25 | 0,19 | 0,33 | 0,28 |
| Tr22x5 | 0,25 | 0,20 | 0,29 | 0,24 |
| Tr25x5 | 0,24 | 0,20 | 0,29 | 0,23 |
| Tr28x5 | 0,24 | 0,19 | 0,28 | 0,21 |
| Tr30x6 | 0,24 | 0,19 | 0,30 | 0,23 |
| Tr35x6 | 0,21 | 0,18 | 0,27 | 0,21 |
| Tr40x7 | 0,21 | 0,19 | 0,28 | 0,23 |
| Tr45x8 | 0,23 | 0,19 | 0,28 | 0,22 |
| Tr50x8 | 0,20 | 0,17 | 0,25 | 0,22 |
| Tr55x9 | 0,21 | 0,18 | 0,26 | 0,22 |
| Tr60x9 | 0,21 | 0,18 | 0,25 | 0,21 |
| Tr70x10 | 0,18 | 0,15 | 0,24 | 0,19 |

| Tabella 4 | |
|------------|----------------------|
| Rendimento | Viti a 1 principio |
| η | Madreviti in acciaio |

| Vite | Dinamico secco | Primo distacco secco | Dinamico lubrificato | Primo distacco lubrificato |
|---------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Tr12x3 | 0,24 | 0,21 | 0,34 | 0,29 |
| Tr14x4 | 0,30 | 0,27 | 0,35 | 0,29 |
| Tr16x4 | 0,28 | 0,23 | 0,32 | 0,26 |
| Tr18x4 | 0,24 | 0,20 | 0,32 | 0,27 |
| Tr20x4 | 0,22 | 0,18 | 0,25 | 0,21 |
| Tr22x5 | 0,22 | 0,19 | 0,28 | 0,24 |
| Tr25x5 | 0,24 | 0,20 | 0,26 | 0,21 |
| Tr28x5 | 0,22 | 0,18 | 0,25 | 0,21 |
| Tr30x6 | 0,21 | 0,18 | 0,26 | 0,22 |
| Tr35x6 | 0,19 | 0,17 | 0,22 | 0,19 |
| Tr40x7 | 0,21 | 0,18 | 0,24 | 0,20 |
| Tr45x8 | 0,22 | 0,18 | 0,24 | 0,21 |
| Tr50x8 | 0,19 | 0,16 | 0,24 | 0,21 |
| Tr55x9 | 0,21 | 0,18 | 0,23 | 0,20 |
| Tr60x9 | 0,20 | 0,18 | 0,23 | 0,20 |
| Tr70x10 | 0,18 | 0,15 | 0,22 | 0,18 |

| Tabella 5 | |
|------------|---------------------|
| Rendimento | Viti a 2 principi |
| η | Madreviti in bronzo |

| Vite | Dinamico secco | Primo distacco secco | Dinamico lubrificato | Primo distacco lubrificato |
|--------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Tr12x6 (P3) | 0,33 | 0,27 | 0,39 | 0,31 |
| Tr14x8 (P4) | 0,47 | 0,39 | 0,51 | 0,41 |
| Tr16x8 (P4) | 0,36 | 0,31 | 0,43 | 0,36 |
| Tr18x8 (P4) | 0,33 | 0,28 | 0,37 | 0,32 |
| Tr20x8 (P4) | 0,29 | 0,24 | 0,32 | 0,30 |
| Tr22x10 (P5) | 0,34 | 0,28 | 0,39 | 0,32 |
| Tr25x10 (P5) | 0,33 | 0,27 | 0,39 | 0,36 |
| Tr30x12 (P6) | 0,36 | 0,30 | 0,39 | 0,35 |
| Tr40x14 (P7) | 0,33 | 0,28 | 0,38 | 0,35 |

| Tabella 6 | |
|------------|----------------------|
| Rendimento | Viti a 2 principi |
| η | Madreviti in acciaio |

| Vite | Dinamico secco | Primo distacco secco | Dinamico lubrificato | Primo distacco lubrificato |
|--------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| Tr12x6 (P3) | 0,31 | 0,26 | 0,41 | 0,29 |
| Tr14x8 (P4) | 0,44 | 0,36 | 0,49 | 0,40 |
| Tr16x8 (P4) | 0,34 | 0,28 | 0,38 | 0,35 |
| Tr18x8 (P4) | 0,33 | 0,28 | 0,37 | 0,31 |
| Tr20x8 (P4) | 0,29 | 0,24 | 0,36 | 0,30 |
| Tr22x10 (P5) | 0,34 | 0,28 | 0,40 | 0,31 |
| Tr25x10 (P5) | 0,33 | 0,27 | 0,38 | 0,32 |
| Tr30x12 (P6) | 0,33 | 0,27 | 0,36 | 0,32 |
| Tr40x14 (P7) | 0,33 | 0,27 | 0,38 | 0,33 |

Portata degli azionamenti a vite trapezoidale

La portata di una vite trapezoidale dipende in generale dalla finitura della superficie, dal materiale, dalla condizione di usura, dalla pressione superficiale, dal rapporto di lubrificazione, dalla velocità di scorrimento, dalla temperatura, nonché dalla durata di inserzione e dalle possibilità di asportazione del calore.

