

KATO



ADVANCE

DISTRIBUTORE:

TECNIMETAL

Via degli Andreani, 9 - 40037 Sasso Marconi (BO) - Tel: 051 735744
E-mail: info@tecnimetal-tm.com - www.tecnimetal-tm.com

KATO CoilThread® Tangless Inserts

Filetti Riportati Senza Trascinatore

I filetti riportati Tangless® senza trascinatore Advanex Inc, Gli ORIGINALI Tangless® sono prodotti da KATO - Advanex
Conformi AS7245, NASM8846-33537-122076-124651-21209, NAS1130, AS5272, ASME B18.29.1, NA0276, MA3279-3329-1565-1567, RoHS, DFARS,





ΑΔΥΛΠΕΧ

Advantex Group

Precision Metal

Components

Oltre 20 stabilimenti nel

mondo

(Asia, Europa, America)

Settori di applicazione:

Computers

Medicale/Farmaceutico

Automotive/Motorsport

Aerospace/Satelliti

Telecomunicazioni

Difesa/Sicurezza

Agricoltura

Irrigazione

Energie Rinnovabili

Tecnologia per l'ambiente

Giocattoli

Ambiente

Attrezzature Ufficio

Elettrodomestici

Edilizia/Costruzioni

Food/Beverage

Industria Ferroviaria

Salute/Sicurezza



Molle di precisione a compressione, estensione, torsione, micro molle, molle piatte, filetti riportati Tangless e con trascinatore, LockOne, inserti limitatori di compressione, particolari stampati con rapporto diametro lunghezza fino a 1:40, cerniere a coppia costante, altri componenti di precisione.



TECNOLOGIA CHE SEMPLIFICA E RENDE PIÙ SICURO L'UTILIZZO DEI FILETTI RIPORTATI
Introducendo i Tangless KATO - Advanex ha rivoluzionato il mercato dei filetti riportati.

CONFORMITÀ

I filetti Tangless sono conformi alle normative aerospaziali e militari NASM8846-33537-122076-124651-21209, NAS1130, AS5272, ASME B18.29.1, NA0276, MA3379-3329-1565-1567, ecc e alle direttive RoHs e DFARS. Studiati in funzione degli elevati standard di qualità e sicurezza dei settori militare ed aerospaziale, in seguito la diffusione si è allargata a tutte le applicazioni industriali.



NESSUN TRASCINATORE DA ROMPERE, RECUPERARE, OPPURE PERDERE

E' eliminato il pericolo di cortocircuiti, bloccaggi o malfunzionamenti derivanti da trascinatori non recuperati che vanno in giro durante il funzionamento delle apparecchiature.

ALCUNI PROBLEMI DEI FILETTI RIPORTATI TRADIZIONALI CON TRASCINATORE



Tangless
=
FOD Free
(Foreign Object Debris)



I trascinatori rotti permangono sul luogo delle lavorazioni



Difficoltà di recupero dei trascinatori dai fori ciechi



L'estrazione se necessaria può creare danni



Trascinatori non recuperati possono creare problemi (es. cortocircuiti)

RISPARMIO DI TEMPO - DIMINUIZIONE DEI COSTI DI INSTALLAZIONE

Nessun trascinatore da rompere Nessuna perdita di tempo per il suo recupero.

Eliminato l'inconveniente del salto di spira spesso provocato dalla rottura del trascinatore con punzone.

Bi-Direzionali, avendo un aggancio su entrambi i lati non necessitano di orientamento per il montaggio.

QUALITA' ELEVATA = ANNULLAMENTO O MINIMIZZAZIONE DELLO SCARTO E DEL TEMPO DEDICATO A RIPARAZIONE



RIMOZIONE E/O SOSTITUZIONE RAPIDA E NON DISTRUTTIVA

NESSUN DANNEGGIAMENTO - MINIMIZZAZIONE DEI TEMPI DI RIPRESA

La rimozione, se necessaria, si riduce ad una semplice operazione di svitamento e non è distruttiva. E' possibile l'agevole sostituzione in caso di usura oppure per il modello autobloccante-Locking nel caso di abbassamento dei valori di frenatura dovuti a numerose operazioni di svitamento della vite o all'utilizzo del giunto "vite - filetto riportato autobloccante" come trim.

ALTRI VANTAGGI

Si possono agevolmente montare impilati per raggiungere lunghezze fuori standard, oppure con più autobloccanti per avere una coppia di frenatura molto elevata.

SETTORI DI NORMALE APPLICAZIONE

AEROSPAZIALE: Sistemi per l'iniezione del carburante, Pompe per il carburante, Alternatori, Missili, Attuatori rotanti, Alloggiamenti, Cambuse, Sistemi di Frenatura, Sedili Aeronautici, ecc

ELETTRONICO: Computer per ambienti ostili, Radio portatili, Rack militari per elettroniche di controllo, Contenitori vari, Trasmettitori telefonici mobili, Dissipatori, Motori elettrici ed alternatori, ecc

AUTOMOTIVE: Scatole di trasmissione, Motori, Cruscotti, Cabine di locomotori, Componenti di Sterzo, Filtri olio, ecc

ALTRI: Telecamere, Distributori Automatici, Equipaggiamenti ed Attrezzature per il settore Medico, Macchine automatiche, ecc.

KATO è utilizzato nei programmi di produzione di compagnie di primaria importanza leader nella produzione di aerei, apparati elettronici e meccanici per industria aeronautica, aerospaziale, militare, automotive, missili, auto F1, mezzi pesanti per autotrazione, ecc.



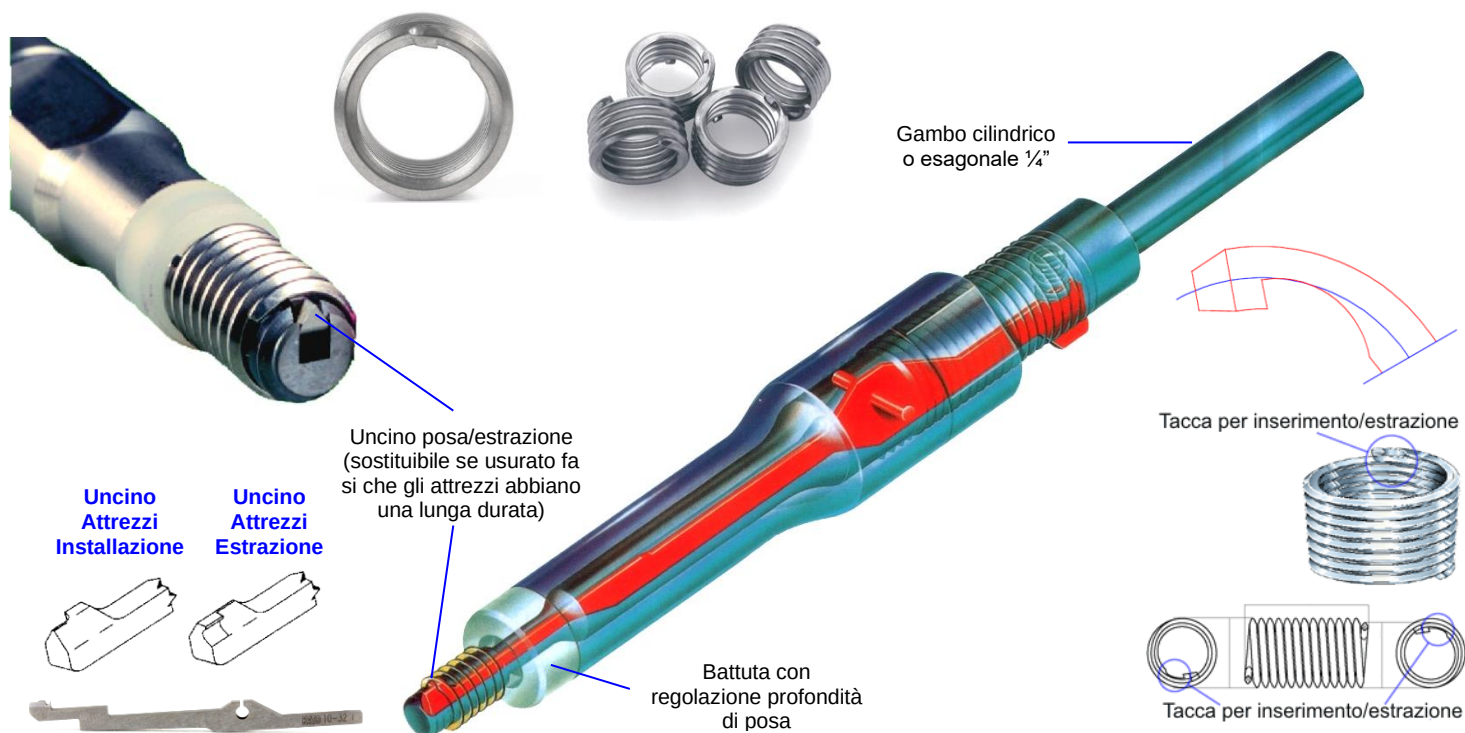
CARATTERISTICHE

STESSA maschiatura e preparazione del foro rispetto agli inserti tradizionali con trascinatore.

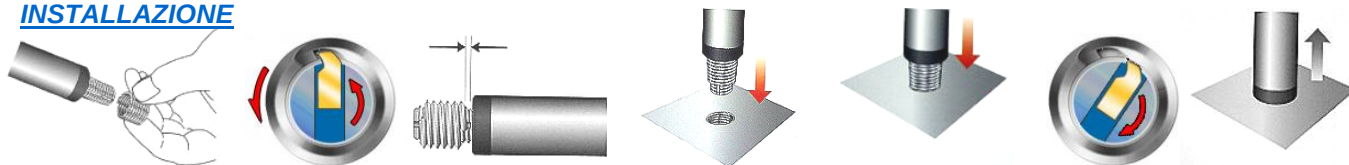
STESSA funzionalità rispetto agli inserti tradizionali, sono **COMPATIBILI & SOSTITUTIVI**

I filetti riportati Tangless senza trascinatore sono disponibili come standard in acciaio Inox AISI304 (AS7245, inox 18-10), rullato a freddo, per ottenere una resistenza alla trazione di 1400 N/mm² (200.000psi) ed una durezza superficiale di 43-50 HRc. La rullatura a freddo consente di ottenere un filo di qualità superiore con una finitura superficiale molto elevata, che allunga la vita dell'assemblaggio riducendo l'usura del filetto per frizione e per l'effetto della corrosione galvanica. I filetti riportati Tangless standard in AISI304 sono utilizzati con temperature da -195,6°C a +426,7°C (-320°F / +800°F). Sono disponibili inoltre con trattamento Dry-Lube, Cadmio o Argento. Una volta installati formano una filettatura in classe 4H-5H o 2B-3B in grado di accogliere viti M, MJ, UN, UNJ. Sono disponibili in misure Metriche, UNC, UNF, in versione Free Running o Autobloccanti ed in Bobina per applicazioni automatizzate.

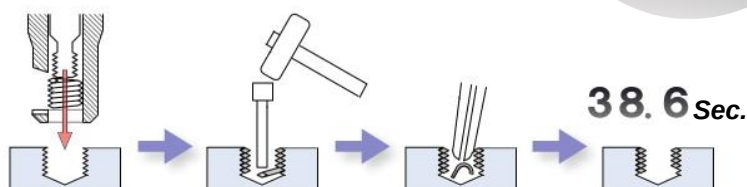
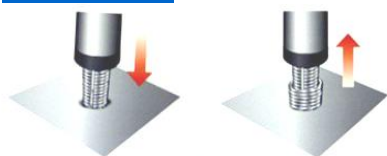
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO ATTREZZATURA PER POSA



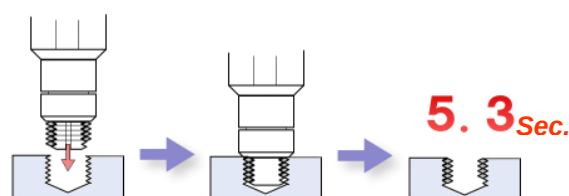
INSTALLAZIONE



ESTRAZIONE



Installazione filetti tradizionali con trascinatore



Installazione Tangless

MATERIALI



AISI304 (Inox 18-10)

Materiale standard

Soddisfa la maggior parte delle caratteristiche richieste di resistenza alla trazione, resistenza alla corrosione, temperatura di esercizio. A seguito del processo di rullatura a freddo il materiale diventa leggermente magnetico.

Temperatura di esercizio: -195,6°C a +426,7°C

(-320°F - +800°F)

Resistenza alla trazione: 1400N/mm² (200.000 psi)

Durezza: 43-50 Hrc

Permeabilità magnetica: 2-10 G/O

Specifica materiale: AS7245, NASM8846 e lega UNS S30400



NITRONIC 60®

Materiale a richiesta

Studiato per eliminare il grippaggio e conseguente usura derivata dall'utilizzo di viteria Inox su filetti riportati in Inox. Inserti realizzati in questo materiale non richiedono trattamenti o depositi superficiali anti grippanti, sono quindi ideali per l'utilizzo sotto vuoto in quanto non vi è "outgassing", non hanno inoltre le limitazioni di temperatura a cui sono soggetti i trattamenti superficiali, es. cadmio o dry-lube.

Temperatura max di esercizio: +260°C (+500°F)

Resistenza alla trazione: 1400N/mm² (200.000 psi)

Durezza: 43-50 Hrc

Permeabilità magnetica: <1 G/O

Specifica materiale: UNS S21800

(Nitronic 60® è un marchio registrato AK Steel)

Applicazioni tipiche: industria aerospaziale e dei semiconduttori



INCONEL X-750

Materiale a richiesta

Utilizzato in applicazioni ove è richiesta resistenza e affidabilità con alte temperature di esercizio. Stessa resistenza alla trazione e durezza dell'AISI304, bassa permeabilità magnetica.

Temperatura max di esercizio: +537°C (+1000°F)

Resistenza alla trazione: 1400N/mm² (200.000 psi)

Durezza: 43-50 Hrc

Permeabilità magnetica: <1.0 G/O

Specifica materiale: AS7246

Applicazioni tipiche: turbine a gas, motori a razzo, reattori nucleari, serbatoi ad alta pressione, vari componenti aeronautici soggetti ad alte temperature.



NIMONIC 90®

Materiale a richiesta

Utilizzato in applicazioni con temperature e pressioni estreme. Applicazioni ideali: motori aeronautici e turbine a gas.

Temperatura max di esercizio:

+648°C Inserti FR / 482°C Inserti Locking

+1200°F Inserti FR / 900°F Inserti Locking

Resistenza alla trazione: 1400N/mm² (200.000 psi)

Specifica materiale: British Standard BS HR 503

(Nimonic 90® è un marchio registrato Special Metals Co.)

Applicazioni tipiche: parti di aerei, componenti di turbine a gas, motori jet, ugelli di scarico



BRONZO FOSFOROSO

Materiale a richiesta

Ideale per applicazioni marine, ha una resistenza alla corrosione superiore dell'AISI304 e Inconel X-750, sebbene non abbia le medesime caratteristiche di resistenza alla trazione. Il bronzo fosforoso è anche utilizzato in applicazioni ove è richiesta una bassa permeabilità magnetica (<1.0 G/O).

Temperatura max di esercizio: +300°C (+572°F)

Resistenza alla trazione: 965N/mm² (140.000 psi)

Durezza: 95 HRB

Specifica materiale: AMS7247

Applicazioni tipiche: navali, strumentazione aeronautica, fabbricazione di carta e tessile, sistemi auto motive, industria mineraria e trivellazioni, pompe e valvole, connettori elettrici.



TRATTAMENTI



DRY-LUBE

Lubrificati a secco, trattamento per ridurre la frizione ed il grippaggio delle viti.

Temperatura massima di esercizio 315°C – 600°F.

Aspetto: grigio, grigio scuro

Specifica: AS5272, MIL-L-46010



SILVER PLATING

Placcati argento, trattamento per applicazioni ad alta temperatura riduce il fenomeno di grippaggio delle viti.

Temperatura massima di esercizio 650°C – 1200°F.

Aspetto: argento chiaro, bianco

Specifica: QQ-S-365



CADMIUM

Cadmiati, trattamento per applicazioni militari, anticorrosivo e lubrificante, sconsigliato per nuove applicazioni per via della sua tossicità.

Temperatura massima di esercizio 650°C – 1200°F.

Aspetto: inserti Free Running Giallo oro, Inserti Locking sfumature grigio/verde oliva scuro o marrone scuro

Specifica: ASM-QQ-P-416 Type II



COLORAZIONE

Colorazione per motivi di identificazione: verde, blu

Colorazione come standard: tutti gli inserti in versione Locking sono colorati di rosso come standard in conformità alla NAS1130, NA0276, NASM21209

Altri trattamenti: Electroless Nickel, passivazione, ecc.

FILETTI LOCKING

Gli inserti Tangless sono disponibili in versione normale (FR – Free Running) ed autobloccante (SL – Screw Locking). La versione autobloccante esercita una coppia di frenatura sulla filettatura della vite così da impedire l'allentamento dovuto a vibrazioni o impatti. I filetti riportati autobloccanti eliminano il bisogno di altri sistemi di bloccaggio ingombranti. Sono eccellenti nelle applicazioni ove siano necessarie viti di regolazione, impedendo alla vite di muoversi dalla posizione.

Come lavorano i filetti riportati autobloccanti

Un comune fraintendimento parlando di filetti riportati Locking è che l'inserto si ancori alla sua sede, sia la versione Free che Locking si ancorano per compressione alla sede di installazione, la versione Locking in aggiunta esercita una coppia di frenatura sulla vite. I filetti riportati Locking hanno una o più spire poligonali che al passaggio del filetto della vite flettono esercitando una pressione sui fianchi della filettatura così da massimizzare l'area di contatto.

Posizione delle spire poligonali di bloccaggio

Per le lunghezze 1d, 1.5d e 2d il centro della o delle spire di bloccaggio è uguale a $\frac{1}{2}$ il numero delle spire standard. Per le lunghezze 2.5d e 3d la spira di bloccaggio per gli inserti con trascinatore è posizionata alla stessa distanza dal trascinatore degli inserti 2d, per gli inserti Tangless senza trascinatore è uguale a $\frac{1}{2}$ il numero delle spire standard.

Coppia di frenatura

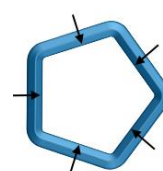
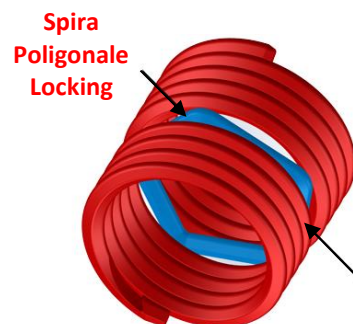
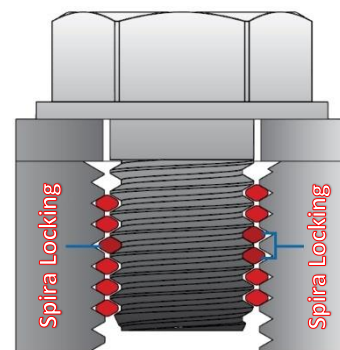
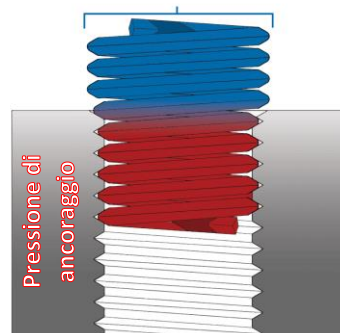
Gli inserti Locking KATO Advanex hanno coppie di frenatura conformi alla NASM8846 (misure UNC-UNF) e MA1565 (misure metriche) che richiedono il mantenimento di determinati valori di frenatura.

La NASM8846 prevede che i filetti di alloggiamento siano in blocchi di alluminio 2024-T4 con classe 3B conformi alla NASM33537. La MA1565 prevede che i filetti di alloggiamento siano in blocchi di alluminio 2024-T4 con classe 4H conformi alla MA1567. Le viti utilizzate sono 36-42Hrc con trattamento Cadmio.

Per ottenere le massime prestazioni in termini di coppia di bloccaggio si consiglia di utilizzare maschi in H4 o 3B per eseguire la filettatura di alloggiamento dell'inserto e di controllare le filettature con un calibro tampone P-NP.

I filetti riportati Locking sono colorati in rosso per un fattore di riconoscimento secondo gli standard internazionali, la colorazione è ottenuta tramite coloranti che non alterano le tolleranze e può essere facilmente rimossa tramite lavaggio con solventi o alcool.

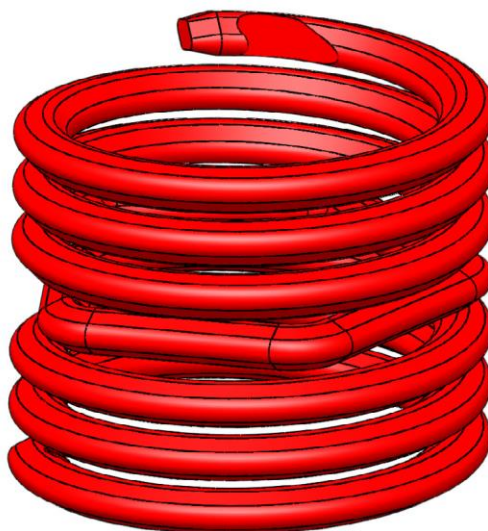
Diametro allo stato libero



Pressione di frenatura sul fianco della vite

COPPIA FRENATURA FILETTI LOCKING

Misura Filetto	Max Coppia Frenatura	Min Coppia Svitamento	Misura Filetto	Max Coppia Frenatura	Min Coppia Svitamento
Metrico – Passo Grosso			UNC – Passo Grosso		
M2X0.4	0.12 Nm	0.003 Nm	1 (.073)-64	15 ozf-in	2 ozf-in
M2.2X0.45	0.14 Nm	0.02 Nm	2 (.086)-56	20 ozf-in	3 ozf-in
M2.5X0.45	0.22 Nm	0.06 Nm	3 (.099)-48	32 ozf-in	7 ozf-in
M3X0.5	0.44 Nm	0.1 Nm	4 (.112)-40	48 ozf-in	10 ozf-in
M3.5X0.6	0.68 Nm	0.12 Nm	5 (.125)-40	75 ozf-in	13 ozf-in
M4X0.7	0.9 Nm	0.16 Nm	6 (.138)-32	6 lbf-in	1 lbf-in
M5X0.8	1.6 Nm	0.3 Nm	8 (.164)-32	9 lbf-in	1.5 lbf-in
M6X1	3 Nm	0.4 Nm	10 (.190)-24	13 lbf-in	2 lbf-in
M7X1	4.4 Nm	0.6 Nm	12 (.216)-24 ¹	24 lbf-in	3 lbf-in
M8X1.25	6 Nm	0.8 Nm	1/4 (.250)-20	30 lbf-in	4.5 lbf-in
M10X1.5	10 Nm	1.4 Nm	5/16 (.3125)-18	60 lbf-in	7.5 lbf-in
M12X1.75	15 Nm	2.2 Nm	3/8 (.3750)-16	80 lbf-in	12 lbf-in
M14X2	23 Nm	3 Nm	7/16 (.4375)-14	100 lbf-in	16.5 lbf-in
M16X2	32 Nm	4.2 Nm	1/2 (.5000)-13	150 lbf-in	24 lbf-in
M18X2.5	42 Nm	5.5 Nm	9/16 (.5625)-12	200 lbf-in	30 lbf-in
M20X2.5	54 Nm	7 Nm	5/8 (.6250)-11	300 lbf-in	40 lbf-in
M22X2.5	70 Nm	9 Nm	3/4 (.7500)-10	400 lbf-in	60 lbf-in
M24X3	80 Nm	11 Nm	7/8 (.8750)-9	600 lbf-in	82 lbf-in
M27X3	95 Nm	12 Nm	1 (1.0000)-8	800 lbf-in	110 lbf-in
Fattore di Conversione	Nm → ozf-in	141.6119	1-1/8 (1.1250)-7	900 lbf-in	137 lbf-in
	Nm → lbf-in	8.850748	1-1/4 (1.2500)-7	1000 lbf-in	165 lbf-in
	ozf-in → Nm	0.0070615	1-3/8 (1.3750)-6	1150 lbf-in	185 lbf-in
	lbf-in → Nm	0.1129848	1-1/2 (1.5000)-6	1350 lbf-in	210 lbf-in
Metrico – Passo Fine			UNF – Passo Fine		
M8X1	6 Nm	0.8 Nm	0 (.060)-80 ⁴	---	---
M10X1	10 Nm	1.4 Nm	3 (.099)-56	32 ozf-in	7 ozf-in
M10X1.25	10 Nm	1.4 Nm	4 (.112)-48	48 ozf-in	10 ozf-in
M12X1.25	15 Nm	2.2 Nm	6 (.138)-40	6 lbf-in	1 lbf-in
M12X1.5	15 Nm	2.2 Nm	8 (.164)-36	9 lbf-in	1.5 lbf-in
M14X1.5	23 Nm	3 Nm	10 (.190)-32	13 lbf-in	2 lbf-in
M16X1.5	32 Nm	4.2 Nm	1/4 (.250)-28	30 lbf-in	3.5 lbf-in
M18X1.5	42 Nm	5.5 Nm	5/16 (.3125)-24	60 lbf-in	6.5 lbf-in
M20X1.5	54 Nm	7 Nm	3/8 (.3750)-24	80 lbf-in	9.5 lbf-in
M22X1.5	70 Nm	9 Nm	7/16 (.4375)-20	100 lbf-in	14 lbf-in
M18X2	42 Nm	5.5 Nm	1/2 (.5000)-20	150 lbf-in	18 lbf-in
M20X2	54 Nm	7 Nm	9/16 (.5625)-18	200 lbf-in	24 lbf-in
M22X2	70 Nm	9 Nm	5/8 (.6250)-18	300 lbf-in	32 lbf-in
M24X2	80 Nm	11 Nm	3/4 (.7500)-16	400 lbf-in	50 lbf-in
M27X2	95 Nm	12 Nm	7/8 (.8750)-14	600 lbf-in	70 lbf-in
M30X2	110 Nm	14 Nm	1 (1.0000)-12	800 lbf-in	90 lbf-in
M33X2	125 Nm	16 Nm	1-1/8 (1.1250)-12	900 lbf-in	117 lbf-in
M39X2	150 Nm	20 Nm	1-1/4 (1.2500)-12	1000 lbf-in	143 lbf-in
M36X3	140 Nm	18 Nm	1-3/8 (1.3750)-12	1150 lbf-in	165 lbf-in
M39X3	150 Nm	20 Nm	1-1/2 (1.5000)-12	1350 lbf-in	190 lbf-in