La pressione superficiale dipende in primo luogo dalla velocità di scorrimento dell'azionamento a vite. Durante le operazioni di movimentazione, la pressione superficiale non deve superare il valore di 5 N/mm².

È possibile calcolare la velocità ammessa dalla superficie di supporto della madrevite (vedi tabelle schede tecniche madreviti) e dal valore pv del relativo materiale della madrevite.

| Valori pv materiale | Valori pv [N/mm ² • m/min] |
|---------------------|---------------------------------------|
| CuSn12 | 400 |
| PET | 100 |

Tabella 7

Superficie di supporto necessario

$$A_{nec} = \frac{F_{ax}}{P_{maxam}}$$

Dove:

A_{nec}: Superficie di supporto necessaria [mm²]

F_{ax}: Forza assiale [N]

P_{maxam}: Pressione superficiale massima ammessa = 5 N/mm²

Velocità di scorrimento massima ammessa

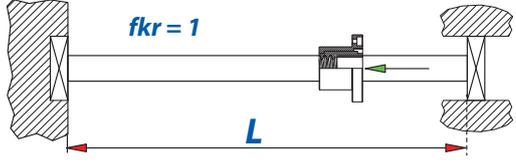
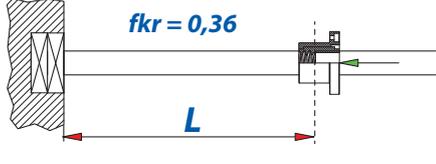
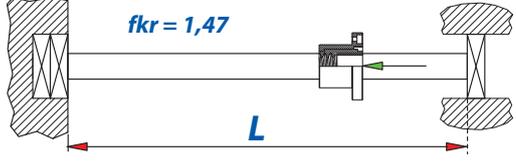
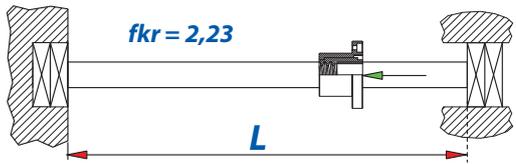
$$V_{Gmaxam} = \frac{\text{Valore pv}}{P_{maxam}}$$

Dove:

Valore pv: si veda tabella 7

V_{Gmaxam}: Velocità di scorrimento massima ammessa [m/min]

Tabella dei vincoli di estremità

| | |
|---|--|
| Vite supportata da un cuscinetto ad ogni estremità |  |
| Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità |  |
| Vite supportata da due cuscinetti ad una estremità e da un cuscinetto all'altra estremità |  |
| Vite supportata da due cuscinetti ad entrambe le estremità |  |

Numero di giri massimo ammesso

$$n_{maxam} = \frac{VG_{maxam} \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

Dove:

D: Diametro medio vite [mm]
 nmaxam: Max numero di giri ammesso [giri al minuto]

Velocità di avanzamento ammessa

$$s_{maxam} = \frac{n_{maxam} \cdot P}{1000}$$

Dove

P: Passo della vite [mm]
 Smaxam: Velocità di avanzamento ammessa [m/min]

Numero di giri critico

In presenza di elementi snelli e rotanti come le viti sussiste il pericolo di risonanza e di oscillazioni.

Il procedimento descritto di seguito consente di valutare la frequenza della risonanza partendo dal presupposto che l'installazione sia sufficientemente rigida. In caso di giri vicini al numero di giri critico aumentano in egual misura i rischi di flessione laterale. Il numero di giri critico deve pertanto essere valutato anche in relazione alla forza di flessione critica.

Massimo numero di giri ammesso

$$n_{max} = 0,80 \cdot n_{kr} \cdot f_{kr}$$

Dove:

nmax: Max n. di giri ammesso [l/min]
 nkr: N. di giri critico teorico [l/min], che causa risonanza, vedi diagramma
 fkr: Fattore di correzione che tiene conto del modo in cui è posizionata la vite. Vedi tabella 7.

Attenzione : Il numero di giri di esercizio deve rappresentare al massimo l'80 % del numero massimo di giri.

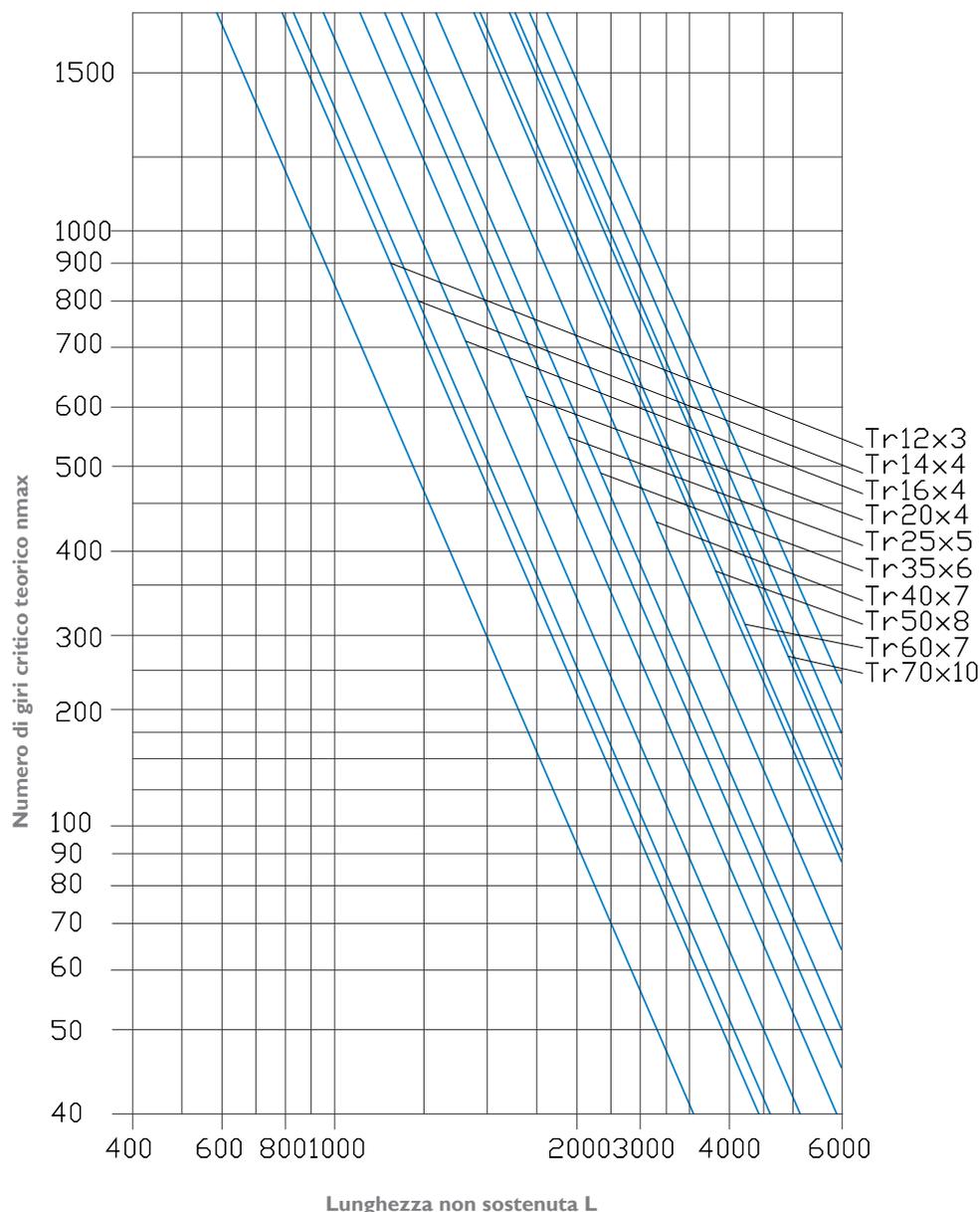


Diagramma 5

Flessione critica in caso di pressione assiale (compressione)

In presenza di elementi snelli come le viti sussiste il pericolo di flessione laterale nel caso di pressione assiale. Con il procedimento descritto di seguito è possibile determinare la forza assiale ammessa secondo Eulero.

Prima di determinare la forza di pressione ammessa è necessario tenere in considerazione i fattori di sicurezza relativi all'impianto.

Massima forza assiale ammessa

$$f_{max} = 0,80 \cdot F_{kr} \cdot f_k$$

Dove:

F_{max}: Max. forza assiale ammessa [kN]

F_{kr}: Forza di flessione critica teorica [kN] (si veda il diagramma 6)

f_k: Fattore di correzione che tiene conto del modo in cui è posizionata la vite.
(si vedano i disegni esplicativi a lato)

La forza di esercizio deve rappresentare al massimo l'80 % della forza assiale massima ammessa.