CODIFICA INSERTI METRICI TANGLESS

2T	N	M	2.5	X045	C	-6.3	W	SF
Tipo: 2T = Tangleless (Senza trascinatore) T = Tanged (con trascinatore)			Passo: es. X045=0.45mm			Packaging: = Sfusi SF = Bobina		
Stile: N = Free Running (nessuna colorazione salvo trattamenti) L = Locking (colorazione rossa salvo trattamenti)			Materiale: C = AISI304 B = Bronzo Fosforoso N = Nitronic 60 M = Nitronic 90 T = Inconel X750			Trattamento: = nessun trattamento W = Dry-Lube Y = Cadmio S = Placcati Argento A = Passivazione B = Colorazione Blu G = Colorazione Verde		
Filetto: M = Metrico			Misura (filetto interno): es. 2.5 = M2.5			Lunghezza montato: es. 6.3 = 6.3mm - 2.5D		



CODIFICA INSERTI UNC – UNF TANGLESS

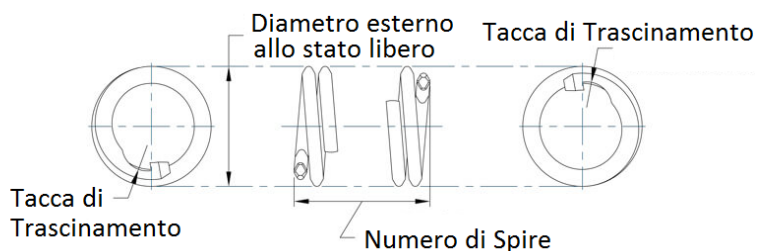
2T	N	C	-06	C	-0345	W	SF
Tipo: 2T = Tangleless (Senza trascinatore) T = Tanged (con trascinatore)			Materiale: C = AISI304 B = Bronzo Fosforoso N = Nitronic 60 M = Nitronic 90 T = Inconel X750			Packaging: = Sfusi SF = Bobina	
Stile: N = Free Running (nessuna colorazione salvo trattamenti) L = Locking (colorazione rossa salvo trattamenti)			Trattamento: = nessun trattamento W = Dry-Lube Y = Cadmio S = Placcati Argento A = Passivazione B = Colorazione Blu G = Colorazione Verde				
Filetto: C = UNC - Passo Grosso F = UNF - Passo Fine			Misura (filetto interno): es. -06 = 6-32			Lunghezza montato: es. -0345 = .345" - 2.5D	

L'evoluzione tecnologica

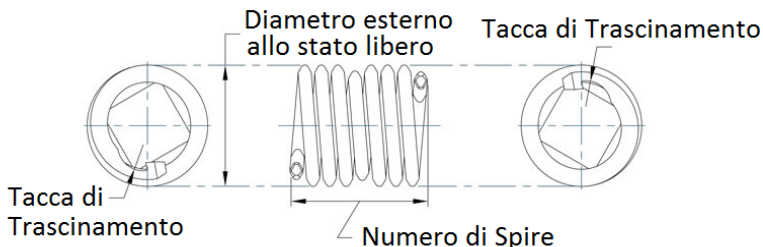
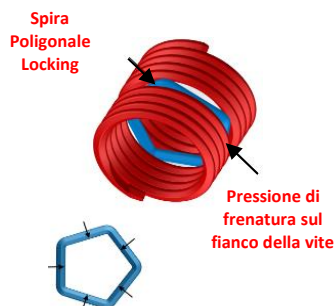
è un fatto naturale



Inserti Free Running



Inserti Locking



Filetto	Codice			Lunghezza					Ø Stato Libero		Numero Spire Stato Libero					Ø Foratura		Ø Svas
	FR	SL	Filetto	1d	1.5d	2d	2.5d	3d	Min	Max	1d	1.5d	2d	2.5d	3d	Alu	Acc	120°
METRICO																		
M2	2TNM	2TLM	2x0.4	2	3	4	5	6	2.50	2.70	3-1/4	5-1/2	7-3/4	10-1/8	12-3/8	2.10	2.10	2.3-2.7
M2.5	2TNM	2TLM	2.5x.45	2.5	3.8	5	6.3	7.5	3.20	3.35	3-3/8	5-3/4	8-1/8	10-1/2	12-3/4	2.55	2.65	2.9-3.4
M3	2TNM	2TLM	3x0.5	3	4.5	6	7.5	9	3.80	3.99	3-3/4	6-3/8	8-7/8	11-3/8	13-7/8	3.15	3.20	3.4-4.0
M4	2TNM	2TLM	4x0.7	4	6	8	10	12	5.05	5.28	3-5/8	6-1/8	8-5/8	11-1/8	13-5/8	4.20	4.25	4.7-5.3
M5	2TNM	2TLM	5x0.8	5	7.5	10	12.5	15	6.20	6.50	4-1/8	6-7/8	9-5/8	12-3/8	15-1/8	5.20	5.30	5.8-6.4
M6	2TNM	2TLM	6x1	6	9	12	15	18	7.40	7.78	4	6-3/4	9-1/2	12-1/8	14-7/8	6.25	6.30	7.1-7.7
M8	2TNM	2TLM	8x1.25	8	12	16	20	24	9.80	10.18	4-1/2	7-3/8	10-1/4	13-1/4	16-1/8	8.30	8.40	9.5-10.1
M10	2TNM	2TLM	10x1.5	10	15	20	25	30	11.95	12.50	4-7/8	8	11-1/8	14-1/4	17-3/8	10.50	10.50	11.8-12.4
M12	2TNM	2TLM	12x1.75	12	18	24	30	36	14.30	15.00	5	8-1/4	11-1/2	14-5/8	17-7/8	12.50	12.50	14.2-14.8
UNC																		
1-64	2TNC	2TLC	01	.073	.110	.146	.182	.219	.095	.103	2-3/4	4-7/8	6-7/8	8-7/8	10-7/8	.0785	.0810	.085-.10
2-56	2TNC	2TLC	02	.086	.129	.172	.215	.258	.110	.119	3	5-1/4	7-3/8	9-5/8	11-7/8	.0938	.0960	.09-.11
4-40	2TNC	2TLC	04	.112	.168	.224	.280	.336	.144	.159	2-3/4	4-3/4	6-3/4	8-7/8	10-7/8	.1200	.1200	.14-.17
6-32	2TNC	2TLC	06	.138	.207	.276	.345	.414	.178	.193	2-3/4	4-3/4	6-7/8	8-7/8	10-7/8	.1470	.1495	.18-.21
8-32	2TNC	2TLC	2	.164	.246	.328	.410	.492	.205	.220	3-1/2	6	8-3/8	10-3/4	13-1/4	.1730	.1770	.20-.23
10-24	2TNC	2TLC	3	.190	.285	.380	.475	.570	.244	.259	2-7/8	5	7-1/8	9-1/4	11-3/8	.2031	.2055	.24-.27
1/4-20	2TNC	2TLC	4	.250	.375	.500	.625	.750	.310	.330	3-3/8	5-3/4	8	10-3/8	13-1/8	.2660	.2660	.31-.34
5/16-18	2TNC	2TLC	5	.312	.469	.625	.781	.938	.380	.400	4	6-5/8	9-1/4	11-7/8	14-5/8	.3320	.3320	.38-.41
3/8-16	2TNC	2TLC	6	.375	.562	.750	.938	1.125	.452	.472	4-3/8	7-1/4	10	12-7/8	15-3/4	.3970	.3970	.45-.48
UNF																		
0-80	2TNF	N/A	00	.060	.090	.012	-	-	-	-	3	5-1/2	7-3/8	-	-	.0635	.0635	.08-.11
10-32	2TNF	2TLF	3	.190	.285	.380	.475	.570	.236	.256	4-1/8	6-7/8	9-1/2	12	14-7/8	.2010	.2031	.23-.26
1/4-28	2TNF	2TLF	4	.250	.375	.500	.625	.750	.306	.326	5	8-1/4	11-3/8	14-1/2	17-5/8	.2610	.2638	.29-.32
5/16-24	2TNF	2TLF	5	.312	.469	.625	.781	.938	.380	.400	5-1/2	8-7/8	12-1/4	15-5/8	19	.3281	.3281	.36-.39
3/8-24	2TNF	2TLF	6	.375	.562	.750	.938	1.125	.448	.468	6-7/8	11	15	19-1/8	23-1/8	.3906	.3906	.42-.45
7/16-20	2TNF	2TLF	7	.438	.656	.875	1.094	1.312	.524	.549	6-5/8	10-5/8	14-5/8	18-5/8	22-1/2	.4531	.4531	.50-.53
1/2-20	2TNF	2TLF	8	.500	.750	1.000	1.250	1.500	.592	.617	7-7/8	12-3/8	16-7/8	21-3/8	25-7/8	.5156	.5156	.56-.59

*Le lunghezze 2.5d e 3d sono disponibili a richiesta



ATTREZZATURE

Serie completa di attrezzature per la preparazione del foro, maschiatura, il controllo e la posa.

Le attrezzature sono strumenti di precisione e come tali vanno adoperati, se utilizzati con normale perizia, cioè controllando e regolando le coppie di posa, hanno una durata molto elevata, l' "uncino" di trascinamento può tranquillamente arrivare oltre le 10.000 pose, una volta usurato si cambia senza bisogno di gettare l'intera asta che arriva ad avere una durata elevatissima.

Pneumatico

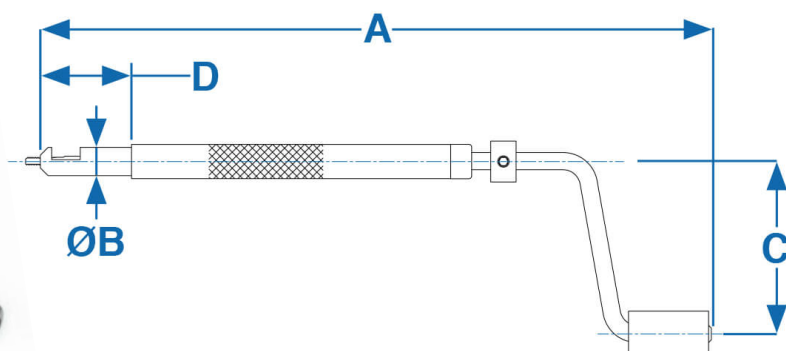
Elettrico

Manuale



ATTREZZO DI POSA MANUALE CON PREAVVOLGITORE

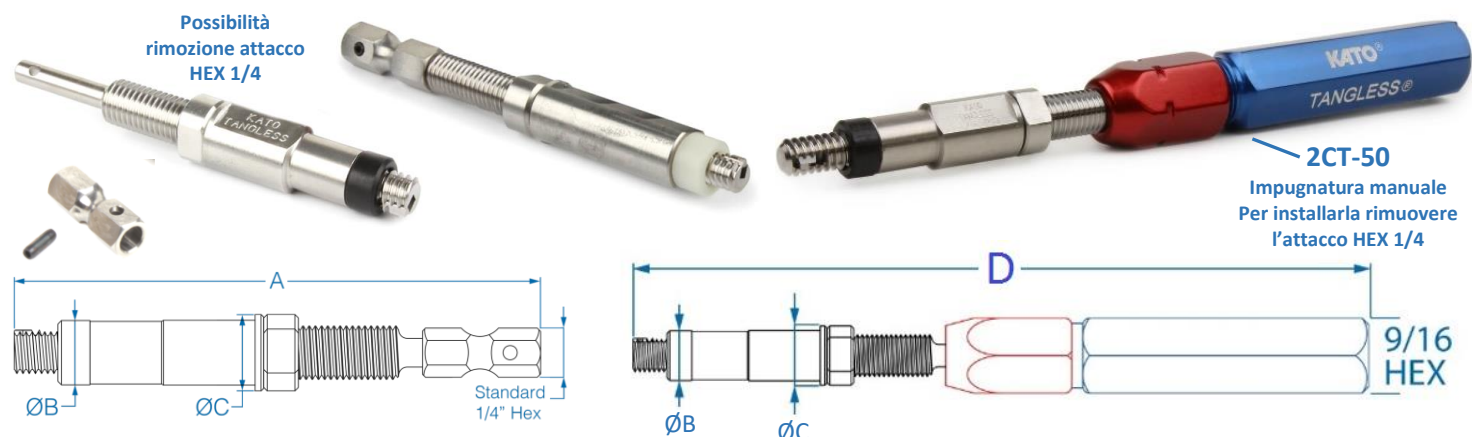
Sono da sempre il sistema più sicuro ed affidabile per la posa dei filetti riportati soprattutto nelle misure più piccole (M2.5-M3), hanno un nasello preavvolgitore che riduce il diametro del filetto e lo allinea perfettamente. Il medesimo attrezzo può installare sia inserti di tipo Free Running che di tipo Locking. Consigliato per bassi volumi di posa.



MISURA	Attrezzo	Uncino di ricambio	Kit: 1 Uncino 2 molle - 2 spine	A	B	C	D
METRICO							
M2.5	2KPHM-2.5 (TCIM-2.5)	2KIPM-2.5 (TCIM-2.5P)	2KIPM-2.5K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
M3	2KPHM-3 (TCIM-3)	2KIPM-3 (TCIM-3P)	2KIPM-3K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	0.99" - 25mm
M4	2KPHM-4 (TCIM-4)	2KIPM-4 (TCIM-4P)	2KIPM-4K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
M5	2KPHM-5 (TCIM-5)	2KIPM-5 (TCIM-5P)	2KIPM-5K	7.47" - 190mm	0.44" - 11.2mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
M6	2KPHM-6 (TCIM-6)	2KIPM-6 (TCIM-6P)	2KIPM-6K	7.97" - 202mm	0.44" - 11.2mm	2.28" - 58mm	1.25" - 32mm
M8	2KPHM-8 (TCIM-8)	2KIPM-8 (TCIM-8P)	2KIPM-8K	7.97" - 202mm	0.50" - 12.7mm	2.53" - 64mm	-
M10	2KPHM-10 (TCIM-10)	2KIPM-10 (TCIM-10P)	2KIPM-10K	7.97" - 202mm	0.69" - 17.5mm	2.94" - 75mm	-
M12	2KPHM-12 (TCIM-12)	2KIPM-12 (TCIM-12P)	2KIPM-12K	7.97" - 202mm	0.83 - 21mm	2.94" - 75mm	-
UNC							
2-56	2KPHC-02 (TCIC-02)	2KIPC-02 (TCIC-02P)	2KIPC-02K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	0.98" - 25mm
4-40	2KPHC-04 (TCIC-04)	2KIPC-04 (TCIC-04P)	2KIPC-04K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	0.99" - 25mm
6-32	2KPHC-06 (TCIC-06)	2KIPC-06 (TCIC-06P)	2KIPC-06K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
8-32	2KPHC-2 (TCIC-2)	2KIPC-2 (TCIC-2P)	2KIPC-2K	7.47" - 190mm	0.38" - 9.65mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
10-24	2KPHC-3 (TCIC-3)	2KIPC-3 (TCIC-3P)	2KIPC-3K	7.47" - 190mm	0.44" - 11.2mm	2.28" - 58mm	1.00" - 25.4mm
1/4-20	2KPHC-4 (TCIC-4)	2KIPC-4 (TCIC-4P)	2KIPC-4K	7.97" - 202mm	0.50" - 12.7mm	2.53" - 64mm	1.25" - 32mm
5/16-18	2KPHC-5 (TCIC-5)	2KIPC-5 (TCIC-5P)	2KIPC-5K	7.97" - 202mm	0.63" - 16mm	2.94" - 75mm	-
3/8-16	2KPHC-6 (TCIC-6)	2KIPC-6 (TCIC-6P)	2KIPC-6K	7.97" - 202mm	0.69" - 17.5mm	2.94" - 75mm	-
UNF							
10-32	2KPHF-3 (TCIF-3)	2KIPF-3 (TCIF-3P)	2KIPF-3K	7.47" - 190mm	0.50" - 12.7mm	2.28" - 58mm	0.99" - 25mm
1/4-28	2KPHF-4 (TCIF-4)	2KIPF-4 (TCIF-4P)	2KIPF-4K	7.47" - 190mm	0.50" - 12.7mm	2.53" - 64mm	1.24" - 32mm
5/16-24	2KPHF-5 (TCIF-5)	2KIPF-5 (TCIF-5P)	2KIPF-5K	7.47" - 190mm	0.63" - 16mm	2.94" - 75mm	-
3/8-24	2KPHF-6 (TCIF-6)	2KIPF-6 (TCIF-6P)	2KIPF-6K	7.47" - 190mm	0.69" - 17.5mm	2.94" - 75mm	-
7/16-20	2KPHF-7 (Free Running)	2KPHL-7 (Locking)	2KIPF-7	7.47" - 190mm	0.69" - 17.5mm	2.94" - 75mm	-
1/2-20	2KPHF-8 (Free Running)	2KPHL-8 (Locking)	2KIPF-8	7.47" - 190mm	0.69" - 17.5mm	2.94" - 75mm	-

ATTREZZO DI POSA AD ASTA

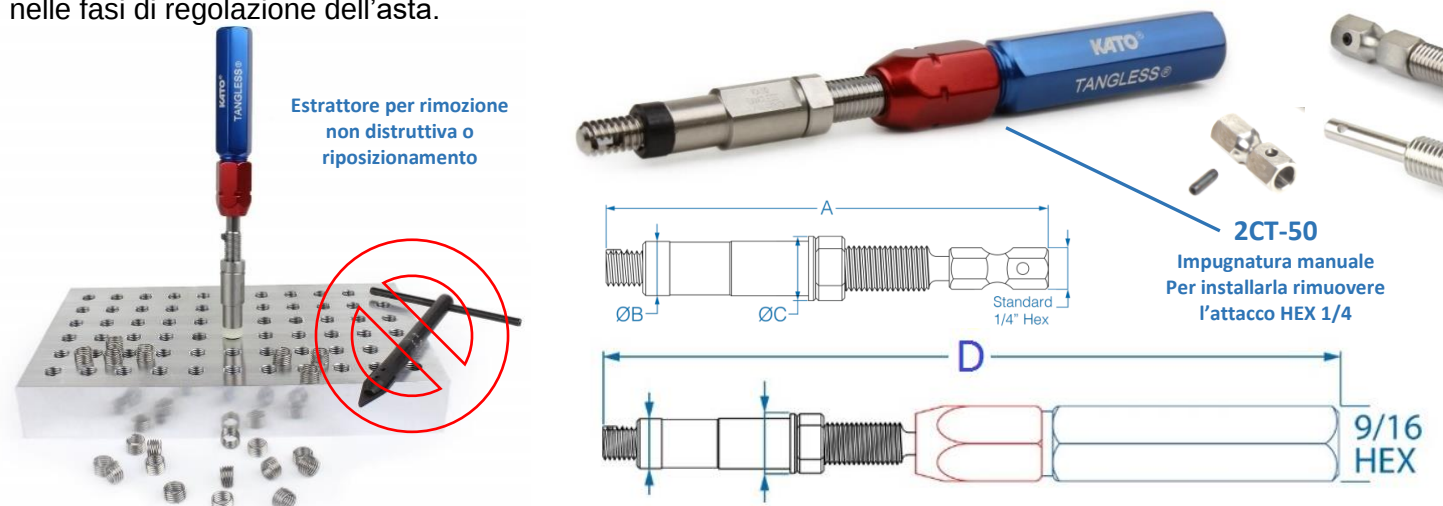
Hanno l'attacco sia esagonale che cilindrico per l'utilizzo con utensili elettrici, e la comoda impugnatura a cacciavite per l'utilizzo manuale. Grande rapidità in operazioni con lotti di produzione medio alti. Nei passi metrici vi è differenza tra le aste per gli inserti Free-Running e Locking. Le aste hanno una durata molto elevata, è sufficiente sostituire l'uncino di trascinamento quando usurato. Per il montaggio dell'impugnatura di alluminio va rimosso l'esagono estraendo la spina laterale di ritenzione. Il modello per 0-80 è per solo utilizzo manuale.



MISURA					A	B	C	D
	Attrezzo Free Running	Attrezzo Locking						
METRICO								
M2	2CT10-M2F	2KHEC-01	2CT20-M2 (per 2CT10-M2F)	2KIPC-01K (per 2KHEC-01)	69mm (2CT10-M2F)	6.3mm (2CT10-M2F)	9.5mm (2CT10-M2F)	122mm (2CT10-M2F)
M2.5	2CT10-M2.5F	2CT10-M2.5L	2CT20-M2.5	-	69mm	6mm	9.5mm	122mm
M3	2CT10-M3F	2CT10-M3L	2CT20-M3	-	69mm	7mm	9.5mm	122mm
M4	2CT10-M4F	2CT10-M4L	2CT20-M4	-	76mm	9mm	11mm	129mm
M5	2CT10-M5F	2CT10-M5L	2CT20-M5	-	79mm	10mm	11mm	132mm
M6	2CT10-M6F	2CT10-M6L	2CT20-M6	-	79mm	11mm	11mm	132mm
M8	2CT10-M8F	2CT10-M8L	2CT20-M8	-	99mm	13mm	13mm	152mm
M10	2CT10-M10	2CT10-M10	2CT20-M10	-	105mm	15.5mm	15.5mm	158mm
M12	2CT10-M12	2CT10-M12	2CT20-M12	-	115mm	17.5mm	17.5mm	168mm
UNC								
1-64	2KHEC-01		2KIPC-01	2KIPC-01K	2.84"	0.24"	0.38"	5.18"
2-56	2KHEC-02 (CT16002-02)		2KIPC-02 (CT16402-02K)	2KIPC-02K	2.84"	0.24"	0.37"	5.16"
4-40	2KHEC-04 (CT16002-04)		2KIPC-04 (CT16402-04K)	2KIPC-04K	2.95"	0.24"	0.37"	5.33"
6-32	2KHEC-06 (CT16002-06)		2KIPC-06 (CT16402-06K)	2KIPC-06K	2.94"	0.38"	0.37"	5.36"
8-32	2KHEC-2 (CT16002-2)		2KIPC-2 (CT16402-2K)	2KIPC-2K	2.99"	0.32"	0.37"	5.6"
10-24	2KHEC-3 (CT16002-3)		2KIPC-3 (CT16402-3K)	2KIPC-3K	3.00"	0.38"	0.37"	5.41"
1/4-20	2KHEC-4 (CT16002-4)		2KIPC-4 (CT16402-4K)	2KIPC-4K	3.00"	0.37"	0.44"	5.49"
5/16-18	2KHEC-5		2KIPC-5	2KIPC-5K		0.71"	0.71"	5.74"
3/8-16	2KHEC-6		2KIPC-6	2KIPC-6K		0.71"	0.71"	5.76"
UNF								
0-80	2KREF-00 SOLO USO MANUALE	-	-	-	-	-	-	-
10-32	2KHEF-F3 (CT16003-3)	2KHEF-L3	2KIPF-3 (CT16403-3K)	2KIPF-3K	3.11"	0.38"	0.44"	5.67"

ESTRATTORE

L'utensile per l'estrazione presenta una configurazione uguale all'asta di posa, la differenza è nell'uncino di estrazione che consente la rimozione dell'inserto con una operazione di svitamento evitando di rovinare il particolare, la filettatura e l'inserto. Può anche essere utilizzato per correggere la profondità di posa dell'inserto nelle fasi di regolazione dell'asta.