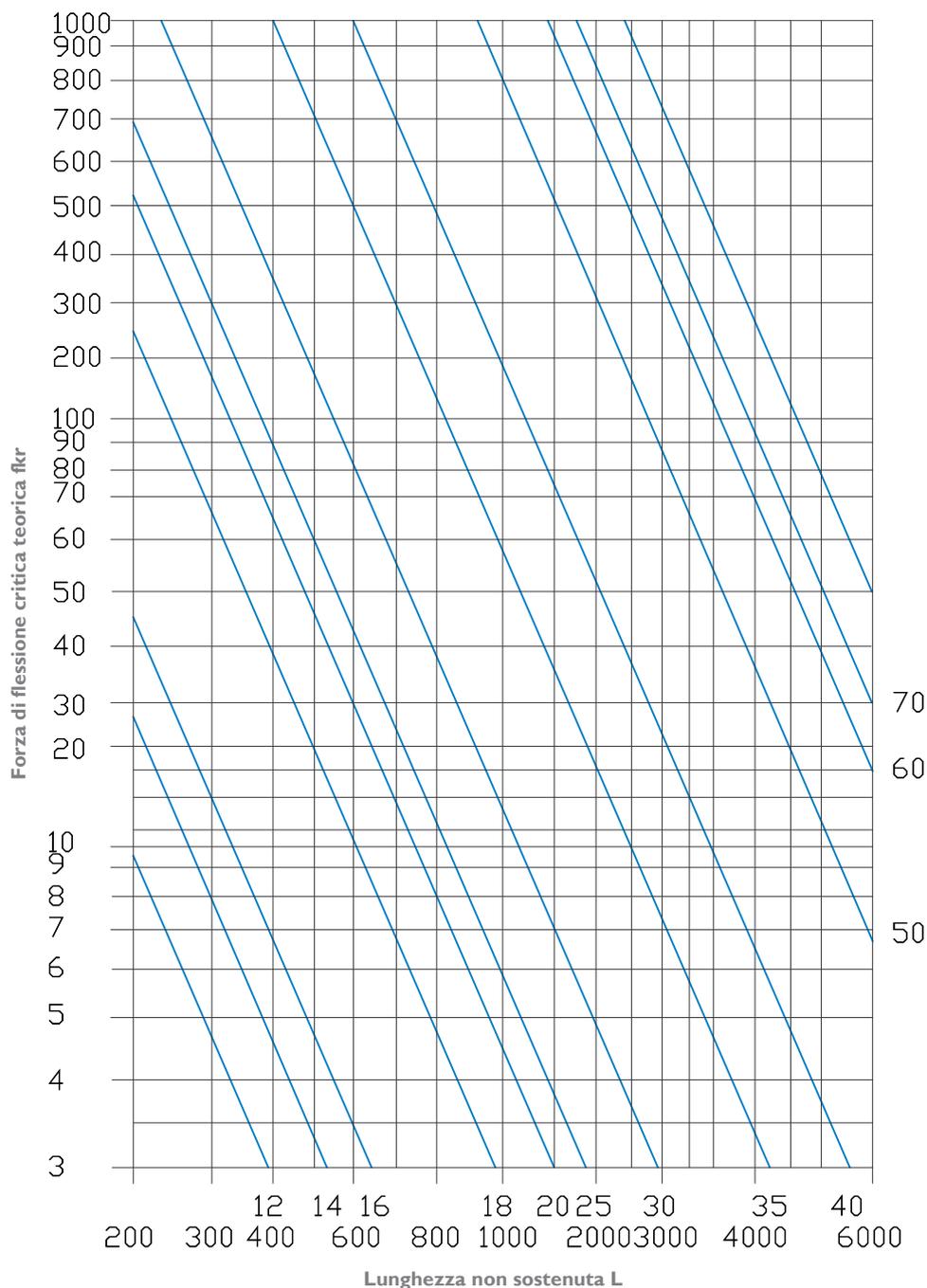
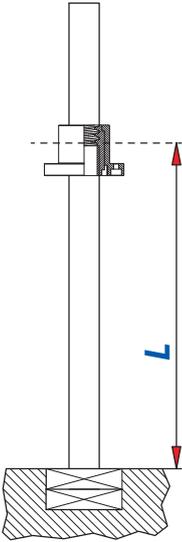
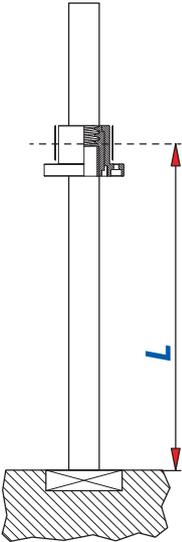
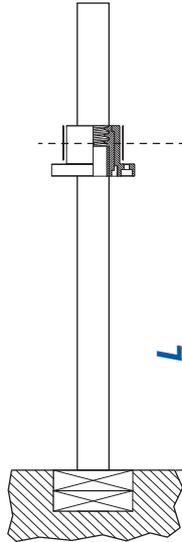
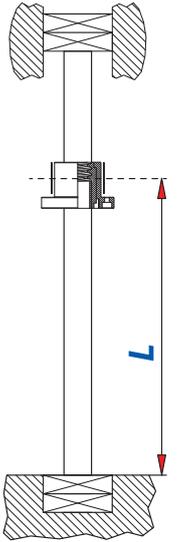