MISURA					A	B	C	D
	Attrezzo Free Running	Attrezzo Locking						
METRICO								
M2	2CT30-M2F	2CT30-M2F	2CT40-M2	-	69mm	6.3mm	9.5mm	122mm
M2.5	2CT30-M2.5F	2CT30-M2.5L	2CT40-M2.5	-	69mm	6mm	9.5mm	122mm
M3	2CT30-M3F	2CT30-M3L	2CT40-M3	-	69mm	7mm	9.5mm	122mm
M4	2CT30-M4F	2CT30-M4L	2CT40-M4	-	76mm	9mm	11mm	129mm
M5	2CT30-M5F	2CT30-M5L	2CT40-M5	-	79mm	10mm	11mm	132mm
M6	2CT30-M6F	2CT30-M6L	2CT40-M6	-	79mm	11mm	11mm	132mm
M8	2CT30-M8F	2CT30-M8L	2CT40-M8	-	99mm	13mm	13mm	152mm
M10	2CT30-M10	2CT30-M10	2CT40-M10	-	105mm	15.5mm	15.5mm	158mm
M12	2CT30-M12	2CT30-M12	2CT40-M12	-	115mm	17.5mm	17.5mm	168mm
UNC								
1-64	2KRTC-01		2KRPC-01	2KRPC-01K	2.84"	0.24"	0.38"	5.18"
2-56	2KRTC-02 (CT16002R-02)		2KRPC-02 (CT16402R-02K)	2KRPC-02K	2.84"	0.24"	0.37"	5.16"
4-40	2KRTC-04 (CT16002R-04)		2KRPC-04 (CT16402R-04K)	2KRPC-04K	2.95"	0.24"	0.37"	5.33"
6-32	2KRTC-06 (CT16002R-06)		2KRPC-06 (CT16402R-06K)	2KRPC-06K	2.94"	0.38"	0.37"	5.36"
8-32	2KRTC-2 (CT16002R-2)		2KRPC-2 (CT16402R-2K)	2KRPC-2K	2.99"	0.32"	0.37"	5.6"
10-24	2KRTC-3 (CT16002R-3)		2KRPC-3 (CT16402R-3K)	2KRPC-3K	3.00"	0.38"	0.37"	5.41"
1/4-20	2KRTC-4 (CT16002R-4)		2KRPC-4 (CT16402R-4K)	2KRPC-4K	3.00"	0.37"	0.44"	5.49"
5/16-18	2KRTC-5		2KRPC-5	2KRPC-5K		0.71"	0.71"	5.74"
3/8-16	2KRTC-6		2KRPC-6	2KRPC-6K		0.71"	0.71"	5.76"
UNF								
0-80	2KREF-00 SOLO USO MANUALE	-	2KRPF-00	-		0.24"	0.27"	3.52"
10-32	2KRTF-3 (CT16003R-3)		2KRPF-3 (CT16403R-3K)	2KRPF-3K	3.00"	0.38"	0.44"	5.67"
1/4-28	2KRTF-4		2KRPF-4	2KRPF-4K	3.00"	0.37"	0.44"	5.46"
5/16-24	2KRTF-5		2KRPF-5	2KRPF-5K		0.71"	0.71"	5.74"
3/8-24	2KRTF-6		2KRPF-6	2KRPF-6K		0.71"	0.71"	5.76"
7/16-20	2KRTF-7		2KRPF-7	2KRPF-7K		0.71"	0.71"	5.76"
1/2-20	2KRTF-8		2KRPF-8	2KRPF-8K		0.71"	0.71"	5.76"

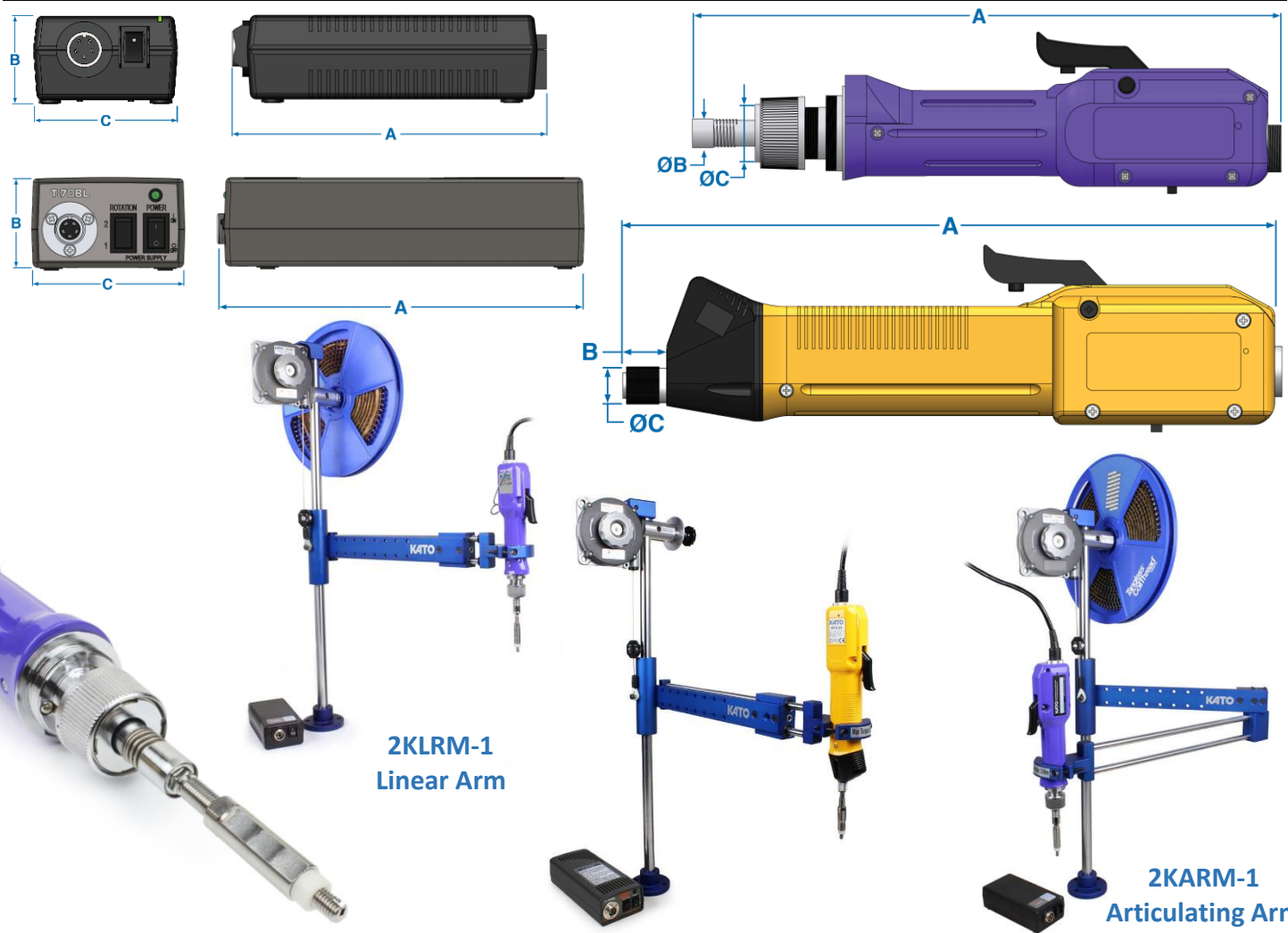
ATTREZZI DI POSA ELETTRICI KFS-20 e KFS-25

Ideali per applicazioni con volumi di posa medio alti, l'utensile è leggero, semplice da utilizzare e silenzioso. Ha una frizione per evitare il danneggiamento delle aste e inversione automatica per il disimpegno. Consente il cambio rapido dell'attrezzo di posa per passare velocemente all'installazione di una misura differente. Si utilizza con gli attrezzi di posa ad asta 1/4HEX o estrattori.
KFS-20 campo di utilizzo M2 – M6 e 2-56 – 1/4. KFS-25 campo di utilizzo M4 - M12 e 6-32 - 1/2".



KFS-20 AVVITATORE

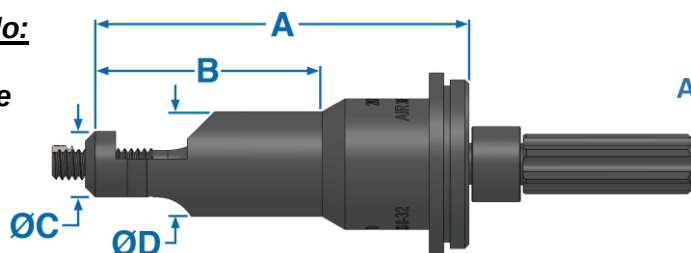
Cod.	Coppia	Velocità	Lungh A	Diametro B	Diametro C	Diametro Impugnatura	Peso	Attacco	Volt
KFS-20 (CT5420)	0.1-0.7 Nm 0.62-0.88 lbf-in	LOW 480 g/min	216mm 8.5"	11mm 0.428"	28mm 1.1"	33mm 1.28"	363 gr 12.8 oz	1/4 HEX	20-30 VDC
KFS-25(CT5425)	0.5-2.0 Nm 4.4-17.7 lbf-in	LOW 490 g/min HIGH 730 g/min	230mm 9.05"	13mm 0.51"	15mm 0.60"	38mm 1.49"	408 gr 14.4 oz	1/4 HEX	20-30 VDC



ATTREZZO DI POSA ELETTRICO KFS-20 CON PREAVVOLGITORE

Combina le caratteristiche dell'attrezzo elettrico con quelle del pneumatico, è silenzioso e non necessita di aria compressa. Consente l'installazione di volumi medio alti di inserti sia su banda plastica che sciolti. Da M2.5 a M6 e da 2-56 a 1/4".

Si compone ordinando:
KFS-20 Avvitatore
CT5420-PA Adattatore
2KPE?-?? Nasello



CT5420-PA
Adattatore per
KFS-12



MISURA				A	B	C	D
METRICO							
M2.5	2KPEM-2.5	2KIPM-2.5	2KIPM-2.5K	1.69" - 42.9mm	1.47" - 37.4mm	0.39" - 9.9mm	0.39" - 9.9mm
M3	2KPEM-3	2KIPM-3	2KIPM-3K	1.69" - 42.9mm	1.38" - 35mm	0.37" - 9.4mm	0.51" - 13mm
M4	2KPEM-4	2KIPM-4	2KIPM-4K	1.65" - 41.9mm	1.02" - 25.9mm	0.35" - 8.9mm	0.49" - 12.5mm
M5	2KPEM-5	2KIPM-5	2KIPM-5K	1.75" - 44.5mm	1" - 25.4mm	0.24" - 6.1mm	0.39" - 9.9mm
M6	2KPEM-6	2KIPM-6	2KIPM-6K	1.65" - 41.9mm	1.48" - 37.6mm	0.39" - 9.9mm	0.63" - 16mm
UNC							
2-56	2KPEC-02	2KIPC-02	2KIPC-02K	1.69" - 42.9mm	0.97" - 24.6mm	0.18" - 4.6mm	0.34" - 8.6mm
4-40	2KPEC-04	2KIPC-04	2KIPC-04K	1.69" - 42.9mm	1.09" - 27.6mm	0.26" - 6.6mm	0.40" - 10.2mm
6-32	2KPEC-06	2KIPC-06	2KIPC-06K	1.85" - 47mm	1.25" - 31.8mm	0.31" - 7.9mm	0.50" - 12.7mm
8-32	2KPEC-2	2KIPC-2	2KIPC-2K	1.85" - 47mm	1.05" - 26.7mm	0.35" - 8.9mm	0.51" - 13mm
10-24	2KPEC-3	2KIPC-3	2KIPC-3K	1.85" - 47mm	1.34" - 34mm	0.37" - 9.4mm	0.51" - 13mm
1/4-20	2KPEC-4	2KIPC-4	2KIPC-4K	1.65" - 41.9mm	1.44" - 36.5mm	0.42" - 10.7mm	0.63" - 16mm
UNF							
10-32	2KPEF-3	2KIPF-3	2KIPF-3K	1.95" - 49.5mm	1.02" - 25.9mm	0.38" - 9.7mm	0.62" - 15.8mm
1/4-28	2KPEF-4	2KIPF-4	2KIPF-4K	1.65" - 41.9mm	1.23" - 32.3mm	0.43" - 10.9mm	0.63" - 16mm

Altri ricambi:

Asta di ricambio completa: aggiungere il suffisso **M** alla fine del codice asta di posa

Corpo nasello ricambio: aggiungere il suffisso **D** alla fine del codice asta di posa

Set spessori (3 spessori, 1 rasamento spesso, 3 rasamenti sottili): aggiungere il suffisso **S** alla fine del codice asta di posa



ATTREZZO DI POSA PNEUMATICO

Per la posa di lotti medio alti con l'utilizzo di inserti su banda plastica. Si raccomanda l'utilizzo della frizione con regolazione di coppia nella posa dei filetti da M2.5 a M4 e da 2-56 a 4-40.



MISURA						
Nasello Uncino di ricambio Kit: 1 Uncino 2 molle - 2 spine Frizione Adattatore Motore						
METRICO						
M2.5	2KPAM-2.5	2KIPM-2.5	2KIPM-2.5K	CT9602	CT9605	CT25017
M3	2KPAM-3	2KIPM-3	2KIPM-3K			
M4	2KPAM-4	2KIPM-4	2KIPM-4K	-		
M5	2KPAM-5	2KIPM-5	2KIPM-5K			
M6	2KPAM-6	2KIPM-6	2KIPM-6K			
M8	2KPAM-8	2KIPM-8	2KIPM-8K			
M10	2KPAM-10	2KIPM-10	2KIPM-10K		CT9705	
M12	2KPAM-12	2KIPM-12	2KIPM-12K			
UNC						
2-56	2KPAC-02	2KIPC-02	2KIPC-02K	CT9602	CT9605	CT25017
4-40	2KPAC-04	2KIPC-04	2KIPC-04K			
6-32	2KPAC-06	2KIPC-06	2KIPC-06K	-		
8-32	2KPAC-2	2KIPC-2	2KIPC-2K			
10-24	2KPAC-3	2KIPC-3	2KIPC-3K			
1/4-20	2KPAC-4	2KIPC-4	2KIPC-4K			
5/16-18	2KPAC-5	2KIPC-5	2KIPC-5K		CT9705	
3/8-16	2KPAC-6	2KIPC-6	2KIPC-6K			
UNF						
10-32	2KPAF-3	2KIPF-3	2KIPF-3K	-	CT9605	CT25017
1/4-28	2KPAF-4	2KIPF-4	2KIPF-4K		CT9705	
5/16-24	2KPAF-5	2KIPF-5	2KIPF-5K			
3/8-24	2KPAF-6	2KIPF-6	2KIPF-6K			
7/16-20	2KPAF-F7 Free Running	2KPAF-L7 Locking	2KIPF-7			
1/2-20	2KPAF-F8 Free Running	2KPAF-L8 Locking	2KIPF-8			

Altri ricambi:

Asta di ricambio completa: aggiungere il suffisso **M** alla fine del codice asta di posa

Corpo nasello ricambio: aggiungere il suffisso **D** alla fine del codice asta di posa

Set spessori (3 spessori, 1 rasamento spesso, 3 rasamenti sottili): aggiungere il suffisso **S** alla fine del codice asta di posa

2KLRM-1
Linear Arm



CALIBRI TAMPONE P-NP

I filetti riportati acquisiscono la classe di tolleranza della maschiatura su cui vengono installati, si consiglia l'utilizzo di maschi **5H** o **4H** soprattutto per l'installazione di inserti autobloccanti per ottenere valori di frenatura appropriati. E' necessario eseguire controlli della maschiatura con un calibro tampone P-NP.

Filetto	M 6H	MJ 4H5H
M2	CGM-2X0.4-6H	CGMJ-2X0.4-4H
M2.5	CGM-2.5X0.45-6H	CGMJ-2.5X0.45-4H
M3	CGM-3X0.5-6H	CGMJ-3X0.5-4H
M4	CGM-4X0.7-6H	CGMJ-4X0.7-4H
M5	CGM-5X0.8-6H	CGMJ-5X0.8-4H
M6	CGM-6X1-6H	CGMJ-6X1-4H
M8	CGM-8X1.25-6H	CGMJ-8X1.25-4H
M10	CGM-10X1.5-6H	CGMJ-10X1.5-4H
M12	CGM-12X1.75-6H	



Filetto	UN 2B	UN 3B	UNJ 3B
2-56 UNC	CGC-02X-2B	CGC-02X-3B	CGCJ-02X-3B
4-40 UNF	CGC-04X-2B	CGC-04X-3B	CGCJ-04X-3B
6-32 UNC	CGC-06X-2B	CGC-06X-3B	CGCJ-06X-3B
8-32 UNC	CGC-2X-2B	CGC-2X-3B	CGCJ-2X-3B
10-24 UNC	CGC-3X-2B	CGC-3X-3B	CGCJ-3X-3B
1/4-20 UNC	CGC-4X-2B	CGC-4X-3B	CGCJ-4X-3B
5/16-18 UNC	CGC-5X-2B	CGC-5X-3B	CGCJ-5X-3B
3/8-16 UNC	CGC-6X-2B	CGC-6X-3B	CGCJ-6X-3B
10-32 UNF	CGF-3X-2B	CGF-3X-3B	CGFJ-3X-3B
1/4-28 UNF	CGF-4X-2B	CGF-4X-3B	CGFJ-4X-3B
5/16-24 UNF	CGF-5X-2B	CGF-5X-3B	CGFJ-5X-3B
3/8-24 UNF	CGF-6X-2B	CGF-6X-3B	CGFJ-6X-3B



PRO KITS TANGLESS

Contenuto: 1 punta, 1 maschio(6H, 2B), 1 attrezzo di posa, 30 inserti (10pz 1D, 10pz 1.5D, 10pz 2D)

Misura	Codice KIT	Cod. Inserti 1D	Cod. Ins. 1.5D	Cod. Ins. 2D
M2.5x0.45	2KPRM-2.5	2KPRM-2.5-10	2KPRM-2.5-15	2KPRM-2.5-20
M3x0.5	2KPRM-3	2KPRM-3-10	2KPRM-3-15	2KPRM-3-20
M4x0.7	2KPRM-4	2KPRM-4-10	2KPRM-4-15	2KPRM-4-20
M5x0.8	2KPRM-5	2KPRM-5-10	2KPRM-5-15	2KPRM-5-20
M6x1	2KPRM-6	2KPRM-6-10	2KPRM-6-15	2KPRM-6-20
M8x1.25	2KPRM-8	2KPRM-8-10	2KPRM-8-15	2KPRM-8-20
M10x1.5	2KPRM-10	2KPRM-10-10	2KPRM-10-15	2KPRM-10-20
M12x1.75	2KPRM-12	2KPRM-12-10	2KPRM-12-15	2KPRM-12-20
2-56	2KPRC-02	2KPRC-02-10	2KPRC-02-15	2KPRC-02-20
4-40	2KPRC-04	2KPRC-04-10	2KPRC-04-15	2KPRC-04-20
6-32	2KPRC-06	2KPRC-06-10	2KPRC-06-15	2KPRC-06-20
8-32	2KPRC-2	2KPRC-2-10	2KPRC-2-15	2KPRC-2-20
10-24	2KPRC-3	2KPRC-3-10	2KPRC-3-15	2KPRC-3-20
1/4-20	2KPRC-4	2KPRC-4-10	2KPRC-4-15	2KPRC-4-20
5/16-18	2KPRC-5	2KPRC-5-10	2KPRC-5-15	2KPRC-5-20
3/8-16	2KPRC-6	2KPRC-6-10	2KPRC-6-15	2KPRC-6-20
7/16-14*	2KPRC-7	2KPRC-7-10	2KPRC-7-15	2KPRC-7-20
1/2-13*	2KPRC-8	2KPRC-8-10	2KPRC-8-15	2KPRC-8-20
10-32	2KPRF-3	2KPRF-3-10	2KPRF-3-15	2KPRF-3-20
1/4-28	2KPRF-4	2KPRF-4-10	2KPRF-4-15	2KPRF-4-20
5/16-24	2KPRF-5	2KPRF-5-10	2KPRF-5-15	2KPRF-5-20
3/8-24	2KPRF-6	2KPRF-6-10	2KPRF-6-15	2KPRF-6-20
7/16-20	2KPRF-7	2KPRF-7-10	2KPRF-7-15	2KPRF-7-20
1/2-20	2KPRF-8	2KPRF-8-10	2KPRF-8-15	2KPRF-8-20

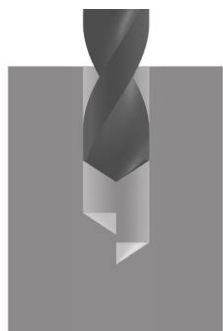
*a richiesta



INSTALLAZIONE – Passi metrici e unificati, con e senza trascinatore

I filetti riportati sono prodotti per essere installati in fori con maschiatura idonea e prendono la tolleranza del filetto di alloggiamento. Ad esempio, una maschiatura per filetti riportati M6 (a volte definita EG-M6 o STI M6) eseguita con un maschio in tolleranza EG-M6 6H o STI-M6 6H, una volta installato l'inserto produrrà un filetto M6 6H.

Una corretta esecuzione della lavorazione meccanica dell'alloggiamento del filetto riportato determina la classe finale di tolleranza e facilita le operazioni di installazione dei filetti riportati. Una non corretta esecuzione della maschiatura di alloggiamento oltre che essere potenziale causa di non conformità è spesso causa di problemi di installazione dei filetti riportati.



Step 1 – Foratura

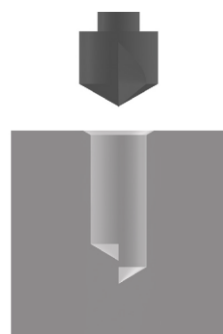
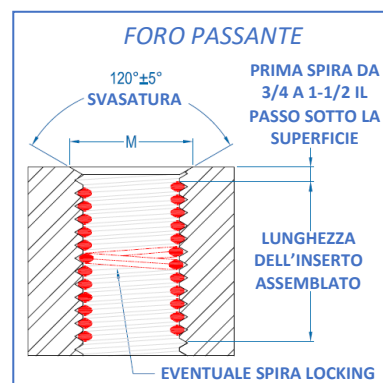
Il diametro della punta e la profondità di foratura devono essere scelti in base ai dati forniti dalle tabelle di foratura di seguito riportate. I diametri della maschiatura devono essere conformi alle normative NASM33537 e MA1567 e devono essere misurati dopo le operazioni di maschiatura e dopo gli eventuali trattamenti (anodizzazione, film chimico, ecc)

Il preforo indicato è da intendersi come suggerimento in base alle caratteristiche del materiale da forare e per consentire una lunga durata del maschio su materiali tenaci. Sono valori medi e si adattano alla maggior parte delle applicazioni, ma vi possono essere applicazioni specifiche che richiedono variazioni per ottenere i corretti diametri e tolleranza della maschiatura, ad esempio devono essere applicate delle compensazioni in caso di rivestimenti o trattamenti (anodizzazione, film chimico, ecc).

La profondità di foratura nel caso di fori ciechi dipende dalla modalità di posa del filetto, bisogna tenere in considerazione l'eventuale svasatura del foro, il tipo di maschio utilizzato e se l'eventuale trascinatore viene o non viene rimosso (se utilizzati filetti Tangles® non vi è trascinatore).

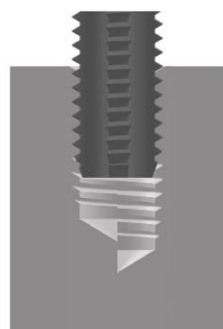
I filetti riportati sono normalmente installati da $\frac{3}{4}$ a 1-1/2 il passo, sotto la superficie del materiale in fori svasati. Possono essere anche installati a diverse profondità in casi di particolari limitazioni di spazio. Senza la svasatura gli inserti possono essere installati da $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ il passo sotto la superficie.

Lo spessore minimo del materiale nel caso non si facciano svasature del foro, è quella nominale del filetto da installare (1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 d)



Step 2 – Svasatura

Prima della maschiatura è buona norma praticare una svasatura del foro a $120^\circ \pm 5^\circ$ con diametro M come indicato nelle tabelle così da evitare che vi siano sottili cartelle di materiale all'ingresso del foro, che possono essere facilmente danneggiate. La svasatura 120° è usata perché 60° del lato è lo stesso angolo del filetto e della sezione del filo dell'inserto. Questa combinazione quindi un'operazione di inserimento dell'inserto più rapida e sicura. I valori F e H sono calcolati con una profondità di svasatura 1/2 il passo.



Step 3 – Maschiatura

Per la profondità di maschiatura in fori ciechi bisogna considerare la tipologia di maschio utilizzata, fare riferimento alle tabelle per avere dei dati indicativi a cui riferirsi. Il parametro della profondità di maschiatura nella tabella è calcolato tenendo in considerazione una normale installazione con svasatura, se non si esegue la svasatura può essere ridotto.

La classe di tolleranza H o B della filettatura finita con l'inserto montato dipende dalla tolleranza della maschiatura, l'inserto montato avrà una tolleranza entro i parametri della tolleranza della maschiatura. In genere la più ristretta 4H o 3B è utilizzata in campo militare o aerospaziale ed è consigliata nell'utilizzo di filetti autobloccanti per ottenere parametri di frenatura migliori e dove vi è necessità di maggiore sicurezza. La classe 5H o 6H o 2B va bene per la maggior parte delle applicazioni industriali e commerciali e per le riparazioni di filettatura rovinate.



Step 4 – Controllo

La classe di tolleranza del filetto deve essere raggiunta prima dell'installazione dell'inserto, eventuali trattamenti o rivestimenti superficiali possono variare in modo consistente la tolleranza della maschiatura rendendo necessarie compensazioni. E' sempre consigliabile eseguire controlli della maschiatura con un calibro tampone P-NP. Non è necessario eseguire il controllo sull'inserto installato, in quanto esso assume la tolleranza della maschiatura di alloggiamento, è molto probabile che tentando di eseguire il controllo ad inserto installato il calibro P-NP non passi perché l'inserto si assesta con il montaggio e serraggio della vite, è inoltre impossibile controllare un inserto Locking per la presenza della spira di frenatura che impedisce il passaggio del tampone.

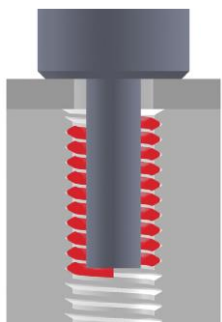


Step 5 – Installazione

La profondità di installazione dipende dalla presenza o meno della svasatura. Da $\frac{3}{4}$ a 1-1/2 spire sotto la superficie se presente la svasatura, $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ spira sotto la superficie in assenza di svasatura. I filetti riportati possono essere installati con vari sistemi manuali elettrici o pneumatici, la scelta dell'attrezzo di installazione più efficace dipende da vari fattori, chiedete ai nostri tecnici vi sapranno suggerire il sistema idoneo in funzione della vostra applicazione.



Nel caso di utilizzo di inserti Tangless (senza trascinatori) non vi sono ulteriori operazioni da svolgere



Step 6 - Rimozione del trascinatore

E' sempre raccomandata la rimozione del trascinatore per assicurare che l'inserto sia attraversato dal maggior numero di filetti della vite, così da assicurare una maggiore tenuta ed una maggiore frenatura nell'utilizzo degli autobloccanti. La rimozione del trascinatore è inoltre obbligatoria in tutte le applicazioni militari ed aeronautiche e raccomandabile in tutte le applicazioni critiche in quanto sotto forti sollecitazioni il trascinatore si può rompere e creare danneggiamenti alle apparecchiature. La rimozione del trascinatore si può eseguire con delle pinze nel caso dei diametri più grandi, oppure con un punzone con diametro leggermente inferiore al diametro interno della filettatura con inserto installato, oppure con gli appositi troncatori automatici a molla.



Eventuale rimozione del filetto riportato

Se si dovessero verificare errori di installazione di vario genere, è possibile estrarre il filetto riportato dalla sua sede con gli appositi attrezzi di estrazione.

Inserti Tangless: L'utensile per l'estrazione presenta una configurazione uguale all'asta di posa, la differenza è nell'uncino di estrazione che consente la rimozione dell'inserto con una operazione di svitamento evitando di rovinare il particolare, la filettatura e l'inserto. Può anche essere utilizzato per correggere la profondità di posa dell'inserto. L'operazione è non distruttiva e non procura danni di alcun genere per gli inserti Tangless.

Inserti con trascinatore: l'attrezzo si presenta come un cuneo affilato con un'impugnatura a T, la lama va conficcata nella prima spira dell'inserto (può essere necessario un martello), dopo di che si ruota in senso antiorario continuando ad esercitare pressione fino a che l'inserto non si è svitato. L'estrazione è possibile solo se l'inserto non è installato troppo in profondità e la lama a cuneo riesce a raggiungere la prima spira. L'operazione di estrazione procura spesso danni a meno che non siano inserti Tangless.