Diagramma 6

Tabella dei vincoli di estremità

| Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità | Vite supportata da un cuscinetto ad una sola estremità | Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità | Vite supportata da due cuscinetti ad entrambe le estremità |
|--|---|--|---|
|  <p>$fk = 0,25$</p> |  <p>$fk = 1$</p> |  <p>$fk = 2,05$</p> |  <p>$fk = 4$</p> |

Flessione della vite a causa del peso

Anche con sistemi installati regolarmente dove le forze vengono assorbite da guide esterne, il peso della vite senza supporto causa la flessione.

La formula elaborata di seguito consente di determinare la flessione massima della vite.

Flessione massima della vite

$$f_{max} = FB \cdot 0,061 \cdot \frac{m \cdot L}{IY}$$

Dove:

- f_{max}: Flessione massima della vite [mm]
- f_B: Fattore di correzione che tiene conto del modo in cui è posizionata la vite.
(si vedano i disegni a lato)
- I_Y: Momento di inerzia superficiale [10 4 mm 4]
(si veda la scheda tecnica viti)
- L: Lunghezza libera della vite senza supporto [mm]
- m: Massa della vite [kg/m].
(siveda la scheda tecnica viti)

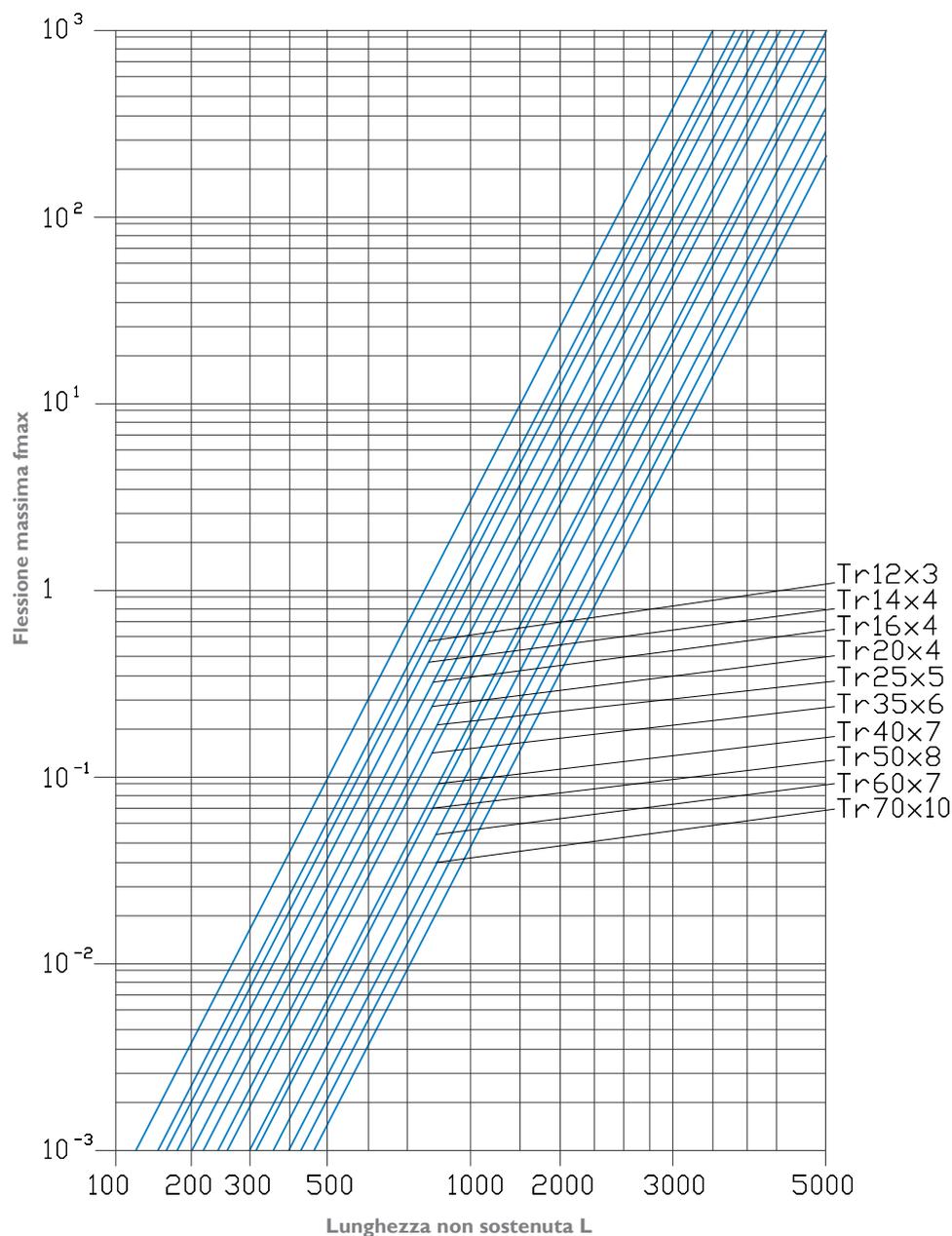
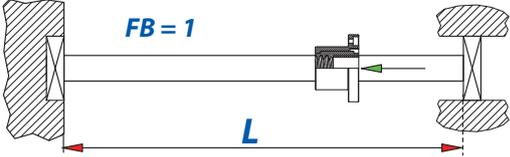
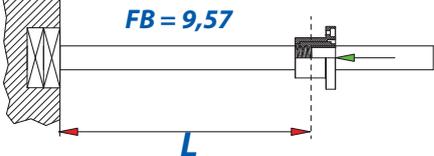
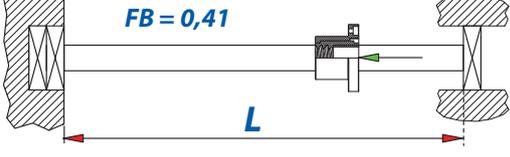
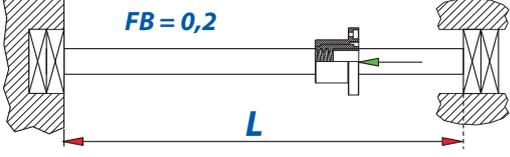