Estrattore inserti Tangless
senza trascinatore

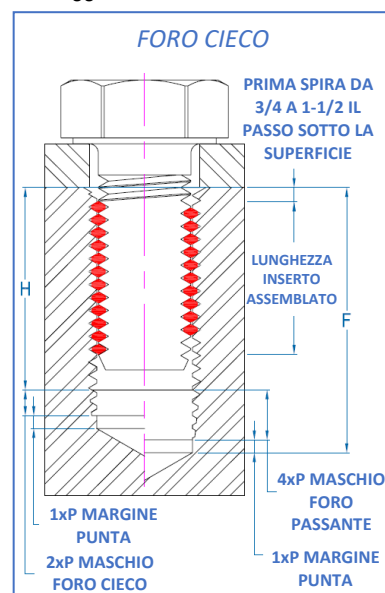
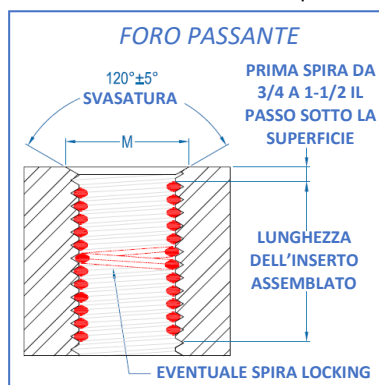


Estrattore inserti Tanged
con trascinatore

FORATURA – MASCHIATURA METRICO

Misura Filetto	Diametro Min. (dopo maschiatura)		Diametro Punta Suggestito *		Diametro Svasatura (120° +/-5°)		Diametro medio			Altezza H Profondità minima di maschiatura					Ø Max Maschio
	Min	Max	Alluminio	Acciaio	Min	Max	Min	Max 4H	Max 5H	1d	1.5d	2d	2.5d	3d	
Metrico – Passo Grosso															
M2X0.4	2.087	2.199	2.10	2.10	2.30	2.70	2.260	2.295	2.310	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	2.581
M2.2X0.45	2.297	2.422	2.30	2.35	2.60	3.00	2.492	2.532	2.547	2.7	3.8	4.9	6.0	7.1	2.845
M2.5X0.45	2.597	2.722	2.55	2.65	2.90	3.40	2.792	2.832	2.847	3.0	4.2	5.5	6.7	8.0	3.147
M3X0.5	3.108	3.248	3.15	3.20	3.40	4.00	3.325	3.367	3.384	3.5	5.0	6.5	8.0	9.5	3.716
M3.5X0.6	3.630	3.790	3.70	3.70	4.10	4.70	3.890	3.940	3.959	4.1	5.9	7.6	9.4	11.1	4.354
M4X0.7	4.152	4.332	4.20	4.25	4.70	5.30	4.455	4.509	4.529	4.7	6.7	8.7	10.7	12.7	5.006
M5X0.8	5.174	5.374	5.20	5.30	5.80	6.40	5.520	5.577	5.597	5.8	8.3	10.8	13.3	15.8	6.142
M6X1	6.217	6.407	6.25	6.30	7.10	7.70	6.650	6.719	6.742	7.0	10.0	13.0	16.0	19.0	7.422
M7X1	7.217	7.407	7.25	7.30	8.10	8.70	7.650	7.719	7.742	8.0	11.5	15.0	18.5	22.0	8.423
M8X1.25	8.271	8.483	8.30	8.40	9.50	10.10	8.812	8.886	8.911	9.3	13.3	17.3	21.3	25.3	9.787
M10X1.5	10.324	10.560	10.50	10.50	11.80	12.40	10.974	11.061	11.089	11.5	16.5	21.5	26.5	31.5	12.131
M12X1.75*	12.379	12.644	12.50	12.50	14.20	14.80	13.137	13.236	13.271	13.8	19.8	25.8	31.8	37.8	14.478
M14X2	14.433	14.733	14.50	14.50	16.50	17.10	15.299	15.406	15.444	16.0	23.0	30.0	37.0	44.0	16.822
M16X2	16.433	16.733	16.50	16.50	18.50	19.10	17.299	17.406	17.444	18.0	26.0	34.0	42.0	50.0	18.821
M18X2.5	18.541	18.896	18.75	18.75	21.20	21.80	19.624	19.738	19.778	20.5	29.5	38.5	47.5	56.5	21.514
M20X2.5	20.541	20.896	20.75	20.75	23.20	23.80	21.624	21.738	21.778	22.5	32.5	42.5	52.5	62.5	23.513
M22X2.5	22.541	22.896	22.75	22.75	25.20	25.80	23.624	23.738	23.778	24.5	35.5	46.5	57.5	68.5	25.512
M24X3	24.649	25.049	24.75	24.75	27.90	28.50	25.948	26.093	26.135	27.0	39.0	51.0	63.0	75.0	28.237
M27X3	27.649	28.049	27.75	27.75	30.90	31.50	28.948	29.093	29.135	30.0	43.5	57.0	70.5	84.0	31.238
Metrico – Passo Fine															
M8X1	8.217	8.407	8.25	8.30	9.10	9.70	8.650	8.719	8.742	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	9.423
M10X1	10.217	10.407	10.25	10.25	11.10	11.70	10.650	10.719	10.742	11.0	16.0	21.0	26.0	31.0	11.422
M10X1.25*	10.271	10.483	10.25	10.25	11.50	12.10	10.812	10.886	10.911	11.3	16.3	21.3	26.3	31.3	11.788
M12X1.25*	12.271	12.483	12.25	12.25	13.50	14.10	12.812	12.898	12.926	13.3	19.3	25.3	31.3	37.3	13.787
M12X1.5*	12.324	12.560	12.25	12.50	13.80	14.40	12.974	13.067	13.099	13.5	19.5	25.5	31.5	37.5	14.133
M14X1.5*	14.324	14.560	14.25	14.50	15.80	16.40	14.974	15.067	15.099	15.5	22.5	29.5	36.5	43.5	16.131
M16X1.5*	16.324	16.560	16.25	16.50	17.80	18.40	16.974	17.067	17.099	17.5	25.5	33.5	41.5	49.5	18.131
M18X1.5*	18.324	18.560	18.25	18.50	19.80	20.40	18.974	19.067	19.099	19.5	28.5	37.5	46.5	55.5	20.132
M20X1.5*	20.324	20.560	20.25	20.50	21.80	22.40	20.974	21.067	21.099	21.5	31.5	41.50	51.5	61.5	22.131
M22X1.5*	22.324	22.560	22.25	22.50	23.80	24.40	22.974	23.067	23.099	23.5	34.5	45.50	56.5	67.5	24.130
M18X2	18.433	18.733	18.50	18.50	20.50	21.10	19.299	19.406	19.444	20.0	29.0	38.0	47.0	56.0	20.823
M20X2	20.433	20.733	20.50	20.50	22.50	23.10	21.299	21.406	21.444	22.0	32.0	42.0	52.0	62.0	22.822
M22X2	22.433	22.733	22.50	22.50	24.50	25.10	23.299	23.406	23.444	24.0	35.0	46.0	57.0	68.0	24.823
M24X2	24.433	24.733	24.50	24.50	26.50	27.10	25.299	25.414	25.454	26.0	38.0	50.0	62.0	74.0	26.820
M27X2	27.433	27.733	27.50	27.50	29.50	30.10	28.299	28.414	28.455	29.0	42.5	56.0	69.5	83.0	29.822
M30X2	30.433	30.733	30.50	30.50	32.50	33.10	31.299	31.414	31.454	32.0	47.0	62.0	77.0	92.0	32.822
M33X2	33.433	33.733	33.50	33.50	35.50	36.10	34.299	34.414	34.454	35.0	51.5	68.0	84.5	101.0	35.822
M39X2	39.433	39.733	39.50	39.50	41.50	42.10	40.299	40.414	40.454	41.0	60.5	80.0	99.5	119.0	41.821
M36X3	36.649	37.049	37.00	37.00	39.90	40.50	37.948	38.093	38.135	39.0	57.0	75.0	93.0	111.0	40.236
M39X3	39.649	40.049	40.00	40.00	42.90	43.50	40.948	41.093	41.135	42.0	61.5	81.0	100.5	120.0	43.236

*Sono stati suggeriti diametri di punta standard sebbene i diametri di foratura indicati dalla MA1567 possono essere leggermente differenti



FORATURA – MASCHIATURA UNC-UNF

Misura Filetto	Diametro Min. (dopo maschiatura)			Diametro punta suggerito*		Diametro Svasatura (120° +/-5°)		Diametro medio			Altezza H Profondità minima di maschiatura					Ø Max Maschio	Passo “P”
	Min	Max 3B	Max 2B	Alluminio	Acciaio	Min	Max	Min	Max 3B	Max 2B	1d	1.5d	2d	2.5d	3d		
UNC – Passo Grosso																	
1 (.073)-64	0.0764	0.0823	0.0823	#47 (.0785)	#46 (.0810)	0.085	0.10	0.0832	0.0843	0.0850	0.09	0.13	0.16	0.20	0.24	0.0958	0.01563
2 (.086)-56	0.0899	0.0961	0.0961	3/32 (.0938)	#41 (.0960)	0.09	0.11	0.0976	0.0989	0.0996	0.10	0.15	0.19	0.23	0.28	0.1117	0.01786
3 (.099)-48	0.1036	0.1104	0.1104	#36 (.1065)	7/64 (.1094)	0.11	0.14	0.1126	0.1140	0.1148	0.12	0.17	0.22	0.27	0.32	0.1289	0.02083
4 (.112)-40	0.1175	0.1252	0.1252	#31 (.1200)	#31 (.1200)	0.14	0.17	0.1283	0.1299	0.1308	0.14	0.19	0.25	0.31	0.36	0.1473	0.02500
5 (.125)-40	0.1305	0.1373	0.1373	3.4mm (.1339)	#29 (.1360)	0.16	0.19	0.1413	0.1430	0.1438	0.15	0.21	0.28	0.34	0.40	0.1603	0.02500
6 (.138)-32	0.1448	0.1527	0.1527	#26 (.1470)	#25 (.1495)	0.18	0.21	0.1583	0.1601	0.1611	0.17	0.24	0.31	0.38	0.45	0.1817	0.03125
8 (.164)-32	0.1708	0.1781	0.1781	#17 (.1730)	#16 (.1770)	0.20	0.23	0.1843	0.1862	0.1872	0.20	0.28	0.36	0.44	0.52	0.2077	0.03125
10 (.190)-24	0.1990	0.2080	0.2087	13/64 (.2031)	#5 (.2055)	0.24	0.27	0.2170	0.2192	0.2203	0.23	0.33	0.42	0.52	0.61	0.2475	0.04167
12 (.216)-24	0.2250	0.2340	0.2347	#1 (.2280)	#1 (.2280)	0.26	0.29	0.2430	0.2453	0.2464	0.26	0.37	0.47	0.58	0.69	0.2735	0.04167
1/4 (.250)-20	0.2608	0.2704	0.2723	H (.2660)	H (.2660)	0.31	0.34	0.2825	0.2851	0.2864	0.30	0.43	0.55	0.68	0.80	0.3187	0.05000
5/16 (.3125)-18	0.3245	0.3342	0.3372	Q (.3320)	Q (.3320)	0.38	0.41	0.3486	0.3515	0.3529	0.37	0.53	0.68	0.84	0.99	0.3884	0.05556
3/8 (.3750)-16	0.3885	0.3987	0.4026	X (.3970)	X (.3970)	0.45	0.48	0.4156	0.4189	0.4203	0.44	0.63	0.81	1.00	1.19	0.4602	0.06250
7/16 (.4375)-14	0.4530	0.4639	0.4688	29/64 (.4531)	29/64 (.4531)	0.52	0.55	0.4839	0.4875	0.4890	0.51	0.73	0.95	1.17	1.38	0.5343	0.07143
1/2 (.5000)-13	0.5166	0.5273	0.5335	33/64 (.5156)	17/32 (.5312)	0.59	0.62	0.5499	0.5537	0.5554	0.58	0.83	1.08	1.33	1.58	0.6042	0.07692
9/16 (.5625)-12	0.5806	0.5918	0.5986	37/64 (.5781)	19/32 (.5938)	0.66	0.69	0.6167	0.6208	0.6225	0.65	0.93	1.21	1.49	1.77	0.6751	0.08333
5/8 (.6250)-11	0.6447	0.6564	0.6641	21/32 (.6562)	21/32 (.6562)	0.73	0.76	0.6841	0.6885	0.6903	0.72	1.03	1.34	1.65	1.97	0.7477	0.09091
3/4 (.7500)-10	0.7716	0.7838	0.7926	25/32 (.7812)	25/32 (.7812)	0.87	0.90	0.8149	0.8196	0.8216	0.85	1.23	1.60	1.98	2.35	0.8850	0.10000
7/8 (.8750)-9	0.8990	0.9119	0.9218	29/32 (.9062)	29/32 (.9062)	1.00	1.03	0.9471	0.9522	0.9543	0.99	1.42	1.86	2.30	2.74	1.0247	0.11111
1 (1.0000)-8	1.0271	1.0421	1.0521	1-1/32 (1.0312)	1-1/32 (1.0312)	1.14	1.17	1.0812	1.0898	1.0898	1.13	1.63	2.13	2.63	3.13	1.1681	0.12500
1-1/8 (1.1250)-7	1.1559	1.1730	1.1834	1-11/64 (1.1719)	1-11/64 (1.1719)	1.29	1.32	1.2178	1.2239	1.2262	1.27	1.83	2.39	2.96	3.52	1.3171	0.14286
1-1/4 (1.2500)-7	1.2809	1.2980	1.3084	1-19/64 (1.2969)	1-19/64 (1.2969)	1.41	1.44	1.3428	1.3490	1.3514	1.39	2.02	2.64	3.27	3.89	1.4421	0.14286
1-3/8 (1.3750)-6	1.4110	1.4310	1.4416	1-27/64 (1.4219)	1-27/64 (1.4219)	1.56	1.59	1.4832	1.4900	1.4926	1.54	2.23	2.92	3.60	4.29	1.5982	0.16667
1-1/2 (1.5000)-6	1.5360	1.5560	1.5665	1-35/64 (1.5469)	1-35/64 (1.5469)	1.69	1.72	1.6082	1.6151	1.6177	1.67	2.42	3.17	3.92	4.67	1.7232	0.16667
UNF – Passo Fine																	
0 (.060)-80	0.0628	0.0665	0.0665	#52 (.0635)	#52 (.0635)	0.08	0.11	0.0681	0.0691	0.0697	0.07	0.10	0.13	---	---	---	0.01250
3 (.099)-56	0.1029	0.1086	0.1086	#37 (.1040)	#36 (.1065)	0.11	0.14	0.1106	0.1119	0.1126	0.12	0.17	0.22	0.27	0.31	0.1247	0.01786
4 (.112)-48	0.1166	0.1229	0.1229	3mm (.1181)	#31 (.1200)	0.13	0.16	0.1256	0.1271	0.1279	0.13	0.19	0.24	0.30	0.36	0.1419	0.02083
6 (.138)-40	0.1435	0.1503	0.1503	#26 (.1470)	#25 (.1495)	0.17	0.20	0.1543	0.1560	0.1569	0.16	0.23	0.30	0.37	0.44	0.1733	0.02500
8 (.164)-36	0.1701	0.1771	0.1771	#17 (.1730)	#16 (.1770)	0.20	0.23	0.1821	0.1840	0.1849	0.19	0.27	0.36	0.44	0.52	0.2032	0.02778
10 (.190)-32	0.1968	0.2041	0.2041	#7 (.2010)	13/64 (.2031)	0.23	0.26	0.2103	0.2123	0.2133	0.22	0.32	0.41	0.51	0.60	0.2337	0.03125
1/4 (.250)-28	0.2577	0.2646	0.2661	G (.2610)	6.7mm (.2638)	0.29	0.32	0.2732	0.2754	0.2765	0.29	0.41	0.54	0.66	0.79	0.2995	0.03571
5/16 (.3125)-24	0.3215	0.3288	0.3312	21/64 (.3281)	21/64 (.3281)	0.36	0.39	0.3395	0.3421	0.3433	0.35	0.51	0.67	0.82	0.98	0.3700	0.04167
3/8 (.3750)-24	0.3840	0.3910	0.3937	25/64 (.3906)	25/64 (.3906)	0.42	0.45	0.4020	0.4047	0.4059	0.42	0.60	0.79	0.98	1.17	0.4325	0.04167
7/16 (.4375)-20	0.4483	0.4561	0.4598	29/64 (.4531)	29/64 (.4531)	0.50	0.53	0.4700	0.4731	0.4744	0.49	0.71	0.93	1.14	1.36	0.5062	0.05000
1/2 (.5000)-20	0.5108	0.5186	0.5223	33/64 (.5156)	33/64 (.5156)	0.56	0.59	0.5325	0.5357	0.5371	0.55	0.80	1.05	1.30	1.55	0.5687	0.05000
9/16 (.5625)-18	0.5745	0.5826	0.5872	37/64 (.5781)	37/64 (.5781)	0.63	0.66	0.5986	0.6020	0.6035	0.62	0.90	1.18	1.46	1.74	0.6384	0.05556
5/8 (.6250)-18	0.6370	0.6451	0.6497	41/64 (.6406)	41/64 (.6406)	0.69	0.72	0.6611	0.6646	0.6661	0.68	0.99	1.31	1.62	1.93	0.7009	0.05556
3/4 (.7500)-16	0.7635	0.7720	0.7776	49/64 (.7656)	49/64 (.7656)	0.82	0.85	0.7906	0.7945	0.7961	0.81	1.19	1.56	1.94	2.31	0.8352	0.06250
7/8 (.8750)-14	0.8905	0.8994	0.9063	57/64 (.8906)	57/64 (.8906)	0.96	0.99	0.9214	0.9257	0.9274	0.95	1.38	1.82	2.26	2.70	0.9718	0.07143
1 (1.0000)-12	1.0181	1.0281	1.0361	1-1/64 (1.0156)	1-1/32 (1.0312)	1.10	1.13	1.0542	1.0589	1.0608	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	1.1126	0.08333
1-1/8 (1.1250)-12	1.1431	1.1531	1.1611	1-9/64 (1.1406)	1-5/32 (1.1562)	1.22	1.25	1.1792	1.1841	1.1860	1.21	1.77	2.33	2.90	3.46	1.2376	0.08333
1-1/4 (1.2500)-12	1.2681	1.2781	1.2861	1-17/64 (1.2656)	1-9/32 (1.2812)	1.35	1.38	1.3042	1.3092	1.3112	1.33	1.96	2.58	3.21	3.83	1.3626	0.08333
1-3/8 (1.3750)-12	1.3931	1.4031	1.4111	1-25/64 (1.3906)	1-13/32 (1.4062)	1.47	1.50	1.4292	1.4343	1.4364	1.46	2.15	2.83	3.52	4.21	1.4876	0.08333
1-1/2 (1.5000)-12	1.5181	1.5281	1.5361	1-33/64 (1.5156)	1-17/32 (1.5312)	1.60	1.63	1.5542	1.5595	1.5615	1.58	2.33	3.08	3.83	4.58	1.6126	0.08333

*Sono stati suggeriti diametri di punta standard sebbene i diametri di foratura indicati dalla NASM33537 possono essere leggermente differenti
Tutte le misure riportate sono in pollici.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I filetti riportati "KATO TANGLESS" sono pienamente equivalenti e sostitutivi rispetto ai "classici" filetti riportati con trascinatore, non richiedono variazioni di lavorazione nella preparazione del filetto (stessi parametri di foratura e maschiatura). Sono normalmente utilizzati in campo aeronautico ed aerospaziale essendo stati sviluppati per questo tipo di applicazione. L'assenza del trascinatore riduce notevolmente i rischi di danni al filetto delle viti derivati da trascinatori rotti male o danni alle apparecchiature dovuti al distacco del trascinatore per mancata rimozione in fase di montaggio o alla sua perdita all'interno delle apparecchiature stesse.

Le confezioni sono da 1000 o 500pz in funzione della misura, ma possono essere forniti in quantità minori sempre riportando il numero di riferimento del lotto di produzione che ne assicura piena rintracciabilità.

Sono conformi alle direttive AS9100B - DFARs - EAR - FAR - ITAR - REACH - RoHS

STANDARD MILITARI, AEROSPAZIALI E COMMERCIALI

Hanno superato i test di laboratori esterni e sono stati certificati conformi alle specifiche aerospaziali NASM8846. In aggiunta sono conformi alle seguenti specifiche e standard militari:

Inseriti Con & Senza Trascinatore	
	Descrizione
UNC - UNF	
A-A-59158 (MIL-T-21309)	Tools for Inserting and Extracting Helical Coil Inserts
AS7245	Insert, Screw Thread, Helical Coil, CRES, Procurement Specification
AS7246	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Corrosion and Heat Resistant Alloy (Inconel), Procurement Spec.
NAS1130	Tangless Inserts, Free-Running and Locking United
NASM122076-122275 (MS122076)	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running, Coarse Thread
NASM124651-124850 (MS124651)	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running, Fine Thread
NASM21209 (MS21209)	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Self-Locking, Coarse and Fine Thread
NASM33537 (MS33537)	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Inch Series, Coarse and Fine Thread, Standard Assembly Dims.
NASM8846 (MIL-I-8846)	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Unified Series, Procurement Specification
METRICO	
NA0276	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running and Self-Locking, Metric, Tangless
MA1565	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Metric Series, Procurement Specification
MA1567	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Metric Series, Standard Assembly Dims.
MA3279	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running, Metric Series, Uncoated
MA3280	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running, Metric Series, Dry Film Lubricated
MA3281	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Free Running, Metric Series, Cadmium Plated
MA3329	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Self-Locking, Metric Series, Uncoated
MA3330	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Self-Locking, Metric Series, Dry Film Lubricated
MA3331	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Self-Locking, Metric Series, Cadmium Plated
TRATTAMENTI - RIVESTIMENTI	
AMS-QQ-P-416	Plating, Cadmium (Electrodeposited)
AMS2410	Plating, Silver, Nickel Strike, High Bake
AMS2411	Plating, Silver for High Temperature Applications
AMS-C-26074	Plating, Electroless Nickel
AMS2700	Passivation of CRES
AS5272 (MIL-L-46010)	Lubricant, Solid Film, Heat Cured, Corrosion Inhibiting, Procurement Specification

*La MS21208 è stata superata dalle MS122076 & MS124651, e successivamente superata dalle NASM122076 & NASM124651.

Note Particolari: Nel 1998-1999 lo standard militare "Military Standard"(MS) sui filetti riportati "Unified Size" è stata superata dalla "National Aerospace Standard" (NAS) con un suffisso "M" che indica la precedente appartenenza ad uno standard militare.



Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*
UNC - Unified Coarse								
2TLC-01C-0073	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TLC-01C-0110	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TLC-01C-0146	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TNC-02C-0086	NAS1130-02-10	MS122095	2TNC-02C-0086W	NAS1130-02-10D	MS122095-MOD	2TNC-02C-0086Y	NAS1130-02-10P	MS122095-MOD
2TNC-02C-0129	NAS1130-02-15	MS122135	2TNC-02C-0129W	NAS1130-02-15D	MS122135-MOD	2TNC-02C-0129Y	NAS1130-02-15P	MS122135-MOD
2TNC-02C-0172	NAS1130-02-20	MS122175	2TNC-02C-0172W	NAS1130-02-20D	MS122175-MOD	2TNC-02C-0172Y	NAS1130-02-20P	MS122175-MOD
2TNC-02C-0215	NAS1130-02-25	MS122215	2TNC-02C-0215W	NAS1130-02-25D	MS122215-MOD	2TNC-02C-0215Y	NAS1130-02-25P	MS122215-MOD
2TNC-02C-0258	NAS1130-02-30	MS122255	2TNC-02C-0258W	NAS1130-02-30D	MS122255-MOD	2TNC-02C-0258Y	NAS1130-02-30P	MS122255-MOD
2TNC-04C-0112	NAS1130-04-10	MS122076	2TNC-04C-0112W	NAS1130-04-10D	MS122076-MOD	2TNC-04C-0112Y	NAS1130-04-10P	MS122076-MOD
2TNC-04C-0168	NAS1130-04-15	MS122116	2TNC-04C-0168W	NAS1130-04-15D	MS122116-MOD	2TNC-04C-0168Y	NAS1130-04-15P	MS122116-MOD
2TNC-04C-0224	NAS1130-04-20	MS122156	2TNC-04C-0224W	NAS1130-04-20D	MS122156-MOD	2TNC-04C-0224Y	NAS1130-04-20P	MS122156-MOD
2TNC-04C-0280	NAS1130-04-25	MS122196	2TNC-04C-0280W	NAS1130-04-25D	MS122196-MOD	2TNC-04C-0280Y	NAS1130-04-25P	MS122196-MOD
2TNC-04C-0336	NAS1130-04-30	MS122236	2TNC-04C-0336W	NAS1130-04-30D	MS122236-MOD	2TNC-04C-0336Y	NAS1130-04-30P	MS122236-MOD
2TNC-06C-0138	NAS1130-06-10	MS122078	2TNC-06C-0138W	NAS1130-06-10D	MS122078-MOD	2TNC-06C-0138Y	NAS1130-06-10P	MS122078-MOD
2TNC-06C-0207	NAS1130-06-15	MS122118	2TNC-06C-0207W	NAS1130-06-15D	MS122118-MOD	2TNC-06C-0207Y	NAS1130-06-15P	MS122118-MOD
2TNC-06C-0276	NAS1130-06-20	MS122158	2TNC-06C-0276W	NAS1130-06-20D	MS122158-MOD	2TNC-06C-0276Y	NAS1130-06-20P	MS122158-MOD
2TNC-06C-0345	NAS1130-06-25	MS122198	2TNC-06C-0345W	NAS1130-06-25D	MS122198-MOD	2TNC-06C-0345Y	NAS1130-06-25P	MS122198-MOD
2TNC-06C-0414	NAS1130-06-30	MS122238	2TNC-06C-0414W	NAS1130-06-30D	MS122238-MOD	2TNC-06C-0414Y	NAS1130-06-30P	MS122238-MOD
2TNC-2C-0164	NAS1130-08-10	MS122079	2TNC-2C-0164W	NAS1130-08-10D	MS122079-MOD	2TNC-2C-0164Y	NAS1130-08-10P	MS122079-MOD
2TNC-2C-0246	NAS1130-08-15	MS122119	2TNC-2C-0246W	NAS1130-08-15D	MS122119-MOD	2TNC-2C-0246Y	NAS1130-08-15P	MS122119-MOD
2TNC-2C-0328	NAS1130-08-20	MS122159	2TNC-2C-0328W	NAS1130-08-20D	MS122159-MOD	2TNC-2C-0328Y	NAS1130-08-20P	MS122159-MOD
2TNC-2C-0410	NAS1130-08-25	MS122199	2TNC-2C-0410W	NAS1130-08-25D	MS122199-MOD	2TNC-2C-0410Y	NAS1130-08-25P	MS122199-MOD
2TNC-2C-0492	NAS1130-08-30	MS122239	2TNC-2C-0492W	NAS1130-08-30D	MS122239-MOD	2TNC-2C-0492Y	NAS1130-08-30P	MS122239-MOD
2TNC-3C-0190	NAS1130-10-10	MS122080	2TNC-3C-0190W	NAS1130-10-10D	MS122080-MOD	2TNC-3C-0190Y	NAS1130-10-10P	MS122080-MOD
2TNC-3C-0285	NAS1130-10-15	MS122120	2TNC-3C-0285W	NAS1130-10-15D	MS122120-MOD	2TNC-3C-0285Y	NAS1130-10-15P	MS122120-MOD
2TNC-3C-0380	NAS1130-10-20	MS122160	2TNC-3C-0380W	NAS1130-10-20D	MS122160-MOD	2TNC-3C-0380Y	NAS1130-10-20P	MS122160-MOD
2TNC-3C-0475	NAS1130-10-25	MS122200	2TNC-3C-0475W	NAS1130-10-25D	MS122200-MOD	2TNC-3C-0475Y	NAS1130-10-25P	MS122200-MOD
2TNC-3C-0570	NAS1130-10-30	MS122240	2TNC-3C-0570W	NAS1130-10-30D	MS122240-MOD	2TNC-3C-0570Y	NAS1130-10-30P	MS122240-MOD
2TNC-4C-0250	NAS1130-12-10	MS122081	2TNC-4C-0250W	NAS1130-12-10D	MS122081-MOD	2TNC-4C-0250Y	NAS1130-12-10P	MS122081-MOD
2TNC-4C-0375	NAS1130-12-15	MS122121	2TNC-4C-0375W	NAS1130-12-15D	MS122121-MOD	2TNC-4C-0375Y	NAS1130-12-15P	MS122121-MOD
2TNC-4C-0500	NAS1130-12-20	MS122161	2TNC-4C-0500W	NAS1130-12-20D	MS122161-MOD	2TNC-4C-0500Y	NAS1130-12-20P	MS122161-MOD
2TNC-4C-0625	NAS1130-12-25	MS122201	2TNC-4C-0625W	NAS1130-12-25D	MS122201-MOD	2TNC-4C-0625Y	NAS1130-12-25P	MS122201-MOD
2TNC-4C-0750	NAS1130-12-30	MS122241	2TNC-4C-0750W	NAS1130-12-30D	MS122241-MOD	2TNC-4C-0750Y	NAS1130-12-30P	MS122241-MOD
2TNC-5C-0312	NAS1130-14-10	MS122082	2TNC-5C-0312W	NAS1130-14-10D	MS122082-MOD	2TNC-5C-0312Y	NAS1130-14-10P	MS122082-MOD
2TNC-5C-0469	NAS1130-14-15	MS122122	2TNC-5C-0469W	NAS1130-14-15D	MS122122-MOD	2TNC-5C-0469Y	NAS1130-14-15P	MS122122-MOD
2TNC-5C-0625	NAS1130-14-20	MS122162	2TNC-5C-0625W	NAS1130-14-20D	MS122162-MOD	2TNC-5C-0625Y	NAS1130-14-20P	MS122162-MOD
2TNC-5C-0781	NAS1130-14-25	MS122202	2TNC-5C-0781W	NAS1130-14-25D	MS122202-MOD	2TNC-5C-0781Y	NAS1130-14-25P	MS122202-MOD
2TNC-5C-0938	NAS1130-14-30	MS122242	2TNC-5C-0938W	NAS1130-14-30D	MS122242-MOD	2TNC-5C-0938Y	NAS1130-14-30P	MS122242-MOD
2TNC-6C-0375	NAS1130-16-10	MS122083	2TNC-6C-0375W	NAS1130-16-10D	MS122083-MOD	2TNC-6C-0375Y	NAS1130-16-10P	MS122083-MOD
2TNC-6C-0562	NAS1130-16-15	MS122123	2TNC-6C-0562W	NAS1130-16-15D	MS122123-MOD	2TNC-6C-0562Y	NAS1130-16-15P	MS122123-MOD
2TNC-6C-0750	NAS1130-16-20	MS122163	2TNC-6C-0750W	NAS1130-16-20D	MS122163-MOD	2TNC-6C-0750Y	NAS1130-16-20P	MS122163-MOD
2TNC-6C-0938	NAS1130-16-25	MS122203	2TNC-6C-0938W	NAS1130-16-25D	MS122203-MOD	2TNC-6C-0938Y	NAS1130-16-25P	MS122203-MOD
UNF - Unified Fine								
2TNF-00C-0060	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TNF-00C-0090	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TNF-00C-0120	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TNF-3C-0190	NAS1130-3-10	MS124655	2TNF-3C-0190W	NAS1130-3-10D	MS124655-MOD	2TNF-3C-0190Y	NAS1130-3-10P	MS124655-MOD
2TNF-3C-0285	NAS1130-3-15	MS124695	2TNF-3C-0285W	NAS1130-3-15D	MS124695-MOD	2TNF-3C-0285Y	NAS1130-3-15P	MS124695-MOD
2TNF-3C-0380	NAS1130-3-20	MS124735	2TNF-3C-0380W	NAS1130-3-20D	MS124735-MOD	2TNF-3C-0380Y	NAS1130-3-20P	MS124735-MOD
2TNF-3C-0475	NAS1130-3-25	MS124775	2TNF-3C-0475W	NAS1130-3-25D	MS124775-MOD	2TNF-3C-0475Y	NAS1130-3-25P	MS124775-MOD
2TNF-3C-0570	NAS1130-3-30	MS124815	2TNF-3C-0570W	NAS1130-3-30D	MS124815-MOD	2TNF-3C-0570Y	NAS1130-3-30P	MS124815-MOD
2TNF-4C-0250	NAS1130-4-10	MS124656	2TNF-4C-0250W	NAS1130-4-10D	MS124656-MOD	2TNF-4C-0250Y	NAS1130-4-10P	MS124656-MOD
2TNF-4C-0375	NAS1130-4-15	MS124696	2TNF-4C-0375W	NAS1130-4-15D	MS124696-MOD	2TNF-4C-0375Y	NAS1130-4-15P	MS124696-MOD
2TNF-4C-0500	NAS1130-4-20	MS124736	2TNF-4C-0500W	NAS1130-4-20D	MS124736-MOD	2TNF-4C-0500Y	NAS1130-4-20P	MS124736-MOD
2TNF-4C-0625	NAS1130-4-25	MS124776	2TNF-4C-0625W	NAS1130-4-25D	MS124776-MOD	2TNF-4C-0625Y	NAS1130-4-25P	MS124776-MOD
2TNF-4C-0750	NAS1130-4-30	MS124816	2TNF-4C-0750W	NAS1130-4-30D	MS124816-MOD	2TNF-4C-0750Y	NAS1130-4-30P	MS124816-MOD
2TNF-5C-0312	NAS1130-5-10	MS124657	2TNF-5C-0312W	NAS1130-5-10D	MS124657-MOD	2TNF-5C-0312Y	NAS1130-5-10P	MS124657-MOD
2TNF-5C-0469	NAS1130-5-15	MS124697	2TNF-5C-0469W	NAS1130-5-15D	MS124697-MOD	2TNF-5C-0469Y	NAS1130-5-15P	MS124697-MOD
2TNF-5C-0625	NAS1130-5-20	MS124737	2TNF-5C-0625W	NAS1130-5-20D	MS124737-MOD	2TNF-5C-0625Y	NAS1130-5-20P	MS124737-MOD
2TNF-5C-0781	NAS1130-5-25	MS124777	2TNF-5C-0781W	NAS1130-5-25D	MS124777-MOD	2TNF-5C-0781Y	NAS1130-5-25P	MS124777-MOD
2TNF-6C-0375	NAS1130-6-10	MS124658	2TNF-6C-0375W	NAS1130-6-10D	MS124658-MOD	2TNF-6C-0375Y	NAS1130-6-10P	MS124658-MOD
2TNF-6C-0562	NAS1130-6-15	MS124698	2TNF-6C-0562W	NAS1130-6-15D	MS124698-MOD	2TNF-6C-0562Y	NAS1130-6-15P	MS124698-MOD
2TNF-6C-0750	NAS1130-6-20	MS124738	2TNF-6C-0750W	NAS1130-6-20D	MS124738-MOD	2TNF-6C-0750Y	NAS1130-6-20P	MS124738-MOD



Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*
Metrico								
2TNM-2X.4C-2	N/A	MA3279-140	2TNM-2X.4C-2W	N/A	MA3280-140	2TNM-2X.4C-2Y	N/A	MA3281-140
2TNM-2X.4C-3	N/A	MA3279-190	2TNM-2X.4C-3W	N/A	MA3280-190	2TNM-2X.4C-3Y	N/A	MA3281-190
2TNM-2X.4C-4	N/A	MA3279-240	2TNM-2X.4C-4W	N/A	MA3280-240	2TNM-2X.4C-4Y	N/A	MA3281-240
2TNM-2.5X.45C-2.5	NA0276M2A-10	MA3279-101	2TNM-2.5X.45C-2.5W	NA0276M2A-10D	MA3280-101	2TNM-2.5X.45C-2.5Y	NA0276M2A-10P	MA3281-101
2TNM-2.5X.45C-3.8	NA0276M2A-15	MA3279-151	2TNM-2.5X.45C-3.8W	NA0276M2A-15D	MA3280-151	2TNM-2.5X.45C-3.8Y	NA0276M2A-15P	MA3281-151
2TNM-2.5X.45C-5	NA0276M2A-20	MA3279-201	2TNM-2.5X.45C-5W	NA0276M2A-20D	MA3280-201	2TNM-2.5X.45C-5Y	NA0276M2A-20P	MA3281-201
2TNM-2.5X.45C-6.3	NA0276M2A-25	MA3279-251	2TNM-2.5X.45C-6.3W	NA0276M2A-25D	MA3280-251	2TNM-2.5X.45C-6.3Y	NA0276M2A-25P	MA3281-251
2TNM-2.5X.45C-7.5	NA0276M2A-30	MA3279-301	2TNM-2.5X.45C-7.5W	NA0276M2A-30D	MA3280-301	2TNM-2.5X.45C-7.5Y	NA0276M2A-30P	MA3281-301
2TNM-3X.5C-3	NA0276M3-10	MA3279-102	2TNM-3X.5C-3W	NA0276M3-10D	MA3280-102	2TNM-3X.5C-3Y	NA0276M3-10P	MA3281-102
2TNM-3X.5C-4.5	NA0276M3-15	MA3279-152	2TNM-3X.5C-4.5W	NA0276M3-15D	MA3280-152	2TNM-3X.5C-4.5Y	NA0276M3-15P	MA3281-152
2TNM-3X.5C-6	NA0276M3-20	MA3279-202	2TNM-3X.5C-6W	NA0276M3-20D	MA3280-202	2TNM-3X.5C-6Y	NA0276M3-20P	MA3281-202
2TNM-3X.5C-7.5	NA0276M3-25	MA3279-252	2TNM-3X.5C-7.5W	NA0276M3-25D	MA3280-252	2TNM-3X.5C-7.5Y	NA0276M3-25P	MA3281-252
2TNM-3X.5C-9	NA0276M3-30	MA3279-302	2TNM-3X.5C-9W	NA0276M3-30D	MA3280-302	2TNM-3X.5C-9Y	NA0276M3-30P	MA3281-302
2TNM-4X.7C-4	NA0276M4-10	MA3279-104	2TNM-4X.7C-4W	NA0276M4-10D	MA3280-104	2TNM-4X.7C-4Y	NA0276M4-10P	MA3281-104
2TNM-4X.7C-6	NA0276M4-15	MA3279-154	2TNM-4X.7C-6W	NA0276M4-15D	MA3280-154	2TNM-4X.7C-6Y	NA0276M4-15P	MA3281-154
2TNM-4X.7C-8	NA0276M4-20	MA3279-204	2TNM-4X.7C-8W	NA0276M4-20D	MA3280-204	2TNM-4X.7C-8Y	NA0276M4-20P	MA3281-204
2TNM-4X.7C-10	NA0276M4-25	MA3279-254	2TNM-4X.7C-10W	NA0276M4-25D	MA3280-254	2TNM-4X.7C-10Y	NA0276M4-25P	MA3281-254
2TNM-4X.7C-12	NA0276M4-30	MA3279-304	2TNM-4X.7C-12W	NA0276M4-30D	MA3280-304	2TNM-4X.7C-12Y	NA0276M4-30P	MA3281-304
2TNM-5X.8C-5	NA0276M5-10	MA3279-105	2TNM-5X.8C-5W	NA0276M5-10D	MA3280-105	2TNM-5X.8C-5Y	NA0276M5-10P	MA3281-105
2TNM-5X.8C-7.5	NA0276M5-15	MA3279-155	2TNM-5X.8C-7.5W	NA0276M5-15D	MA3280-155	2TNM-5X.8C-7.5Y	NA0276M5-15P	MA3281-155
2TNM-5X.8C-10	NA0276M5-20	MA3279-205	2TNM-5X.8C-10W	NA0276M5-20D	MA3280-205	2TNM-5X.8C-10Y	NA0276M5-20P	MA3281-205
2TNM-5X.8C-12.5	NA0276M5-25	MA3279-255	2TNM-5X.8C-12.5W	NA0276M5-25D	MA3280-255	2TNM-5X.8C-12.5Y	NA0276M5-25P	MA3281-255
2TNM-5X.8C-15	NA0276M5-30	MA3279-305	2TNM-5X.8C-15W	NA0276M5-30D	MA3280-305	2TNM-5X.8C-15Y	NA0276M5-30P	MA3281-305
2TNM-6X1C-6	NA0276M6-10	MA3279-106	2TNM-6X1C-6W	NA0276M6-10D	MA3280-106	2TNM-6X1C-6Y	NA0276M6-10P	MA3281-106
2TNM-6X1C-9	NA0276M6-15	MA3279-156	2TNM-6X1C-9W	NA0276M6-15D	MA3280-156	2TNM-6X1C-9Y	NA0276M6-15P	MA3281-156
2TNM-6X1C-12	NA0276M6-20	MA3279-206	2TNM-6X1C-12W	NA0276M6-20D	MA3280-206	2TNM-6X1C-12Y	NA0276M6-20P	MA3281-206
2TNM-6X1C-15	NA0276M6-25	MA3279-256	2TNM-6X1C-15W	NA0276M6-25D	MA3280-256	2TNM-6X1C-15Y	NA0276M6-25P	MA3281-256
2TNM-6X1C-18	NA0276M6-30	MA3279-306	2TNM-6X1C-18W	NA0276M6-30D	MA3280-306	2TNM-6X1C-18Y	NA0276M6-30P	MA3281-306
2TNM-8X1.25C-8	NA0276M8-10	MA3279-109	2TNM-8X1.25C-8W	NA0276M8-10D	MA3280-109	2TNM-8X1.25C-8Y	NA0276M8-10P	MA3281-109
2TNM-8X1.25C-12	NA0276M8-15	MA3279-159	2TNM-8X1.25C-12W	NA0276M8-15D	MA3280-159	2TNM-8X1.25C-12Y	NA0276M8-15P	MA3281-159
2TNM-8X1.25C-16	NA0276M8-20	MA3279-209	2TNM-8X1.25C-16W	NA0276M8-20D	MA3280-209	2TNM-8X1.25C-16Y	NA0276M8-20P	MA3281-209
2TNM-8X1.25C-20	NA0276M8-25	MA3279-259	2TNM-8X1.25C-20W	NA0276M8-25D	MA3280-259	2TNM-8X1.25C-20Y	NA0276M8-25P	MA3281-259
2TNM-8X1.25C-24	NA0276M8-30	MA3279-309	2TNM-8X1.25C-25W	NA0276M8-30D	MA3280-309	2TNM-8X1.25C-24Y	NA0276M8-30P	MA3281-309
2TNM-10X1.5C-10	NA0276M10-10	MA3279-111	2TNM-10X1.5C-10W	NA0276M10-10D	MA3280-111	2TNM-10X1.5C-10Y	NA0276M10-10P	MA3281-111
2TNM-10X1.5C-15	NA0276M10-15	MA3279-161	2TNM-10X1.5C-15W	NA0276M10-15D	MA3280-161	2TNM-10X1.5C-15Y	NA0276M10-15P	MA3281-161
2TNM-10X1.5C-20	NA0276M10-20	MA3279-211	2TNM-10X1.5C-20W	NA0276M10-20D	MA3280-211	2TNM-10X1.5C-20Y	NA0276M10-20P	MA3281-211
2TNM-10X1.5C-25	NA0276M10-25	MA3279-261	2TNM-10X1.5C-24W	NA0276M10-25D	MA3280-261	2TNM-10X1.5C-25Y	NA0276M10-25P	MA3281-261
2TNM-12X1.75C-12	NA0276M12-10	MA3279-114	2TNM-12X1.75C-12W	NA0276M12-10D	MA3280-114	2TNM-12X1.75C-12Y	NA0276M12-10P	MA3281-114
2TNM-12X1.75C-18	NA0276M12-15	MA3279-164	2TNM-12X1.75C-18W	NA0276M12-15D	MA3280-164	2TNM-12X1.75C-18Y	NA0276M12-15P	MA3281-164
2TNM-12X1.75C-24	NA0276M12-20	MA3279-214	2TNM-12X1.75C-24W	NA0276M12-20D	MA3280-214	2TNM-12X1.75C-24Y	NA0276M12-20P	MA3281-214



Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)
UNC - Unified Coarse								
2TLC-01C-0073	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TLC-01C-0110	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TLC-01C-0146	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2TLC-02C-0086	NAS1130-02L10	MS21209C0210	2TLC-02C-0086W	NAS1130-02L10D	MS21209C0210L	2TLC-02C-0086Y	NAS1130-02L10P	MS21209C0210P
2TLC-02C-0129	NAS1130-02L15	MS21209C0215	2TLC-02C-0129W	NAS1130-02L15D	MS21209C0215L	2TLC-02C-0129Y	NAS1130-02L15P	MS21209C0215P
2TLC-02C-0172	NAS1130-02L20	MS21209C0220	2TLC-02C-0172W	NAS1130-02L20D	MS21209C0220L	2TLC-02C-0172Y	NAS1130-02L20P	MS21209C0220P
2TLC-02C-0215	NAS1130-02L25	MS21209C0225	2TLC-02C-0215W	NAS1130-02L25D	MS21209C0225L	2TLC-02C-0215Y	NAS1130-02L25P	MS21209C0225P
2TLC-02C-0258	NAS1130-02L30	MS21209C0230	2TLC-02C-0258W	NAS1130-02L30D	MS21209C0230L	2TLC-02C-0258Y	NAS1130-02L30P	MS21209C0230P
2TLC-04C-0112	NAS1130-04L10	MS21209C0410	2TLC-04C-0112W	NAS1130-04L10D	MS21209C0410L	2TLC-04C-0112Y	NAS1130-04L10P	MS21209C0410P
2TLC-04C-0168	NAS1130-04L15	MS21209C0415	2TLC-04C-0168W	NAS1130-04L15D	MS21209C0415L	2TLC-04C-0168Y	NAS1130-04L15P	MS21209C0415P
2TLC-04C-0224	NAS1130-04L20	MS21209C0420	2TLC-04C-0224W	NAS1130-04L20D	MS21209C0420L	2TLC-04C-0224Y	NAS1130-04L20P	MS21209C0420P
2TLC-04C-0280	NAS1130-04L25	MS21209C0425	2TLC-04C-0280W	NAS1130-04L25D	MS21209C0425L	2TLC-04C-0280Y	NAS1130-04L25P	MS21209C0425P
2TLC-04C-0336	NAS1130-04L30	MS21209C0430	2TLC-04C-0336W	NAS1130-04L30D	MS21209C0430L	2TLC-04C-0336Y	NAS1130-04L30P	MS21209C0430P
2TLC-06C-0138	NAS1130-06L10	MS21209C0610	2TLC-06C-0138W	NAS1130-06L10D	MS21209C0610L	2TLC-06C-0138Y	NAS1130-06L10P	MS21209C0610P
2TLC-06C-0207	NAS1130-06L15	MS21209C0615	2TLC-06C-0207W	NAS1130-06L15D	MS21209C0615L	2TLC-06C-0207Y	NAS1130-06L15P	MS21209C0615P
2TLC-06C-0276	NAS1130-06L20	MS21209C0620	2TLC-06C-0276W	NAS1130-06L20D	MS21209C0620L	2TLC-06C-0276Y	NAS1130-06L20P	MS21209C0620P
2TLC-06C-0345	NAS1130-06L25	MS21209C0625	2TLC-06C-0345W	NAS1130-06L25D	MS21209C0625L	2TLC-06C-0345Y	NAS1130-06L25P	MS21209C0625P
2TLC-06C-0414	NAS1130-06L30	MS21209C0630	2TLC-06C-0414W	NAS1130-06L30D	MS21209C0630L	2TLC-06C-0414Y	NAS1130-06L30P	MS21209C0630P
2TLC-2C-0164	NAS1130-08L10	MS21209C0810	2TLC-2C-0164W	NAS1130-08L10D	MS21209C0810L	2TLC-2C-0164Y	NAS1130-08L10P	MS21209C0810P
2TLC-2C-0246	NAS1130-08L15	MS21209C0815	2TLC-2C-0246W	NAS1130-08L15D	MS21209C0815L	2TLC-2C-0246Y	NAS1130-08L15P	MS21209C0815P
2TLC-2C-0328	NAS1130-08L20	MS21209C0820	2TLC-2C-0328W	NAS1130-08L20D	MS21209C0820L	2TLC-2C-0328Y	NAS1130-08L20P	MS21209C0820P
2TLC-2C-0410	NAS1130-08L25	MS21209C0825	2TLC-2C-0410W	NAS1130-08L25D	MS21209C0825L	2TLC-2C-0410Y	NAS1130-08L25P	MS21209C0825P
2TLC-2C-0492	NAS1130-08L30	MS21209C0830	2TLC-2C-0492W	NAS1130-08L30D	MS21209C0830L	2TLC-2C-0492Y	NAS1130-08L30P	MS21209C0830P
2TLC-3C-0190	NAS1130-3CL10	MS21209C1-10	2TLC-3C-0190W	NAS1130-3CL10D	MS21209C1-10L	2TLC-3C-0190Y	NAS1130-3CL10P	MS21209C1-10P
2TLC-3C-0285	NAS1130-3CL15	MS21209C1-15	2TLC-3C-0285W	NAS1130-3CL15D	MS21209C1-15L	2TLC-3C-0285Y	NAS1130-3CL15P	MS21209C1-15P
2TLC-3C-0380	NAS1130-3CL20	MS21209C1-20	2TLC-3C-0380W	NAS1130-3CL20D	MS21209C1-20L	2TLC-3C-0380Y	NAS1130-3CL20P	MS21209C1-20P
2TLC-3C-0475	NAS1130-3CL25	MS21209C1-25	2TLC-3C-0475W	NAS1130-3CL25D	MS21209C1-25L	2TLC-3C-0475Y	NAS1130-3CL25P	MS21209C1-25P
2TLC-3C-0570	NAS1130-3CL30	MS21209C1-30	2TLC-3C-0570W	NAS1130-3CL30D	MS21209C1-30L	2TLC-3C-0570Y	NAS1130-3CL30P	MS21209C1-30P
2TLC-4C-0250	NAS1130-4L10	MS21209C4-10	2TLC-4C-0250W	NAS1130-4L10D	MS21209C4-10L	2TLC-4C-0250Y	NAS1130-4L10P	MS21209C4-10P
2TLC-4C-0375	NAS1130-4L15	MS21209C4-15	2TLC-4C-0375W	NAS1130-4L15D	MS21209C4-15L	2TLC-4C-0375Y	NAS1130-4L15P	MS21209C4-15P
2TLC-4C-0500	NAS1130-4L20	MS21209C4-20	2TLC-4C-0500W	NAS1130-4L20D	MS21209C4-20L	2TLC-4C-0500Y	NAS1130-4L20P	MS21209C4-20P
2TLC-4C-0625	NAS1130-4L25	MS21209C4-25	2TLC-4C-0625W	NAS1130-4L25D	MS21209C4-25L	2TLC-4C-0625Y	NAS1130-4L25P	MS21209C4-25P
2TLC-4C-0750	NAS1130-4L30	MS21209C4-30	2TLC-4C-0750W	NAS1130-4L30D	MS21209C4-30L	2TLC-4C-0750Y	NAS1130-4L30P	MS21209C4-30P
2TLC-5C-0312	NAS1130-5L10	MS21209C5-10	2TLC-5C-0312W	NAS1130-5L10D	MS21209C5-10L	2TLC-5C-0312Y	NAS1130-5L10P	MS21209C5-10P
2TLC-5C-0469	NAS1130-5L15	MS21209C5-15	2TLC-5C-0469W	NAS1130-5L15D	MS21209C5-15L	2TLC-5C-0469Y	NAS1130-5L15P	MS21209C5-15P
2TLC-5C-0625	NAS1130-5L20	MS21209C5-20	2TLC-5C-0625W	NAS1130-5L20D	MS21209C5-20L	2TLC-5C-0625Y	NAS1130-5L20P	MS21209C5-20P
2TLC-5C-0781	NAS1130-5L25	MS21209C5-25	2TLC-5C-0781W	NAS1130-5L25D	MS21209C5-25L	2TLC-5C-0781Y	NAS1130-5L25P	MS21209C5-25P
2TLC-5C-0938	NAS1130-5L30	MS21209C5-30	2TLC-5C-0938W	NAS1130-5L30D	MS21209C5-30L	2TLC-5C-0938Y	NAS1130-5L30P	MS21209C5-30P
2TLC-6C-0375	NAS1130-6L10	MS21209C6-10	2TLC-6C-0375W	NAS1130-6L10D	MS21209C6-10L	2TLC-6C-0375Y	NAS1130-6L10P	MS21209C6-10P
2TLC-6C-0562	NAS1130-6L15	MS21209C6-15	2TLC-6C-0562W	NAS1130-6L15D	MS21209C6-15L	2TLC-6C-0562Y	NAS1130-6L15P	MS21209C6-15P
2TLC-6C-0750	NAS1130-6L20	MS21209C6-20	2TLC-6C-0750W	NAS1130-6L20D	MS21209C6-20L	2TLC-6C-0750Y	NAS1130-6L20P	MS21209C6-20P
2TLC-6C-0938	NAS1130-6L25	MS21209C6-25	2TLC-6C-0938W	NAS1130-6L25D	MS21209C6-25L	2TLC-6C-0938Y	NAS1130-6L25P	MS21209C6-25P
UNF - Unified Fine								
2TLF-3C-0190	NAS1130-3L10	MS21209F1-10	2TLF-3C-0190W	NAS1130-3L10D	MS21209F1-10L	2TLF-3C-0190Y	NAS1130-3L10P	MS21209F1-10P
2TLF-3C-0285	NAS1130-3L15	MS21209F1-15	2TLF-3C-0285W	NAS1130-3L15D	MS21209F1-15L	2TLF-3C-0285Y	NAS1130-3L15P	MS21209F1-15P
2TLF-3C-0380	NAS1130-3L20	MS21209F1-20	2TLF-3C-0380W	NAS1130-3L20D	MS21209F1-20L	2TLF-3C-0380Y	NAS1130-3L20P	MS21209F1-20P
2TLF-3C-0475	NAS1130-3L25	MS21209F1-25	2TLF-3C-0475W	NAS1130-3L25D	MS21209F1-25L	2TLF-3C-0475Y	NAS1130-3L25P	MS21209F1-25P
2TLF-3C-0570	NAS1130-3L30	MS21209F1-30	2TLF-3C-0570W	NAS1130-3L30D	MS21209F1-30L	2TLF-3C-0570Y	NAS1130-3L30P	MS21209F1-30P
2TLF-4C-0250	NAS1130-4FL10	MS21209F4-10	2TLF-4C-0250W	NAS1130-4FL10D	MS21209F4-10L	2TLF-4C-0250Y	NAS1130-4FL10P	MS21209F4-10P
2TLF-4C-0375	NAS1130-4FL15	MS21209F4-15	2TLF-4C-0375W	NAS1130-4FL15D	MS21209F4-15L	2TLF-4C-0375Y	NAS1130-4FL15P	MS21209F4-15P
2TLF-4C-0500	NAS1130-4FL20	MS21209F4-20	2TLF-4C-0500W	NAS1130-4FL20D	MS21209F4-20L	2TLF-4C-0500Y	NAS1130-4FL20P	MS21209F4-20P
2TLF-4C-0625	NAS1130-4FL25	MS21209F4-25	2TLF-4C-0625W	NAS1130-4FL25D	MS21209F4-25L	2TLF-4C-0625Y	NAS1130-4FL25P	MS21209F4-25P
2TLF-4C-0750	NAS1130-4FL30	MS21209F4-30	2TLF-4C-0750W	NAS1130-4FL30D	MS21209F4-30L	2TLF-4C-0750Y	NAS1130-4FL30P	MS21209F4-30P
2TLF-5C-0312	NAS1130-5FL10	MS21209F5-10	2TLF-5C-0312W	NAS1130-5FL10D	MS21209F5-10L	2TLF-5C-0312Y	NAS1130-5FL10P	MS21209F5-10P
2TLF-5C-0469	NAS1130-5FL15	MS21209F5-15	2TLF-5C-0469W	NAS1130-5FL15D	MS21209F5-15L	2TLF-5C-0469Y	NAS1130-5FL15P	MS21209F5-15P
2TLF-5C-0625	NAS1130-5FL20	MS21209F5-20	2TLF-5C-0625W	NAS1130-5FL20D	MS21209F5-20L	2TLF-5C-0625Y	NAS1130-5FL20P	MS21209F5-20P
2TLF-5C-0781	NAS1130-5FL25	MS21209F5-25	2TLF-5C-0781W	NAS1130-5FL25D	MS21209F5-25L	2TLF-5C-0781Y	NAS1130-5FL25P	MS21209F5-25P
2TLF-6C-0375	NAS1130-6FL10	MS21209F6-10	2TLF-6C-0375W	NAS1130-6FL10D	MS21209F6-10L	2TLF-6C-0375Y	NAS1130-6FL10P	MS21209F6-10P
2TLF-6C-0562	NAS1130-6FL15	MS21209F6-15	2TLF-6C-0562W	NAS1130-6FL15D	MS21209F6-15L	2TLF-6C-0562Y	NAS1130-6FL15P	MS21209F6-15P
2TLF-6C-0750	NAS1130-6FL20	MS21209F6-20	2TLF-6C-0750W	NAS1130-6FL20D	MS21209F6-20L	2TLF-6C-0750Y	NAS1130-6FL20P	MS21209F6-20P



Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*	Codice Tangless	MA/NAS	MS (Equivalent)*
Metrico								
2TLM-2X.4C-2	N/A	MA3329-140	2TLM-2X.4C-2W	N/A	MA3330-140	2TLM-2X.4C-2Y	N/A	MA3331-140
2TLM-2X.4C-3	N/A	MA3329-190	2TLM-2X.4C-3W	N/A	MA3330-190	2TLM-2X.4C-3Y	N/A	MA3331-190
2TLM-2X.4C-4	N/A	MA3329-240	2TLM-2X.4C-4W	N/A	MA3330-240	2TLM-2X.4C-4Y	N/A	MA3331-240
2TLM-2.5X.45C-2.5	NA0276M2AL10	MA3329-101	2TLM-2.5X.45C-2.5W	NA0276M2AL10D	MA3330-101	2TLM-2.5X.45C-2.5Y	NA0276M2AL10P	MA3331-101
2TLM-2.5X.45C-3.8	NA0276M2AL15	MA3329-151	2TLM-2.5X.45C-3.8W	NA0276M2AL15D	MA3330-151	2TLM-2.5X.45C-3.8Y	NA0276M2AL15P	MA3331-151
2TLM-2.5X.45C-5	NA0276M2AL20	MA3329-201	2TLM-2.5X.45C-5W	NA0276M2AL20D	MA3330-201	2TLM-2.5X.45C-5Y	NA0276M2AL20P	MA3331-201
2TLM-2.5X.45C-6.3	NA0276M2AL25	MA3329-251	2TLM-2.5X.45C-6.3W	NA0276M2AL25D	MA3330-251	2TLM-2.5X.45C-6.3Y	NA0276M2AL25P	MA3331-251
2TLM-2.5X.45C-7.5	NA0276M2AL30	MA3329-301	2TLM-2.5X.45C-7.5W	NA0276M2AL30D	MA3330-301	2TLM-2.5X.45C-7.5Y	NA0276M2AL30P	MA3331-301
2TLM-3X.5C-3	NA0276M3L10	MA3329-102	2TLM-3X.5C-3W	NA0276M3L10D	MA3330-102	2TLM-3X.5C-3Y	NA0276M3L10P	MA3331-102
2TLM-3X.5C-4.5	NA0276M3L15	MA3329-152	2TLM-3X.5C-4.5W	NA0276M3L15D	MA3330-152	2TLM-3X.5C-4.5Y	NA0276M3L15P	MA3331-152
2TLM-3X.5C-6	NA0276M3L20	MA3329-202	2TLM-3X.5C-6W	NA0276M3L20D	MA3330-202	2TLM-3X.5C-6Y	NA0276M3L20P	MA3331-202
2TLM-3X.5C-7.5	NA0276M3L25	MA3329-252	2TLM-3X.5C-7.5W	NA0276M3L25D	MA3330-252	2TLM-3X.5C-7.5Y	NA0276M3L25P	MA3331-252
2TLM-3X.5C-9.0	NA0276M3L30	MA3329-302	2TLM-3X.5C-9.0W	NA0276M3L30D	MA3330-302	2TLM-3X.5C-9.0Y	NA0276M3L30P	MA3331-302
2TLM-4X.7C-4	NA0276M4L10	MA3339-104	2TLM-4X.7C-4W	NA0276M4L10D	MA3339-104	2TLM-4X.7C-4Y	NA0276M4L10P	MA3339-104
2TLM-4X.7C-6	NA0276M4L15	MA3339-154	2TLM-4X.7C-6W	NA0276M4L15D	MA3330-154	2TLM-4X.7C-6Y	NA0276M4L15P	MA3331-154
2TLM-4X.7C-8	NA0276M4L20	MA3329-204	2TLM-4X.7C-8W	NA0276M4L20D	MA3330-204	2TLM-4X.7C-8Y	NA0276M4L20P	MA3331-204
2TLM-4X.7C-10	NA0276M4L25	MA3329-254	2TLM-4X.7C-10W	NA0276M4L25D	MA3330-254	2TLM-4X.7C-10Y	NA0276M4L25P	MA3331-254
2TLM-4X.7C-12	NA0276M4L30	MA3329-304	2TLM-4X.7C-12W	NA0276M4L30D	MA3330-304	2TLM-4X.7C-12Y	NA0276M4L30P	MA3331-304
2TLM-5X.8C-5	NA0276M5L10	MA3329-105	2TLM-5X.8C-5W	NA0276M5L10D	MA3330-105	2TLM-5X.8C-5Y	NA0276M5L10P	MA3331-105
2TLM-5X.8C-7.5	NA0276M5L15	MA3329-155	2TLM-5X.8C-7.5W	NA0276M5L15D	MA3330-155	2TLM-5X.8C-7.5Y	NA0276M5L15P	MA3331-155
2TLM-5X.8C-10	NA0276M5L20	MA3329-205	2TLM-5X.8C-10W	NA0276M5L20D	MA3330-205	2TLM-5X.8C-10Y	NA0276M5L20P	MA3331-205
2TLM-5X.8C-12.5	NA0276M5L25	MA3329-255	2TLM-5X.8C-12.5W	NA0276M5L25D	MA3330-255	2TLM-5X.8C-12.5Y	NA0276M5L25P	MA3331-255
2TLM-5X.8C-15	NA0276M5L30	MA3329-305	2TLM-5X.8C-15W	NA0276M5L30D	MA3330-305	2TLM-5X.8C-15Y	NA0276M5L30P	MA3331-305
2TLM-6X1C-6	NA0276M6L10	MA3329-106	2TLM-6X1C-6W	NA0276M6L10D	MA3330-106	2TLM-6X1C-6Y	NA0276M6L10P	MA3331-106
2TLM-6X1C-9	NA0276M6L15	MA3329-156	2TLM-6X1C-9W	NA0276M6L15D	MA3330-156	2TLM-6X1C-9Y	NA0276M6L15P	MA3331-156
2TLM-6X1C-12	NA0276M6L20	MA3329-206	2TLM-6X1C-12W	NA0276M6L20D	MA3330-206	2TLM-6X1C-12Y	NA0276M6L20P	MA3331-206
2TLM-6X1C-15	NA0276M6L25	MA3329-256	2TLM-6X1C-15W	NA0276M6L25D	MA3330-256	2TLM-6X1C-15Y	NA0276M6L25P	MA3331-256
2TLM-6X1C-18	NA0276M6L30	MA3329-306	2TLM-6X1C-18W	NA0276M6L30D	MA3330-306	2TLM-6X1C-18Y	NA0276M6L30P	MA3331-306
2TLM-8X1.25C-8	NA0276M8L10	MA3329-109	2TLM-8X1.25C-8W	NA0276M8L10D	MA3330-109	2TLM-8X1.25C-8Y	NA0276M8L10P	MA3331-109
2TLM-8X1.25C-12	NA0276M8L15	MA3329-159	2TLM-8X1.25C-12W	NA0276M8L15D	MA3330-159	2TLM-8X1.25C-12Y	NA0276M8L15P	MA3331-159
2TLM-8X1.25C-16	NA0276M8L20	MA3329-209	2TLM-8X1.25C-16W	NA0276M8L20D	MA3330-209	2TLM-8X1.25C-16Y	NA0276M8L20P	MA3331-209
2TLM-8X1.25C-20	NA0276M8L25	MA3329-259	2TLM-8X1.25C-20W	NA0276M8L25D	MA3330-259	2TLM-8X1.25C-20Y	NA0276M8L25P	MA3331-259
2TLM-8X1.25C-24	NA0276M8L30	MA3329-260	2TLM-8X1.25C-24W	NA0276M8L30D	MA3330-260	2TLM-8X1.25C-24Y	NA0276M8L30P	MA3331-260
2TLM-10X1.5C-10	NA0276M10L10	MA3329-111	2TLM-10X1.5C-10W	NA0276M10L10D	MA3330-111	2TLM-10X1.5C-10Y	NA0276M10L10P	MA3331-111
2TLM-10X1.5C-15	NA0276M10L15	MA3329-161	2TLM-10X1.5C-15W	NA0276M10L15D	MA3330-161	2TLM-10X1.5C-15Y	NA0276M10L15P	MA3331-161
2TLM-10X1.5C-20	NA0276M10L20	MA3329-211	2TLM-10X1.5C-20W	NA0276M10L20D	MA3330-211	2TLM-10X1.5C-20Y	NA0276M10L20P	MA3331-211
2TLM-10X1.5C-25	NA0276M10L25	MA3329-261	2TLM-10X1.5C-25W	NA0276M10L25D	MA3330-261	2TLM-10X1.5C-25Y	NA0276M10L25P	MA3331-261
2TLM-12X1.75C-12	NA0276M12L10	MA3329-114	2TLM-12X1.75C-12W	NA0276M12L10D	MA3330-114	2TLM-12X1.75C-12Y	NA0276M12L10P	MA3331-114
2TLM-12X1.75C-18	NA0276M12L15	MA3329-164	2TLM-12X1.75C-18W	NA0276M12L15D	MA3330-164	2TLM-12X1.75C-18Y	NA0276M12L15P	MA3331-164
2TLM-12X1.75C-24	NA0276M12L20	MA3329-214	2TLM-12X1.75C-24W	NA0276M12L20D	MA3330-214	2TLM-12X1.75C-24Y	NA0276M12L20P	MA3331-214



KATO CoilThread® Tanged Inserts

Filetti Riportati Con Trascinatori

Conformi AS7245, NASM8846-33537-122076-124651-21209, AS5272, ASME B18.29.1, MA3279-3329-1565-1567, RoHS, DFARS,



ADVAPEX

CARATTERISTICHE

I filetti riportati sono disponibili come standard in acciaio Inox AISI304 (AS7245, inox 18-10), rullato a freddo, per ottenere una resistenza alla trazione di 1400 N/mm² (200.000psi) ed una durezza superficiale di 43-50 HRC. La rullatura a freddo consente di ottenere un filo di qualità superiore con una finitura superficiale molto elevata, che allunga la vita dell'assemblaggio riducendo l'usura del filetto per frizione e per l'effetto della corrosione galvanica. I filetti riportati standard in AISI304 sono utilizzati con temperature da -195,6°C a +426,7°C (-320°F / +800°F). Sono disponibili inoltre con trattamento Dry-Lube, Cadmio o Argento. Una volta installati formano una filettatura in classe 4H-5H o 2B-3B in grado di accogliere viti M, MJ, UN, UNJ. Sono disponibili in misure Metriche, UNC, UNF, in versione Free Running o Autobloccanti ed in Bobina per applicazioni automatizzate.

CONFORMITÀ

I filetti KATO – Advanex con trascinatori sono conformi alle normative aerospaziali e militari NASM8846-33537-122076-124651-21209, AS5272, ASME B18.29.1, MA3379-3329-1565-1567, ecc e alle direttive RoHS e DFARS.



SETTORI DI NORMALE APPLICAZIONE

AEROSPAZIALE: Sistemi per l'iniezione del carburante, Pompe per il carburante, Alternatori, Missili, Attuatori rotanti, Alloggiamenti, Cambuse, Sistemi di Frenatura, Sedili Aeronautici, ecc

ELETTRONICO: Computer per ambienti ostili, Radio portatili, Rack militari per elettroniche di controllo, Contenitori vari, Trasmettitori telefonici mobili, Dissipatori, Motori elettrici ed alternatori, ecc

AUTOMOTIVE: Scatole di trasmissione, Motori, Cruscotti, Cabine di locomotori, Componenti di Sterzo, Filtri olio, ecc

ALTRI: Telecamere, Distributori Automatici, Equipaggiamenti ed Attrezzature per il settore Medico, Macchine automatiche, ecc.

KATO - Advanex è utilizzato nei programmi di produzione di compagnie di primaria importanza leader nella produzione di aerei, apparati elettronici e meccanici per industria aeronautica, aerospaziale, militare, automotive, missili, auto F1, mezzi pesanti per autotrazione, ecc.





MISURE



Filetto	Codice Misura			Lunghezza					ØStato Libero		N. Spire Stato Libero					D. Foratura	
	FR	SL	Fil.	1d	1.5d	2d	2.5d*	3d*	Min	Max	1d	1.5d	2d	2.5d	3d	Alluminio	Acciaio
METRICO																	
M2.5	TNM	TLM	2.5x0.45	2.5	3.8	5	6.3	7.5	3.20	3.70	3.375	5.750	8.125	10.500	12.750	2.55	2.65
M3	TNM	TLM	3x0.5	3	4.5	6	7.5	9	3.80	4.35	3.750	6.375	8.875	11.375	13.875	3.15	3.20
M4	TNM	TLM	4x0.7	4	6	8	10	12	5.05	5.60	3.625	6.125	8.625	11.125	13.625	4.20	4.25
M5	TNM	TLM	5x0.8	5	7.5	10	12.5	15	6.25	6.80	4.125	6.875	9.625	12.375	15.125	5.20	5.30
M6	TNM	TLM	6x1	6	9	12	18	24	7.40	7.95	4.000	6.750	9.500	12.125	14.875	6.25	6.30
M8	TNM	TLM	8x1.25	8	12	16	20	24	9.80	10.35	4.500	7.875	10.250	13.250	16.125	8.30	8.40
M10	TNM	TLM	10x1.5	10	15	20	25	30	11.95	12.50	4.875	8.000	11.125	14.250	17.375	10.50	10.50
M12	TNM	TLM	12x1.75	12	18	24	30	36	14.30	15.00	5.000	8.125	11.500	14.675	17.875	12.50	12.50
UNC																	
2-56	TNC	TLC	02C	.086	.129	.172	.215	.258	.110	.119	3.000	5.250	7.375	9.625	11.875	3/32 (.0938)	#41 (.0960)
3-48	TNC	TLC	03C	.099	.148	.198	.248	.297	.128	.139	2.875	5.000	7.250	9.375	11.500	#36 (.1065)	7/64 (.1094)
4-40	TNC	TLC	04C	.112	.168	.224	.280	.336	.144	.159	2.750	4.750	6.750	8.875	10.875	#31 (.1200)	#31 (.1200)
5-40	TNC	TLC	05C	.125	.188	.250	.312	.375	.158	.173	3.250	5.500	7.750	10.000	12.250	3.4mm (.1339)	#29 (.1360)
6-32	TNC	TLC	06C	.138	.207	.276	.345	.414	.178	.193	2.750	4.750	6.875	8.875	10.875	#26 (.1470)	#25 (.1495)
8-32	TNC	TLC	2C	.164	.246	.328	.410	.492	.205	.220	3.500	6.000	8.375	10.750	13.250	#17 (.1730)	#16 (.1770)
10-24	TNC	TLC	3C	.190	.285	.380	.475	.570	.244	.259	2.875	5.000	7.125	9.250	11.375	13/64 (.2031)	#5 (.2055)
12-24	TNC	TLC	1C	.216	.324	.432	.540	.648	.270	.285	3.500	6.000	8.375	10.625	13.128	#1 (.2280)	#1 (.2280)
1/4-20	TNC	TLC	4C	.250	.375	.500	.625	.750	.310	.330	3.375	5.750	8.000	10.375	12.750	H (.2660)	H (.2660)
5/16-18	TNC	TLC	5C	.312	.469	.625	.781	.938	.380	.400	4.000	6.625	9.250	11.875	14.625	Q (.3320)	Q (.3320)
3/8-16	TNC	TLC	6C	.375	.562	.750	.938	1.125	.452	.472	4.375	7.250	10.000	12.875	15.750	X (.3970)	X (.3970)
7/16-14	TNC	TLC	7C	.438	.656	.875	1.094	1.312	.526	.551	4.500	7.375	10.250	13.125	16.125	29/64 (.4531)	29/64 (.4531)
1/2-13	TNC	TLC	8C	.500	.750	1.000	1.250	1.500	.597	.622	4.875	7.875	11.000	14.125	17.125	33/64 (.5156)	17/32 (.5312)
UNF																	
3-56	TNF	TLF	03C	.099	.148	.198	.248	.297	.131	.146	3.375	5.625	8.000	10.375	12.625	#37 (.1040)	#36 (.1065)
4-48	TNF	TLF	04C	.112	.168	.224	.280	.336	.147	.162	3.375	5.625	7.875	10.250	12.500	3mm (.1181)	#31 (.1200)
6-40	TNF	TLF	06C	.138	.207	.276	.345	.414	.173	.193	3.500	6.000	8.375	10.750	13.250	#26 (.1470)	#25 (.1495)
8-36	TNF	TLF	2C	.164	.246	.328	.410	.492	.204	.224	3.875	6.500	9.125	11.625	14.250	#17 (.1730)	#16 (.1770)
10-32	TNF	TLF	3C	.190	.285	.380	.475	.570	.236	.256	4.125	6.875	9.500	12.250	14.875	#7 (.2010)	13/64 (.2031)
1/4-28	TNF	TLF	4C	.250	.375	.500	.625	.750	.306	.326	5.000	8.250	11.375	14.500	17.625	G (.2610)	6.7mm (.2638)
5/16-24	TNF	TLF	5C	.312	.469	.625	.781	.938	.380	.400	5.500	8.875	12.250	15.625	19.000	21/64 (.3281)	21/64 (.3281)
3/8-24	TNF	TLF	6C	.375	.562	.750	.938	1.125	.448	.468	6.875	11.000	15.000	19.125	23.125	25/64 (.3906)	25/64 (.3906)
7/16-20	TNF	TLF	7C	.438	.656	.875	1.094	1.312	.524	.549	6.625	10.625	14.625	18.500	22.500	29/64 (.4531)	29/64 (.4531)
1/2-20	TNF	TLF	8C	.500	.750	1.000	1.250	1.500	.592	.617	7.875	12.375	16.875	21.375	25.875	33/64 (.5156)	33/64 (.5156)

*disponibili a richiesta

CODIFICA METRICI

T **N** **M** **2.5** **X0.45** **C** **-6.3** **SF**

Tipo:
T = Tanged

Stile:
N = Free Running
L = Locking

Filetto:
M = Metrico

Passo:
es. X0.45 = 4.5mm

Materiale:
C = AISI304

Misura (filetto interno):
es. 2.5 = M2.5

Packaging/Trattamento:
= sfusi non trattati
SF = Bobina non trattati

Lunghezza montato:
es. 6.3 = 6.3mm - 2.5D

CODIFICA UN

T **N** **C** **-06** **C** **-0345** **SF**

Tipo:
T = Tanged

Stile:
N = Free Running
L = Locking

Filetto:
C = Passo Grosso
F = Passo Fine

Materiale:
C = AISI304

Misura (filetto interno):
es. -06C = 6-32

Packaging/Trattamento:
= sfusi non trattati
SF = Bobina non trattati

Lunghezza montato:
es. -0345 = .345" - 2.5D

ATTREZZI DI POSA ELETTRICI KFS-20 e KFS-25

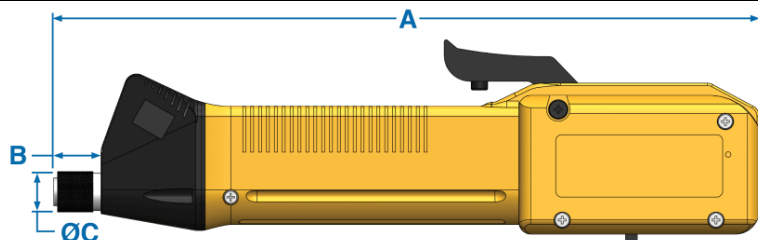
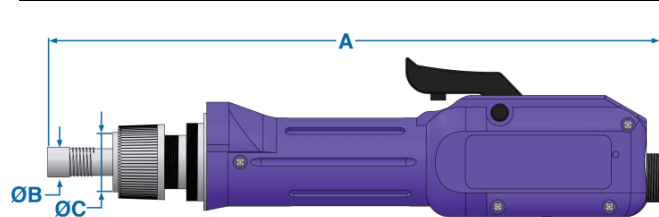
Ideali per applicazioni con volumi di posa medio alti, l'utensile è leggero, semplice da utilizzare e silenzioso. Ha una frizione per evitare il danneggiamento delle aste e inversione automatica per il disimpegno. Consente il cambio rapido dell'attrezzo di posa per passare velocemente all'installazione di una misura differente. Si utilizza con gli attrezzi di posa ad asta 1/4HEX o estrattori.

KFS-20 campo di utilizzo M2 - M8 e 2-56 - 3/8. KFS-25 campo di utilizzo M4 - M12 e 6-32 - 1/2".