Diagramma 7

Tabella dei vincoli di estremità

| | |
|--|---|
| <p>Vite supportata da un cuscinetto ad ogni estremità</p> |  <p>$FB = 1$</p> <p>L</p> |
| <p>Vite supportata da due cuscinetti ad una sola estremità</p> |  <p>$FB = 9,57$</p> <p>L</p> |
| <p>Vite supportata da due cuscinetti ad una estremità e da un cuscinetto all'altra estremità</p> |  <p>$FB = 0,41$</p> <p>L</p> |
| <p>Vite supportata da due cuscinetti ad entrambe le estremità</p> |  <p>$FB = 0,2$</p> <p>L</p> |

Coppia motrice e Potenza di azionamento necessarie

La coppia motrice necessaria di un azionamento a vite dipende dal carico assiale, dal passo della vite e dal rendimento dell'azionamento a vite e dal tipo di cuscinetti.

In caso di tempi brevi di accelerazione e alte velocità è necessario verificare la coppia di accelerazione.

In linea di massima, con azionamenti a vite trapezoidali, è necessario fare attenzione a superare la coppia di spunto al momento dell'avvio.

Coppia motrice necessaria

$$M_d = \frac{f_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

Dove:

Fax: Forza assiale totale [N] P=Passo della vite [mm]

η_A : Rendimento dell'intero azionamento

= $\eta_{vite} \cdot \eta_{CF} \cdot 4 \text{ CM} \cdot \eta_{vite}$ (con coefficiente di attrito $\mu = 0,1$, si vedano le schede tecniche viti)

η_{CF} (Cuscinetto Fisso): =

0,9÷0,95

η_{CM} (Cuscinetto Mobile): 0,95

Md: Coppia motrice necessaria [Nm]

Mrot: Coppia di accelerazione rotatoria [Nm]

= $J_{rot} \cdot a_0$

= $7,7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$

Jrot=Momento inerziale di massa rotatorio [kgm²]

d: Diametro interno viti [mm]

L: Lunghezza vite [mm]

a0: Accelerazione angolare [1/s²]

Rendimento η per coefficienti di attrito diverso da $\mu = 0,1$

$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \rho')}$$

Dove:

η : Rendimento di un movimento di rotazione in un movimento longitudinale

α : Angolo di spira della vite (si vedano le schede tecniche delle viti)

$$\tan \alpha = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

P: Passo della vite [mm]

d2: Diametro medio [mm]

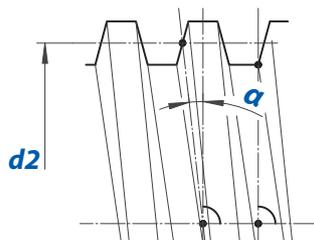
ρ' : Angolo di attrito della vite

$\tan \alpha$: $\mu \cdot 1,07$ per viti trapezie

μ : Coefficiente di attrito

| | μ all'avvio | | μ in movimento | |
|-----------------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Secco | Lubrificato | Secco | Lubrificato |
| Madreviti in metallo | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,03 |
| Madreviti in plastica | 0,1 | 0,04 | 0,1 | 0,04 |