KFS-20 AVVITATORE

Cod.	Coppia	Velocità	Lungh A	Diametro B	Diametro C	Diametro Impugnatura	Peso	Attacco	Volt
KFS-20 (CT5420)	0.1-0.7 Nm 0.62-0.88 lbf-in	LOW 480 g/min	216mm 8.5"	11mm 0.428"	28mm 1.1"	33mm 1.28"	363 gr 12.8 oz	1/4 HEX	20-30 VDC
KFS-25(CT5425)	0.5-2.0 Nm 4.4-17.7 lbf-in	LOW 490 g/min HIGH 730 g/min	230mm 9.05"	13mm 0.51"	15mm 0.60"	38mm 1.49"	408 gr 14.4 oz	1/4 HEX	20-30 VDC



NASELLO PER KFS20

Filetto	Adattatore	Nasello Completo	Asta Ricambio
M2.5			
M3		KPEM-2.5	KPEM-2.5M
M4		KPEM-3	KPEM-3M
M5		KPEM-4	KPEM-4M
M6		KPEM-5	KPEM-5M
2-56		KPEM-6	KPEM-6M
4-40		KPEC-02	KPEC-02M
6-32		KPEC-04	KPEC-04M
8-32		KPEC-06	KPEC-06M
10-24		KPEC-2	KPEC-2M
1/4-20		KPEC-3	KPEC-3M
10-32		KPEC-4	KPEC-4M
1/4-28		KPEF-3	KPEF-3M
		KPEF-4	KPEF-4M



ATTREZZO DI POSA MANUALE CON PREAVVOLGITORE

M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	-	-
KPHM-2.5 CIM-2.5	KPHM-3 CIM-3	KPHM-4 CIM-4	KPHM-5 CIM-5	KPHM-6 CIM-6	KPHM-8 CIM-8	KPHM-10 CIM-10	KPHM-12 CIM-12	-	-
-	M3.5	-	-	M7	M8X1	M10X1.25	M12X1.25	M12X1.5	-
-	KPHM-3.5	-	-	KPHM-7	KPHM-8X1	KPHM-10X1.25	KPHM-12X1.25	KPHM-12X1.5	-
2-56	4-40	6-32	8-32	10-24	1/4-20	5/16-18	3/8-16	7/16-14	1/2-13
KPHC-02 CIC-02	KPHC-04 CIC-04	KPHC-06 CIC-06	KPHC-2 CIC-2	KPHC-3 CIC-3	KPHC-4 CIC-4	KPHC-5 CIC-5	KPHC-6 CIC-6	KPHC-7	KPHC-8
-	-	-	-	10-32	1/4-28	5/16-24	3/8-24	7/16-20	1/2-20
-	-	-	-	KPHF-3 CIF-3	KPHF-4 CIF-4	KPHF-5 CIF-5	KPHF-6 CIF-6	KPHF-7	KPHF-8



ATTREZZO DI POSA AD ASTA

M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	-
KHEM-2.5	KHEM-3	KHEM-4	KHEM-5	KHEM-6	KHEM-8	-
2-56	4-40	6-32	8-32	10-24	1/4-20	10-32
KHEC-02	KHEC-04	KHEC-06	KHEC-2	KHEC-3	KHEC-4	KHEF-3



ESTRATTORE

Tipo	Metrico	UNC-UNF
KRTV-02	M2	2-56
KRTV-06	M2.2 M2.5 M3 M3.5 M4 M8x1 M10x1 M10x1.25 M12x1.25	3-48 3-56 4-40 4-48 5-40 6-32 6-40 8-32 8-36
KRTV-6	M5 M6 M7 M8 M10 M12x1.5	1/4-20 1/4-28 5/16-18 5/16-24 3/8-16 3/8-24
KRTV-16	M12 M14 M14x1.5	7/16-14 7/16-20 1/2-13 1/2-20



PUNZONE AUTOMATICO

Tipo	Metrico	UNC-UNF
KTBT-02	M2 M2.2	2-56
KTBT-03	M2.5	3-48 3-56
KTBT-04	M3	4-40 4-48 5-40
KTBT-06	M3.5	6-32 6-40
KTBT-2	M4	8-32 8-36
KTBT-3	M5	10-24 10-32 12-14
KTBT-4	M6-7	1/4-20 1/4-28
KTBT-5	M8 M8x1	5/16-18 5/16-24
KTBT-6	M10 M10x1.25 M10x1	3/8-16 3/8-24
KTBT-7	-	7/16-14 7/16-20
KTBT-8	M12 M12x1.5 M12x1.25	1/2-13 1/2-20



ATTREZZO DI POSA PNEUMATICO

Filetto	Motore Pneumatico	Adattatore	Frizione	Nasello Completo	Asta Ricambio	Filetto	Nasello Completo	Asta Ricambio
METRICO						METRICO		
M2.5	CT25017	CT9602	CT9602	KPAM-2.5	KPAM-2.5M	-	-	-
M3				KPAM-3	KPAM-3M	M3.5	KPAM-4	KPAM-4M
M4				KPAM-4	KPAM-4M	-	-	-
M5				KPAM-5	KPAM-5M	-	-	-
M6		CT9705	/	KPAM-6	KPAM-6M	M7	KPAM-7	KPAM-7M
M8				KPAM-8	KPAM-8M	M8X1	KPAM-8X1	KPAM-8MX1
M10				KPAM-10	KPAM-10M	M10X1.25	KPAM-10X1.25	KPAM-10MX1.25
M12				KPAM-12	KPAM-12M	M12X1.25	KPAM-12X1.25	KPAM-12MX1.25
-				-	-	M12X1.5	KPAM-12X1.5	KPAM-12MX1.5
UNC						UNF		
2-56	CT25017	CT9602	CT9602	KPAC-02	KPAC-02M	-	-	-
4-40				KPAC-04	KPAC-04M	-	-	-
6-32				KPAC-06	KPAC-06M	-	-	-
8-32				KPAC-2	KPAC-2M	-	-	-
10-24		CT9705	/	KPAC-3	KPAC-3M	10-32	KPAF-3	KPAF-3M
1/4-20				KPAC-4	KPAC-4M	1/4-28	KPAF-4	KPAF-4M
5/16-18				KPAC-5	KPAC-5M	5/16-24	KPAF-5	KPAF-5M
3/8-16				KPAC-6	KPAC-6M	3/8-24	KPAF-6	KPAF-6M
7/16-14				KPAC-7	KPAC-7M	7/16-20	KPAF-7	KPAF-7M
1/2-13				KPAC-8	KPAC-8M	1/2-20	KPAF-8	KPAF-8M



UNC											
Tanged CoilThread	MS / MA Number	Tanged CoilThread	MS / MA Number*	Tanged CoilThread	MS / MA Number*	Tanged CoilThread	MA/NAS	Tanged CoilThread	MA/NAS	Tanged CoilThread	MA/NAS
TNC-02C-0086	MS122095	TNC-02C-0086W	MS122095-MODIFIED	TNC-02C-0086Y	MS122095-MODIFIED	TLC-02C-0086	MS21209C0210	TLC-02C-0086W	MS21209C0210L	TLC-02C-0086Y	MS21209C0210P
TNC-02C-0129	MS122135	TNC-02C-0129W	MS122135-MODIFIED	TNC-02C-0129Y	MS122135-MODIFIED	TLC-02C-0129	MS21209C0215	TLC-02C-0129W	MS21209C0215L	TLC-02C-0129Y	MS21209C0215P
TNC-02C-0172	MS122175	TNC-02C-0172W	MS122175-MODIFIED	TNC-02C-0172Y	MS122175-MODIFIED	TLC-02C-0172	MS21209C0220	TLC-02C-0172W	MS21209C0220L	TLC-02C-0172Y	MS21209C0220P
TNC-02C-0215	MS122215	TNC-02C-0215W	MS122215-MODIFIED	TNC-02C-0215Y	MS122215-MODIFIED	TLC-02C-0215	MS21209C0225	TLC-02C-0215W	MS21209C0225L	TLC-02C-0215Y	MS21209C0225P
TNC-02C-0258	MS122255	TNC-02C-0258W	MS122255-MODIFIED	TNC-02C-0258Y	MS122255-MODIFIED	TLC-02C-0258	MS21209C0230	TLC-02C-0258W	MS21209C0230L	TLC-02C-0258Y	MS21209C0230P
TNC-03C-0099	MS122115	TNC-03C-0099W	MS122115-MODIFIED	TNC-03C-0099Y	MS122115-MODIFIED	TLC-03C-0099	MS21209C0310	TLC-03C-0099W	MS21209C0310L	TLC-03C-0099Y	MS21209C0310P
TNC-03C-0148	MS122155	TNC-03C-0148W	MS122155-MODIFIED	TNC-03C-0148Y	MS122155-MODIFIED	TLC-03C-0148	MS21209C0315	TLC-03C-0148W	MS21209C0315L	TLC-03C-0148Y	MS21209C0315P
TNC-03C-0198	MS122195	TNC-03C-0198W	MS122195-MODIFIED	TNC-03C-0198Y	MS122195-MODIFIED	TLC-03C-0198	MS21209C0320	TLC-03C-0198W	MS21209C0320L	TLC-03C-0198Y	MS21209C0320P
TNC-03C-0248	MS122235	TNC-03C-0248W	MS122235-MODIFIED	TNC-03C-0248Y	MS122235-MODIFIED	TLC-03C-0248	MS21209C0325	TLC-03C-0248W	MS21209C0325L	TLC-03C-0248Y	MS21209C0325P
TNC-03C-0297	MS122275	TNC-03C-0297W	MS122275-MODIFIED	TNC-03C-0297Y	MS122275-MODIFIED	TLC-03C-0297	MS21209C0330	TLC-03C-0297W	MS21209C0330L	TLC-03C-0297Y	MS21209C0330P
TNC-04C-0112	MS122076	TNC-04C-0112W	MS122076-MODIFIED	TNC-04C-0112Y	MS122076-MODIFIED	TLC-04C-0112	MS21209C0410	TLC-04C-0112W	MS21209C0410L	TLC-04C-0112Y	MS21209C0410P
TNC-04C-0168	MS122116	TNC-04C-0168W	MS122116-MODIFIED	TNC-04C-0168Y	MS122116-MODIFIED	TLC-04C-0168	MS21209C0415	TLC-04C-0168W	MS21209C0415L	TLC-04C-0168Y	MS21209C0415P
TNC-04C-0224	MS122156	TNC-04C-0224W	MS122156-MODIFIED	TNC-04C-0224Y	MS122156-MODIFIED	TLC-04C-0224	MS21209C0420	TLC-04C-0224W	MS21209C0420L	TLC-04C-0224Y	MS21209C0420P
TNC-04C-0280	MS122196	TNC-04C-0280W	MS122196-MODIFIED	TNC-04C-0280Y	MS122196-MODIFIED	TLC-04C-0280	MS21209C0425	TLC-04C-0280W	MS21209C0425L	TLC-04C-0280Y	MS21209C0425P
TNC-04C-0336	MS122236	TNC-04C-0336W	MS122236-MODIFIED	TNC-04C-0336Y	MS122236-MODIFIED	TLC-04C-0336	MS21209C0430	TLC-04C-0336W	MS21209C0430L	TLC-04C-0336Y	MS21209C0430P
TNC-06C-0138	MS122078	TNC-06C-0138W	MS122078-MODIFIED	TNC-06C-0138Y	MS122078-MODIFIED	TLC-06C-0138	MS21209C0610	TLC-06C-0138W	MS21209C0610L	TLC-06C-0138Y	MS21209C0610P
TNC-06C-0207	MS122118	TNC-06C-0207W	MS122118-MODIFIED	TNC-06C-0207Y	MS122118-MODIFIED	TLC-06C-0207	MS21209C0615	TLC-06C-0207W	MS21209C0615L	TLC-06C-0207Y	MS21209C0615P
TNC-06C-0276	MS122158	TNC-06C-0276W	MS122158-MODIFIED	TNC-06C-0276Y	MS122158-MODIFIED	TLC-06C-0276	MS21209C0620	TLC-06C-0276W	MS21209C0620L	TLC-06C-0276Y	MS21209C0620P
TNC-06C-0345	MS122198	TNC-06C-0345W	MS122198-MODIFIED	TNC-06C-0345Y	MS122198-MODIFIED	TLC-06C-0345	MS21209C0625	TLC-06C-0345W	MS21209C0625L	TLC-06C-0345Y	MS21209C0625P
TNC-06C-0414	MS122238	TNC-06C-0414W	MS122238-MODIFIED	TNC-06C-0414Y	MS122238-MODIFIED	TLC-06C-0414	MS21209C0630	TLC-06C-0414W	MS21209C0630L	TLC-06C-0414Y	MS21209C0630P
TNC-2C-0164	MS122079	TNC-2C-0164W	MS122079-MODIFIED	TNC-2C-0164Y	MS122079-MODIFIED	TLC-2C-0164	MS21209C0810	TLC-2C-0164W	MS21209C0810L	TLC-2C-0164Y	MS21209C0810P
TNC-2C-0246	MS122119	TNC-2C-0246W	MS122119-MODIFIED	TNC-2C-0246Y	MS122119-MODIFIED	TLC-2C-0246	MS21209C0815	TLC-2C-0246W	MS21209C0815L	TLC-2C-0246Y	MS21209C0815P
TNC-2C-0328	MS122159	TNC-2C-0328W	MS122159-MODIFIED	TNC-2C-0328Y	MS122159-MODIFIED	TLC-2C-0328	MS21209C0820	TLC-2C-0328W	MS21209C0820L	TLC-2C-0328Y	MS21209C0820P
TNC-2C-0410	MS122199	TNC-2C-0410W	MS122199-MODIFIED	TNC-2C-0410Y	MS122199-MODIFIED	TLC-2C-0410	MS21209C0825	TLC-2C-0410W	MS21209C0825L	TLC-2C-0410Y	MS21209C0825P
TNC-2C-0492	MS122239	TNC-2C-0492W	MS122239-MODIFIED	TNC-2C-0492Y	MS122239-MODIFIED	TLC-2C-0492	MS21209C0830	TLC-2C-0492W	MS21209C0830L	TLC-2C-0492Y	MS21209C0830P
TNC-3C-0190	MS122080	TNC-3C-0190W	MS122080-MODIFIED	TNC-3C-0190Y	MS122080-MODIFIED	TLC-3C-0190	MS21209C1-10	TLC-3C-0190W	MS21209C1-10L	TLC-3C-0190Y	MS21209C1-10P
TNC-3C-0285	MS122120	TNC-3C-0285W	MS122120-MODIFIED	TNC-3C-0285Y	MS122120-MODIFIED	TLC-3C-0285	MS21209C1-15	TLC-3C-0285W	MS21209C1-15L	TLC-3C-0285Y	MS21209C1-15P
TNC-3C-0380	MS122160	TNC-3C-0380W	MS122160-MODIFIED	TNC-3C-0380Y	MS122160-MODIFIED	TLC-3C-0380	MS21209C1-20	TLC-3C-0380W	MS21209C1-20L	TLC-3C-0380Y	MS21209C1-20P
TNC-3C-0475	MS122200	TNC-3C-0475W	MS122200-MODIFIED	TNC-3C-0475Y	MS122200-MODIFIED	TLC-3C-0475	MS21209C1-25	TLC-3C-0475W	MS21209C1-25L	TLC-3C-0475Y	MS21209C1-25P
TNC-3C-0570	MS122240	TNC-3C-0570W	MS122240-MODIFIED	TNC-3C-0570Y	MS122240-MODIFIED	TLC-3C-0570	MS21209C1-30	TLC-3C-0570W	MS21209C1-30L	TLC-3C-0570Y	MS21209C1-30P
TNC-4C-0250	MS122081	TNC-4C-0250W	MS122-081-MODIFIED	TNC-4C-0250Y	MS122-081-MODIFIED	TLC-4C-0250	MS21209C4-10	TLC-4C-0250W	MS21209C4-10L	TLC-4C-0250Y	MS21209C4-10P
TNC-4C-0375	MS122121	TNC-4C-0375W	MS122-121-MODIFIED	TNC-4C-0375Y	MS122-121-MODIFIED	TLC-4C-0375	MS21209C4-15	TLC-4C-0375W	MS21209C4-15L	TLC-4C-0375Y	MS21209C4-15P
TNC-4C-0500	MS122161	TNC-4C-0500W	MS122-161-MODIFIED	TNC-4C-0500Y	MS122-161-MODIFIED	TLC-4C-0500	MS21209C4-20	TLC-4C-0500W	MS21209C4-20L	TLC-4C-0500Y	MS21209C4-20P
TNC-4C-0625	MS122201	TNC-4C-0625W	MS122201-MODIFIED	TNC-4C-0625Y	MS122201-MODIFIED	TLC-4C-0625	MS21209C4-25	TLC-4C-0625W	MS21209C4-25L	TLC-4C-0625Y	MS21209C4-25P
TNC-4C-0750	MS122241	TNC-4C-0750W	MS122241-MODIFIED	TNC-4C-0750Y	MS122241-MODIFIED	TLC-4C-0750	MS21209C4-30	TLC-4C-0750W	MS21209C4-30L	TLC-4C-0750Y	MS21209C4-30P
TNC-5C-0312	MS122082	TNC-5C-0312W	MS122082-MODIFIED	TNC-5C-0312Y	MS122082-MODIFIED	TLC-5C-0312	MS21209C5-10	TLC-5C-0312W	MS21209C5-10L	TLC-5C-0312Y	MS21209C5-10P
TNC-5C-0469	MS122122	TNC-5C-0469W	MS122122-MODIFIED	TNC-5C-0469Y	MS122122-MODIFIED	TLC-5C-0469	MS21209C5-15	TLC-5C-0469W	MS21209C5-15L	TLC-5C-0469Y	MS21209C5-15P
TNC-5C-0625	MS122162	TNC-5C-0625W	MS122162-MODIFIED	TNC-5C-0625Y	MS122162-MODIFIED	TLC-5C-0625	MS21209C5-20	TLC-5C-0625W	MS21209C5-20L	TLC-5C-0625Y	MS21209C5-20P
TNC-5C-0781	MS122202	TNC-5C-0781W	MS122202-MODIFIED	TNC-5C-0781Y	MS122202-MODIFIED	TLC-5C-0781	MS21209C5-25	TLC-5C-0781W	MS21209C5-25L	TLC-5C-0781Y	MS21209C5-25P
TNC-5C-0938	MS122242	TNC-5C-0938W	MS122242-MODIFIED	TNC-5C-0938Y	MS122242-MODIFIED	TLC-5C-0938	MS21209C5-30	TLC-5C-0938W	MS21209C5-30L	TLC-5C-0938Y	MS21209C5-30P
TNC-6C-0375	MS122083	TNC-6C-0375W	MS122083-MODIFIED	TNC-6C-0375Y	MS122083-MODIFIED	TLC-6C-0375	MS21209C6-10	TLC-6C-0375W	MS21209C6-10L	TLC-6C-0375Y	MS21209C6-10P
TNC-6C-0562	MS122123	TNC-6C-0562W	MS122123-MODIFIED	TNC-6C-0562Y	MS122123-MODIFIED	TLC-6C-0562	MS21209C6-15	TLC-6C-0562W	MS21209C6-15L	TLC-6C-0562Y	MS21209C6-15P
TNC-6C-0750	MS122163	TNC-6C-0750W	MS122163-MODIFIED	TNC-6C-0750Y	MS122163-MODIFIED	TLC-6C-0750	MS21209C6-20	TLC-6C-0750W	MS21209C6-20L	TLC-6C-0750Y	MS21209C6-20P
TNC-6C-0938	MS122203	TNC-6C-0938W	MS122203-MODIFIED	TNC-6C-0938Y	MS122203-MODIFIED	TLC-6C-0938	MS21209C6-25	TLC-6C-0938W	MS21209C6-25L	TLC-6C-0938Y	MS21209C6-25P
TNC-6C-1125	MS122243	TNC-6C-1125W	MS122243-MODIFIED	TNC-6C-1125Y	MS122243-MODIFIED	TLC-6C-1125	MS21209C6-30	TLC-6C-1125W	MS21209C6-30L	TLC-6C-1125Y	MS21209C6-30P
UNF											
TNF-3C-0190	MS124655	TNF-3C-0190W	MS124655-MODIFIED	TNF-3C-0190Y	MS124655-MODIFIED	TLF-3C-0190	MS21209F1-10	TLF-3C-0190W	MS21209F1-10L	TLF-3C-0190Y	MS21209F1-10P
TNF-3C-0285	MS124695	TNF-3C-0285W	MS124695-MODIFIED	TNF-3C-0285Y	MS124695-MODIFIED	TLF-3C-0285	MS21209F1-15	TLF-3C-0285W	MS21209F1-15L	TLF-3C-0285Y	MS21209F1-15P
TNF-3C-0380	MS124735	TNF-3C-0380W	MS124735-MODIFIED	TNF-3C-0380Y	MS124735-MODIFIED	TLF-3C-0380	MS21209F1-20	TLF-3C-0380W	MS21209F1-20L	TLF-3C-0380Y	MS21209F1-20P
TNF-3C-0475	MS124775	TNF-3C-0475W	MS124775-MODIFIED	TNF-3C-0475Y	MS124775-MODIFIED	TLF-3C-0475	MS21209F1-25	TLF-3C-0475W	MS21209F1-25L	TLF-3C-0475Y	MS21209F1-25P
TNF-3C-0570	MS124815	TNF-3C-0570W	MS124815-MODIFIED	TNF-3C-0570Y	MS124815-MODIFIED	TLF-3C-0570	MS21209F1-30	TLF-3C-0570W	MS21209F1-30L	TLF-3C-0570Y	MS21209F1-30P
TNF-4C-0250	MS124656	TNF-4C-0250W	MS124656-MODIFIED	TNF-4C-0250Y	MS124656-MODIFIED	TLF-4C-0250	MS21209F4-10	TLF-4C-0250W	MS21209F4-10L	TLF-4C-0250Y	MS21209F4-10P
TNF-4C-0375	MS124696	TNF-4C-0375W	MS124696-MODIFIED	TNF-4C-0375Y	MS124696-MODIFIED	TLF-4C-0375	MS21209F4-15	TLF-4C-0375W	MS21209F4-15L	TLF-4C-0375Y	MS21209F4-15P
TNF-4C-0500	MS124736	TNF-4C-0500W	MS124736-MODIFIED	TNF-4C-0500Y	MS124736-MODIFIED	TLF-4C-0500	MS21209F4-20	TLF-4C-0500W	MS21209F4-20L	TLF-4C-0500Y	MS21209F4-20P
TNF-4C-0625	MS124776	TNF-4C-0625W	MS124776-MODIFIED	TNF-4C-0625Y	MS124776-MODIFIED	TLF-4C-0625	MS21209F4-25	TLF-4C-0625W	MS21209F4-25L	TLF-4C-0625Y	MS21209F4-25P
TNF-4C-0750	MS124816	TNF-4C-0750W	MS124816-MODIFIED	TNF-4C-0750Y	MS124816-MODIFIED	TLF-4C-0750	MS21209F4-30	TLF-4C-0750W	MS21209F4-30L	TLF-4C-0750Y	MS21209F4-30P
TNF-5C-0312	MS124657	TNF-5C-0312W	MS124657-MODIFIED	TNF-5C-0312Y	MS124657-MODIFIED	TLF-5C-0312	MS21209F5-10	TLF-5C-0312W	MS21209F5-10L	TLF-5C-0312Y	MS21209F5-10P
TNF-5C-0469	MS124697	TNF-5C-0469W	MS124697-MODIFIED	TNF-5C-0469Y	MS124697-MODIFIED	TLF-5C-0469	MS21209F5-15	TLF-5C-0469W	MS21209F5-15L	TLF-5C-0469Y	MS21209F5-15P
TNF-5C-0625	MS124737	TNF-5C-0625W	MS124737-MODIFIED	TNF-5C-0625Y	MS124737-MODIFIED	TLF-5C-0625	MS21209F5-20	TLF-5C-0625W	MS21209F5-20L	TLF-5C-0625Y	MS21209F5-20P
TNF-5C-0781	MS124777	TNF-5C-0781W	MS124777-MODIFIED	TNF-5C-0781Y	MS124777-MODIFIED	TLF-5C-0781	MS21209F5-25	TLF-5C-0781W	MS21209F5-25L	TLF-5C-0781Y	MS21209F5-25P
TNF-5C-0938	MS124817	TNF-5C-0938W	MS124817-MODIFIED	TNF-5C-0938Y	MS124817-MODIFIED	TLF-5C-0938	MS21209F5-30	TLF-5C-0938W	MS21209F5-30L	TLF-5C-0938Y	MS21209F5-30P
TNF-6C-0375	MS124658	TNF-6C-0375W	MS124658-MODIFIED	TNF-6C-0375Y	MS124658-MODIFIED	TLF-6C-0375	MS21209F6-10	TLF-6C-0375W	MS21209F6-10L	TLF-6C-0375Y	MS21209F6-10P
TNF-6C-0562	MS124698	TNF-6C-0562W	MS124698-MODIFIED	TNF-6C-0562Y	MS124698-MODIFIED	TLF-6C-0562	MS21209F6-15	TLF-6C-0562W	MS21209F6-15L	TLF-6C-0562Y	MS21209F6-15P
TNF-6C-0750	MS124738	TNF-6C-0750W	MS124738-MODIFIED	TNF-6C-0750Y	MS124738-MODIFIED	TLF-6C-0750	MS21209F6-20	TLF-6C-0750W	MS21209F6-20L	TLF-6C-0750Y	MS21209F6-20P
TNF-6C-0938	MS124778	TNF-6C-0938W	MS124778-MODIFIED	TNF-6C-0938Y	MS124778-MODIFIED	TLF-6C-0938	MS21209F6-25	TLF-6C-0938W	MS21209F6-25L	TLF-6C-0938Y	MS21209F6-25P
TNF-6C-1125	MS124818	TNF-6C-1125W	MS124818-MODIFIED	TNF-							