Tabella 8



Potenza di azionamento necessaria

$$P_a = \frac{M_d \cdot n}{9.950}$$

Dove:

Md: Coppia motrice necessaria [Nm]

n: Numero di giri vite [1/min]

Pa: Potenza di azionamento necessaria [kW]

Coppia a seguito di un carico assiale

Viti trapezie, il cui angolo di spira è α maggiore dell'angolo di attrito ρ' non sono autofrenanti. Questo significa che un carico assiale produce una coppia sulla vite.

Il rendimento η per la trasformazione di un movimento longitudinale in un movimento rotatorio è inferiore a quello necessario per la trasformazione di un

movimento rotatorio in uno longitudinale.

Coppia di arresto necessaria

$$M_{d'} = \frac{f_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} + M_{rot}$$

Dove:

Fax: Forza assiale totale [N]

P: Passo della vite [mm]

η : Rendimento per la trasformazione di un movimento longitudinale in

= $\frac{\tan(\alpha - \rho')}{\tan \alpha}$ rotatorio.

= $0,7 \cdot \eta$

Md': Coppia di arresto necessaria [Nm]

Mrot: Coppia di accelerazione rotatoria [Nm]

= $J_{rot} \cdot a_0$

= $7,7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$

Jrot: Momento inerziale di massa rotatorio [kgm²]

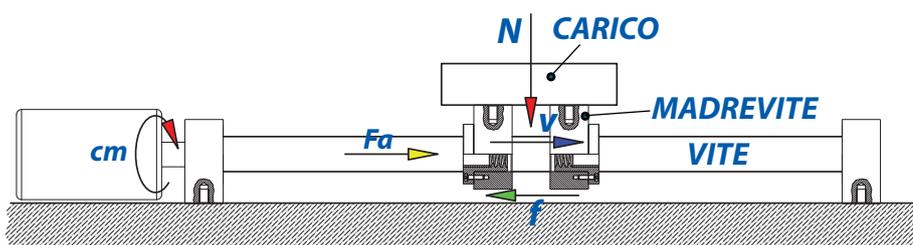
d: Diametro interno vite [mm]

L: Lunghezza vite [mm]

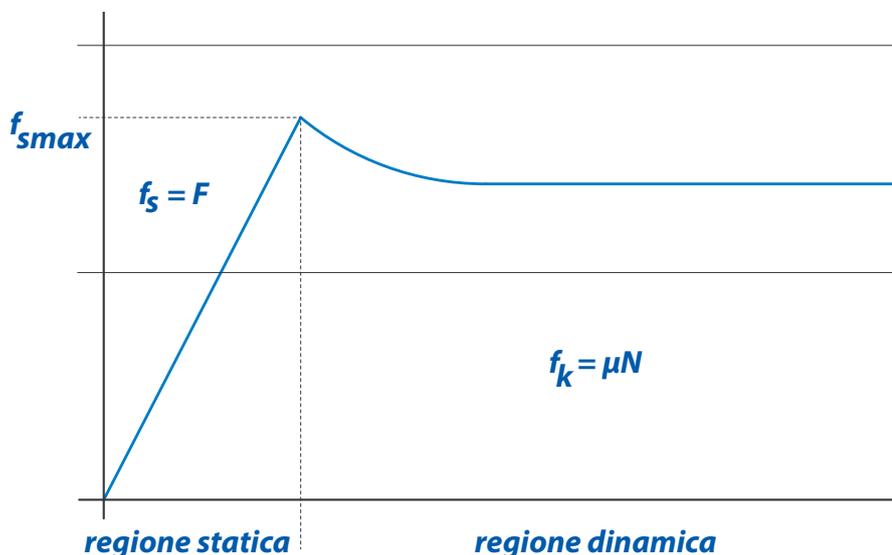
a0: Accelerazione angolare [1/s²]

Calcolo della coppia motrice

La coppia motrice e' la coppia che deve sviluppare il motore per movimentare la madrevite sottoposta ad un dato carico N. Quando la madrevite si sposta lungo la base provoca una forza d'attrito f opposta alla direzione di moto e che dipende dal carico N e dal tipo di superfici poste a strisciamento.



Per muovere la madrevite con una data accelerazione e' necessario imprimerle una forza Fa che deve almeno superare la forza di attrito f.



A questo punto è immediata l'applicazione della II legge di Newton per cui vale:

$$\sum F = ma \Rightarrow Fa - f = ma$$

La forza d'attrito f e' proporzionale al carico N e vale $f_k = \mu_k N$ se la madrevite e' in movimento. Altresi' affiche' la madrevite possa cominciare a muoversi è necessario applicare una forza $Fa > f_s$, $f_{smax} = \mu_s N$ che' la forza d'attrito statico. Le μ_s e μ_k sono le costanti di attrito statico e dinamico e dipendono dal tipo di superfici poste a sfregamento, sono valori tabellati e ricavati sperimentalmente:

| Tipo di superficie | μ_s | μ_k |
|----------------------------------|---------|---------|
| Acciaio su acciaio | 0,74 | 0,57 |
| Alluminio su acciaio | 0,61 | 0,47 |
| Gomma su cemento | 1,00 | 0,80 |
| Teflon su teflon | 0,04 | 0,04 |
| Metallo su metallo (lubrificato) | 0,15 | 0,06 |

Tabella 9

Possiamo dunque concludere che le equazioni che regolano il moto della madrevite sono:

$$Fas = \mu_s N \text{ per } v = 0$$

$$Fak - \mu_k N = m \cdot a \cdot Fak = \mu_k N + m \cdot a$$

Dove Fas Fak sono rispettivamente la forza necessaria allo spunto e la forza necessaria ad imprimere una accelerazione data.

Tornando al sistema vite-madrevite e' ovvio osservare che la Fa e' la forza tangenziale a cui e' sottoposto il sistema pertanto utilizziamo Fa per determinare il momento torcente a cui sottoporre la vite per impemere un movimento desiderato alla madrevite.

Infatti si e' mostrato in precedenza che tale momento vale

$$M = \frac{Fa \cdot p}{2\pi \eta 1000}$$

da cui otteniamo:

$$\text{Coppia necessaria allo spunto} \\ M_5 = \frac{Fa_5 p}{2\pi \cdot \eta_5 \cdot 1000}$$

Coppia necessaria durante il moto

$$M_{\&} = \frac{Fa_{\&} p}{2\pi \cdot \eta_{\&} \cdot 1000}$$

Esempio di calcolo della coppia motrice

Dato un sistema vite - madrevite composto da una vite a due principi di filetto con madrevite in bronzo non lubrificato con passo $p = 2 \times 4 = 8$ mm.

Dato l'insieme carico + madrevite avere una massa pari a $m = 2$ Kg e sposto a strisciare su di un piano metallico lubrificato, calcolare

1. la forza necessaria allo spunto e la forza necessaria ad imprimere una accelerazione di $a_{max} = 4$ m/s²;
2. la coppia motrice necessaria per tale azionamento;
3. la massima velocità di traslazione della madrevite ottenuta utilizzando un motore a 1600 giri al minuto max.

$$N = mg = 2 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ ms}^{-2} = 19,62 \text{ N}$$

Dalla tabella 9 si ricava:

$$\mu_s: 0,15$$

$$\mu_k: 0,06$$

$$F_{as}: \mu_s N = 0,15 \cdot 19,62 \text{ N} = 2,94 \text{ N}$$

$$F_{ak}: \mu_k N + m a = 0,06 \times 19,62 \text{ N} + 2 \text{ Kg} \cdot 4 \text{ m/s}^2 = 8,8 \text{ N}$$

Dalla tabella 9 si ricava il rendimento del sistema vite-madrevite:

$$\eta_s: 0,39$$

$$\eta_k: 0,47$$

$$C_m > \max(M) = \frac{p}{2\pi \cdot 1000} \max\left(\frac{F_{a_s}}{\eta_s}; \frac{F_{a_k}}{\eta_k}\right)$$

da cui:

$$C_m > 0,0013 \text{ m} \frac{8,8 \text{ N}}{0,47} > 2,4 \text{ Ncm}$$

Dalle relazioni precedenti la velocità della madrevite vale: $V = np / (60 \cdot 1000)$

Si osserva che la vite non può superare una velocità ideale di 1100 giri al minuto pena il verificarsi del fenomeno di colpo di frusta pertanto si assumendo un coefficiente di sicurezza pari a 1,5 e si ottiene

$$n_{max} = 1100 / 1,5 = 733 \text{ giri al minuto}$$

$$V_{max} = 733 \text{ rpm} \cdot 8 \cdot 2 / 60000 = 0,1 \text{ m/s}$$

Avendo cura che il motore non superi la velocità di rotazione massima consentita dalla vite $n < 733$ rpm



Torneria Montesi S.r.L. a Socio Unico
Via N. Baldini, 53
48033 Cotignola (Ra) Italia

Tel. +39 (0)545 40162 Fax +39 (0)545 41621
www.soluzionirullate.it info@soluzionirullate.it
www.montesi.it info@montesi.it