METRICO											
Tanged CoilThread	MS / MA Number	Tanged CoilThread	MS / MA Number*	Tanged CoilThread	MS / MA Number*	Tanged CoilThread	MA/NAS	Tanged CoilThread	MA/NAS	Tanged CoilThread	MA/NAS
TNM-2X.4C-3	MA3279-190	TNM-2X.4C-3W	MA3280-190	TNM-2X.4C-3Y	MA3281-190	TLM-2X.4C-3	MA3329-190	TLM-2X.4C-3W	MA3330-190	TLM-2X.4C-3Y	MA3331-190
TNM-2X.4C-4	MA3279-240	TNM-2X.4C-4W	MA3280-240	TNM-2X.4C-4Y	MA3281-240	TLM-2X.4C-4	MA3329-240	TLM-2X.4C-4W	MA3330-240	TLM-2X.4C-4Y	MA3331-240
TNM-2X.4C-5	MA3279-290	TNM-2X.4C-5W	MA3280-290	TNM-2X.4C-5Y	MA3281-290	TLM-2X.4C-5	MA3329-290	TLM-2X.4C-5W	MA3330-290	TLM-2X.4C-5Y	MA3331-290
TNM-2X.4C-6	MA3279-340	TNM-2X.4C-6W	MA3280-340	TNM-2X.4C-6Y	MA3281-340	TLM-2X.4C-6	MA3329-340	TLM-2X.4C-6W	MA3330-340	TLM-2X.4C-6Y	MA3331-340
TNM-2.5X.45C-3.8	MA3279-151	TNM-2.5X.45C-3.8W	MA3280-151	TNM-2.5X.45C-3.8Y	MA3281-151	TLM-2.5X.45C-3.8	MA3329-151	TLM-2.5X.45C-3.8W	MA3330-151	TLM-2.5X.45C-3.8Y	MA3331-151
TNM-2.5X.45C-5	MA3279-201	TNM-2.5X.45C-5W	MA3280-201	TNM-2.5X.45C-5Y	MA3281-201	TLM-2.5X.45C-5	MA3329-201	TLM-2.5X.45C-5W	MA3330-201	TLM-2.5X.45C-5Y	MA3331-201
TNM-2.5X.45C-6.3	MA3279-251	TNM-2.5X.45C-6.3W	MA3280-251	TNM-2.5X.45C-6.3Y	MA3281-251	TLM-2.5X.45C-6.3	MA3329-251	TLM-2.5X.45C-6.3W	MA3330-251	TLM-2.5X.45C-6.3Y	MA3331-251
TNM-2.5X.45C-7.5	MA3279-301	TNM-2.5X.45C-7.5W	MA3280-301	TNM-2.5X.45C-7.5Y	MA3281-301	TLM-2.5X.45C-7.5	MA3329-301	TLM-2.5X.45C-7.5W	MA3330-301	TLM-2.5X.45C-7.5Y	MA3331-301
TNM-3X.5C-3	MA3279-102	TNM-3X.5C-3W	MA3280-102	TNM-3X.5C-3Y	MA3281-102	TLM-3X.5C-3	MA3329-102	TLM-3X.5C-3W	MA3330-102	TLM-3X.5C-3Y	MA3331-102
TNM-3X.5C-4.5	MA3279-152	TNM-3X.5C-4.5W	MA3280-152	TNM-3X.5C-4.5Y	MA3281-152	TLM-3X.5C-4.5	MA3329-152	TLM-3X.5C-4.5W	MA3330-152	TLM-3X.5C-4.5Y	MA3331-152
TNM-3X.5C-6	MA3279-202	TNM-3X.5C-6W	MA3280-202	TNM-3X.5C-6Y	MA3281-202	TLM-3X.5C-6	MA3329-202	TLM-3X.5C-6W	MA3330-202	TLM-3X.5C-6Y	MA3331-202
TNM-3X.5C-7.5	MA3279-252	TNM-3X.5C-7.5W	MA3280-252	TNM-3X.5C-7.5Y	MA3281-252	TLM-3X.5C-7.5	MA3329-252	TLM-3X.5C-7.5W	MA3330-252	TLM-3X.5C-7.5Y	MA3331-252
TNM-3X.5C-9	MA3279-302	TNM-3X.5C-9W	MA3280-302	TNM-3X.5C-9Y	MA3281-302	TLM-3X.5C-9	MA3329-302	TLM-3X.5C-9W	MA3330-302	TLM-3X.5C-9Y	MA3331-302
TNM-4X.7C-4	MA3279-104	TNM-4X.7C-4W	MA3280-104	TNM-4X.7C-4Y	MA3281-104	TLM-4X.7C-4	MA3329-104	TLM-4X.7C-4W	MA3330-104	TLM-4X.7C-4Y	MA3331-104
TNM-4X.7C-6	MA3279-154	TNM-4X.7C-6W	MA3280-154	TNM-4X.7C-6Y	MA3281-154	TLM-4X.7C-6	MA3329-154	TLM-4X.7C-6W	MA3330-154	TLM-4X.7C-6Y	MA3331-154
TNM-4X.7C-8	MA3279-204	TNM-4X.7C-8W	MA3280-204	TNM-4X.7C-8Y	MA3281-204	TLM-4X.7C-8	MA3329-204	TLM-4X.7C-8W	MA3330-204	TLM-4X.7C-8Y	MA3331-204
TNM-4X.7C-10	MA3279-254	TNM-4X.7C-10W	MA3280-254	TNM-4X.7C-10Y	MA3281-254	TLM-4X.7C-10	MA3329-254	TLM-4X.7C-10W	MA3330-254	TLM-4X.7C-10Y	MA3331-254
TNM-4X.7C-12	MA3279-304	TNM-4X.7C-12W	MA3280-304	TNM-4X.7C-12Y	MA3281-304	TLM-4X.7C-12	MA3329-304	TLM-4X.7C-12W	MA3330-304	TLM-4X.7C-12Y	MA3331-304
TNM-5X.8C-5	MA3279-105	TNM-5X.8C-5W	MA3280-105	TNM-5X.8C-5Y	MA3281-105	TLM-5X.8C-5	MA3329-105	TLM-5X.8C-5W	MA3330-105	TLM-5X.8C-5Y	MA3331-105
TNM-5X.8C-7.5	MA3279-155	TNM-5X.8C-7.5W	MA3280-155	TNM-5X.8C-7.5Y	MA3281-155	TLM-5X.8C-7.5	MA3329-155	TLM-5X.8C-7.5W	MA3330-155	TLM-5X.8C-7.5Y	MA3331-155
TNM-5X.8C-10	MA3279-205	TNM-5X.8C-10W	MA3280-205	TNM-5X.8C-10Y	MA3281-205	TLM-5X.8C-10	MA3329-205	TLM-5X.8C-10W	MA3330-205	TLM-5X.8C-10Y	MA3331-205
TNM-5X.8C-12.5	MA3279-255	TNM-5X.8C-12.5W	MA3280-255	TNM-5X.8C-12.5Y	MA3281-255	TLM-5X.8C-12.5	MA3329-255	TLM-5X.8C-12.5W	MA3330-255	TLM-5X.8C-12.5Y	MA3331-255
TNM-5X.8C-15	MA3279-305	TNM-5X.8C-15W	MA3280-305	TNM-5X.8C-15Y	MA3281-305	TLM-5X.8C-15	MA3329-305	TLM-5X.8C-15W	MA3330-305	TLM-5X.8C-15Y	MA3331-305
TNM-6X1C-6	MA3279-106	TNM-6X1C-6W	MA3280-106	TNM-6X1C-6Y	MA3281-106	TLM-6X1C-6	MA3329-106	TLM-6X1C-6W	MA3330-106	TLM-6X1C-6Y	MA3331-106
TNM-6X1C-9	MA3279-156	TNM-6X1C-9W	MA3280-156	TNM-6X1C-9Y	MA3281-156	TLM-6X1C-9	MA3329-156	TLM-6X1C-9W	MA3330-156	TLM-6X1C-9Y	MA3331-156
TNM-6X1C-12	MA3279-206	TNM-6X1C-12W	MA3280-206	TNM-6X1C-12Y	MA3281-206	TLM-6X1C-12	MA3329-206	TLM-6X1C-12W	MA3330-206	TLM-6X1C-12Y	MA3331-206
TNM-6X1C-15	MA3279-256	TNM-6X1C-15W	MA3280-256	TNM-6X1C-15Y	MA3281-256	TLM-6X1C-15	MA3329-256	TLM-6X1C-15W	MA3330-256	TLM-6X1C-15Y	MA3331-256
TNM-6X1C-18	MA3279-306	TNM-6X1C-18W	MA3280-306	TNM-6X1C-18Y	MA3281-306	TLM-6X1C-18	MA3329-306	TLM-6X1C-18W	MA3330-306	TLM-6X1C-18Y	MA3331-306
TNM-8X1.25C-8	MA3279-109	TNM-8X1.25C-8W	MA3280-109	TNM-8X1.25C-8Y	MA3281-109	TLM-8X1.25C-8	MA3329-109	TLM-8X1.25C-8W	MA3330-109	TLM-8X1.25C-8Y	MA3331-109
TNM-8X1.25C-12	MA3279-159	TNM-8X1.25C-12W	MA3280-159	TNM-8X1.25C-12Y	MA3281-159	TLM-8X1.25C-12	MA3329-159	TLM-8X1.25C-12W	MA3330-159	TLM-8X1.25C-12Y	MA3331-159
TNM-8X1.25C-16	MA3279-209	TNM-8X1.25C-16W	MA3280-209	TNM-8X1.25C-16Y	MA3281-209	TLM-8X1.25C-16	MA3329-209	TLM-8X1.25C-16W	MA3330-209	TLM-8X1.25C-16Y	MA3331-209
TNM-8X1.25C-20	MA3279-259	TNM-8X1.25C-20W	MA3280-259	TNM-8X1.25C-20Y	MA3281-259	TLM-8X1.25C-20	MA3329-259	TLM-8X1.25C-20W	MA3330-259	TLM-8X1.25C-20Y	MA3331-259
TNM-8X1.25C-24	MA3279-260	TNM-8X1.25C-24W	MA3280-260	TNM-8X1.25C-24Y	MA3281-260	TLM-8X1.25C-24	MA3329-260	TLM-8X1.25C-24W	MA3330-260	TLM-8X1.25C-24Y	MA3331-260
TNM-10X1.5C-10	MA3279-111	TNM-10X1.5C-10W	MA3280-111	TNM-10X1.5C-10Y	MA3281-111	TLM-10X1.5C-10	MA3329-111	TLM-10X1.5C-10W	MA3330-111	TLM-10X1.5C-10Y	MA3331-111
TNM-10X1.5C-15	MA3279-161	TNM-10X1.5C-15W	MA3280-161	TNM-10X1.5C-15Y	MA3281-161	TLM-10X1.5C-15	MA3329-161	TLM-10X1.5C-15W	MA3330-161	TLM-10X1.5C-15Y	MA3331-161
TNM-10X1.5C-20	MA3279-211	TNM-10X1.5C-20W	MA3280-211	TNM-10X1.5C-20Y	MA3281-211	TLM-10X1.5C-20	MA3329-211	TLM-10X1.5C-20W	MA3330-211	TLM-10X1.5C-20Y	MA3331-211
TNM-10X1.5C-25	MA3279-261	TNM-10X1.5C-25W	MA3280-261	TNM-10X1.5C-25Y	MA3281-261	TLM-10X1.5C-25	MA3329-261	TLM-10X1.5C-25W	MA3330-261	TLM-10X1.5C-25Y	MA3331-261
TNM-10X1.5C-30	MA3279-311	TNM-10X1.5C-30W	MA3280-311	TNM-10X1.5C-30Y	MA3281-311	TLM-10X1.5C-30	MA3329-311	TLM-10X1.5C-30W	MA3330-311	TLM-10X1.5C-30Y	MA3331-311
TNM-12X1.75C-12	MA3279-114	TNM-12X1.75C-12W	MA3280-114	TNM-12X1.75C-12Y	MA3281-114	TLM-12X1.75C-12	MA3329-114	TLM-12X1.75C-12W	MA3330-114	TLM-12X1.75C-12Y	MA3331-114
TNM-12X1.75C-18	MA3279-164	TNM-12X1.75C-18W	MA3280-164	TNM-12X1.75C-18Y	MA3281-164	TLM-12X1.75C-18	MA3329-164	TLM-12X1.75C-18W	MA3330-164	TLM-12X1.75C-18Y	MA3331-164
TNM-12X1.75C-24	MA3279-214	TNM-12X1.75C-24W	MA3280-214	TNM-12X1.75C-24Y	MA3281-214	TLM-12X1.75C-24	MA3329-214	TLM-12X1.75C-24W	MA3330-214	TLM-12X1.75C-24Y	MA3331-214
TNM-12X1.75C-30	MA3279-264	TNM-12X1.75C-30W	MA3280-264	TNM-12X1.75C-30Y	MA3281-264	TLM-12X1.75C-30	MA3329-264	TLM-12X1.75C-30W	MA3330-264	TLM-12X1.75C-30Y	MA3331-264
TNM-12X1.75C-36	MA3279-314	TNM-12X1.75C-36W	MA3280-314	TNM-12X1.75C-36Y	MA3281-314	TLM-12X1.75C-36	MA3329-314	TLM-12X1.75C-36W	MA3330-314	TLM-12X1.75C-36Y	MA3331-314

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Inserti Con & Senza Trascinatore AS9100B - DFARs - EAR - FAR - ITAR - REACH - RoHS		
MS/NAS	AS/NASM	Descrizione
UNC - UNF		
AS7245	Invariata	Insert, Screw Thread, Helical Coil, Corrosion Resistant Steel
MIL-I-8846	NASM8846	Inserts, Screw Thread, Helical Coil - Procurement Spec
MIL-L-46010	AS5272	Dry Film Lubricant (Type I) - Optional coating
MIL-T-21309	A-A-59158	Tools for Inserting and Extracting Helical Coil Inserts
MS122076 serie	NASM122076 serie	Insert, Corrosion Resistant Helical Coarse Thread
MS124651 serie	NASM124651 serie	Insert, Corrosion Resistant Helical Fine Thread
MS21208*	NASM122076 NASM12651	Insert-Screw Thread Free Running
MS21209	NASM21209	Insert-Screw Thread Screw-Locking
MS33537	NASM33537	Assembly and Dimensions, Helical Coil Insert
-	NAS1130	Tangless Inserts, Free-Running and Locking United
-	QQ-P-416	Cadmium Plating (Type II) - Optional coating
METRICO		
-	NA0276	Tangless Inserts, Free-Running and Locking Metrical
	MA3279	Inserts, Metric, Free-Running, Helical Coil Uncoated
	MA3280	Inserts, Metric, Free-Running, Helical Coil Lubricated
	MA3281	Inserts, Metric, Free-Running, Helical Coil Cadmium Plated
	MA3329	Inserts, Metric, Locking, Helical Coil Uncoated
	MA3330	Inserts, Metric, Locking, Helical Coil Lubricated
	MA3331	Inserts, Metric, Locking, Helical Coil Cadmium Plated
	MA1565	Procurement Standard, Metric Helical Coil Inserts
	MA1567	Assembly Dimensions, Metric Helical Coil Inserts

*La MS21208 è stata superata dalle MS122076 & MS124651, e successivamente superata dalle NASM122076 & NASM124651.

Note Particolari: Nel 1998-1999 lo standard militare “Military Standard”(MS) sui filetti riportati “Unified Size” è stata superata dalla “National Aerospace Standard” (NAS) con un suffisso "M" che indica la precedente appartenenza ad uno standard militare.

LOCKONE

RIVOLUZIONARIO SISTEMA DI BLOCCAGGIO
CONFORME NAS3351

*Previene lo svitamento di dadi o bulloni standard causato da forti vibrazioni
Quando il LockOne è serrato contro il dado ne impedisce lo svitamento
Si installa con chiavi standard
E' facile da rimuovere - E' riutilizzabile - E' resistente alla corrosione*

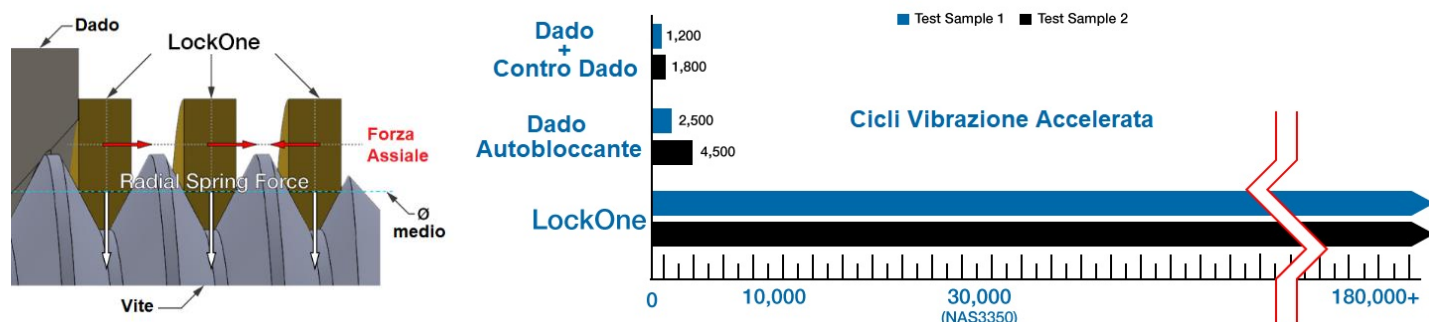
Sostituisce: coppiglie, cavi di frenatura, composti adesivi, doppi dadi, dadi autobloccanti, dadi a corona, dadi o rondelle dentellate ed altre tipologie di fasteners di bloccaggio.

Ideale per una vasta gamma di applicazioni nei settori industriale, ferroviario, trasporti, costruzioni, aerospaziale, energia, ecc



EFFICACE

Gli elementi di fissaggio LockOne sono stati sottoposti al test di vibrazione accelerata con 30.000 cicli in conformità con la normativa NAS3350 (National Aerospace Specification per il test di vibrazione di tipo ad impatto). Dopo 180.000 cicli l'assemblaggio su cui è stato applicato il LockOne era ancora serrato. Il LockOne può essere facilmente applicato anche su elementi già in uso. LockOne è riutilizzabile e non si degrada ad ogni ciclo di svitamento.



PROGETTAZIONE E MONTAGGIO

Progettare per l'utilizzo di LockOne non potrebbe essere più facile, è sufficiente considerare una lunghezza extra di tre filetti nel bullone. La sua natura compatta lo rende ideale per l'utilizzo in progetti con restrizioni di peso e programmi di manutenzione. Quando si utilizza qualsiasi elemento di fissaggio con una funzione di bloccaggio soggetta a degrado come un composto o un elemento di nylon incorporato nel dado, è necessario effettuare la sostituzione durante gli interventi di manutenzione, poiché questi sistemi possono essere utilizzati una sola volta o hanno caratteristiche di bloccaggio degradate negli utilizzi successivi al primo. Con LockOne la funzione di bloccaggio non degrada e può quindi essere rimossa e riutilizzata. LockOne è veloce e facile da installare, nessun composto da applicare, è sufficiente una chiave a bussola standard bi-esagonale a 12 punte per installare contemporaneamente il LockOne ed il dado.

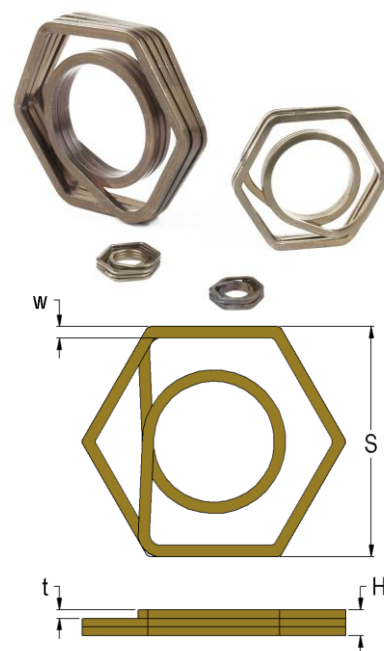


FATTO PER L'AMBIENTE

LockOne è progettato per ambienti difficili, senza l'utilizzo di rivestimenti chimici pericolosi, realizzato in acciaio inox AISI 304 WPB, LockOne è naturalmente resistente alla corrosione.

MISURE

Cod.	Filetto	S mm	H mm	W mm	T mm	Peso gr
LO-M4	M4x0.7	7	1.4	0.50	0.35	0.24gr
LO-M5	M5x0.8	8	1.6	0.60	0.40	0.24gr
LO-M6	M6x1	10	2.0	0.70	0.50	0.45gr
LO-M8	M8x1.25	13	2.5	0.88	0.63	0.95gr
LO-M10	M10x1.5	17	3.0	1.05	0.75	1.79gr
LO-M12	M12x1.75	19	3.5	1.23	0.88	2.83gr
LO-M16	M16x2	24	4.0	1.40	1.00	4.78gr
LO-M20	M20x2.5	30	5.0	1.75	1.25	9.39gr
LO-M22	M22x2.5	32	5.0	1.75	1.25	10.12gr
LO-M24	M24x3	36	6.0	2.10	1.50	16.21gr
LO-C4	UNC ¼-20	0.48"	0.11"	0.03"	0.03"	0.80gr
LO-C5	UNC 5/16-18	0.50"	0.11"	0.03"	0.03"	0.80gr
LO-C6	UNC 3/8-16	0.55"	0.13"	0.04"	0.03"	1.30gr
LO-C7	UNC 7/16-14	0.71"	0.14"	0.05"	0.03"	2.31gr
LO-C8	UNC ½-13	0.75"	0.16"	0.05"	0.04"	3.00gr
LO-C10	UNC 5/8-11	0.93"	0.18"	0.06"	0.04"	4.48gr
LO-C12	UNC ¾-10	1.12"	0.22"	0.07"	0.05"	9.40gr
LO-C14	UNC 7/8-9	1.30"	0.22"	0.07"	0.05"	10.10gr
LO-C16	UNC 1-8	1.49"	0.28"	0.08"	0.06"	16.25gr

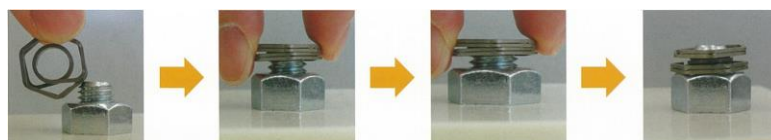
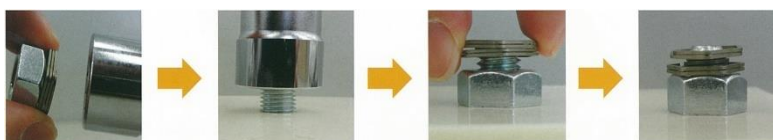


*M4 a richiesta

**Misure UNC a richiesta

CONFRONTO

Fastener	Facilità di Montaggio	Riutilizzabile	Singolo Componente	Resistenza a forti vibrazioni	Basso Costo	Non Distruttivo
 LockOne	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 a Corona	✗	✓	✗	✓	✗	✗
 Autobloccanti	✓	✗	✓	✗	✓	✓
 Pin-Lock	✓	✗	✗	✓	✗	✗
 Controdado	✓	✓	✗	✗	✓	✓
 Flangia Dentellata	✓	✗	✓	✗	✓	✗
 Speciali	✗	✗	✗	✓	✗	✓
 Composti Adesivi	✗	✗	✗	✗	✗	✓



MERCATI E APPLICAZIONI

LockOne è utilizzabile in una vasta gamma di applicazioni ed ha comprovate elevate prestazioni.

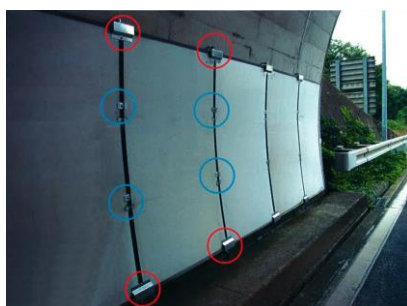
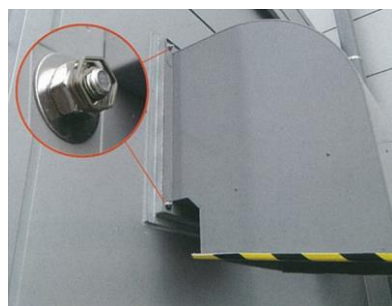
Settore ferroviario: attacchi per traversine, giunti di binari (LockOne è in fase di studio comparativo da parte dell'Istituto di Ricerca Tecnico Ferroviario Giapponese - Railway Technical Research Institute)

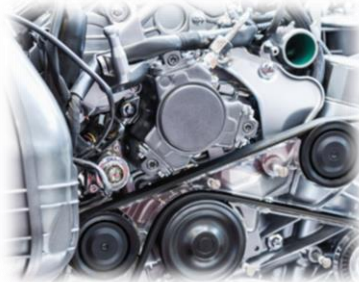
Costruzioni:

Energia: supporti per pannelli solari

Strade: giunti di ponti e gallerie, installazione di cavi in fibra ottica (LockOne è autorizzato ed approvato da parte dell'Istituto di Ricerca Giapponese NEXCO – Nippon Expressway Research Institute)

LockOne è approvato ed utilizzato da molte organizzazioni tra le quali:
Metropolitana di Tokyo, Toyoda, Ferrovie Giapponesi





HexaTorq



SureTorq



Cerniere serie HexaTorq

Le convenzionali cerniere a molla se utilizzate in ambienti ad elevata temperatura o in applicazioni dove gli elevati cicli di utilizzo fanno aumentare la temperatura della cerniera, possono perdere la loro rigidità e bloccarsi causando danni alle parti di accoppiamento.

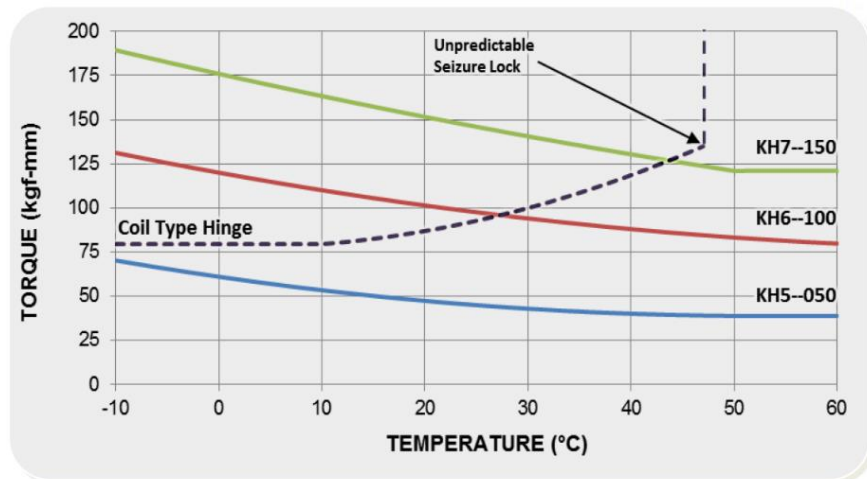
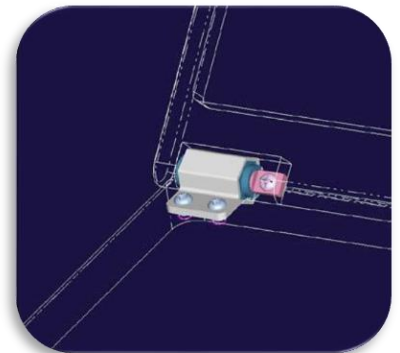
KATO Hexatorq Hinges (KH) ha un innovativo design utilizzando una moderna resina plastica che non richiede lubrificazione. In un'applicazione a temperatura elevata, le cerniere Hexatorq presentano un calo prevedibile della coppia, ritornando ai valori di coppia originali dopo un minimo periodo di raffreddamento. Questo fa sì che non si verifichino danni alle parti dovuti a bloccaggio.

Le cerniere Hexatorq sono disponibili in dimensioni standard per soddisfare tutti i requisiti delle applicazioni comuni. Sono stati effettuati test di design, durata e validazione di prodotto. Utilizzando le cerniere KATO Hexatorq è possibile ridurre in modo significativo le tempistiche di design e produzione.

Caratteristiche e Benefici

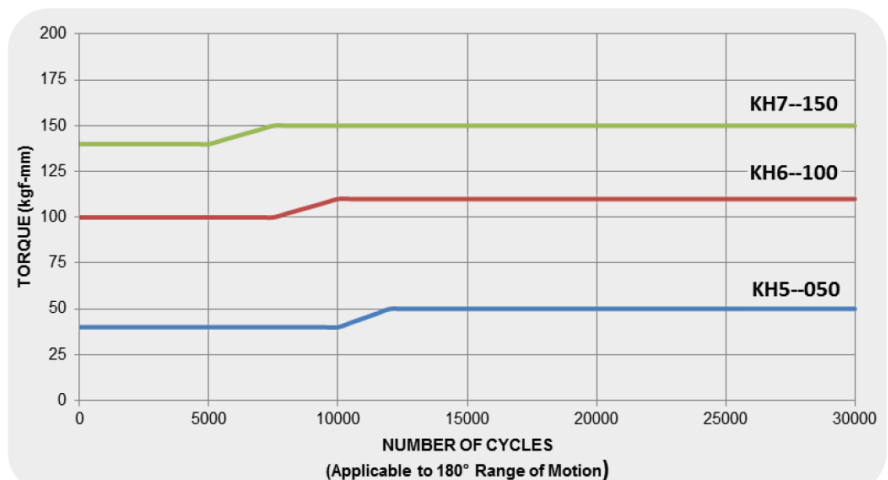
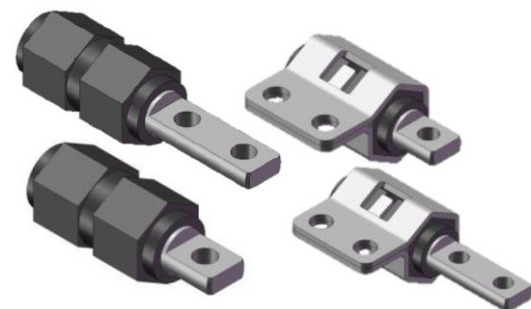
- Coppia costante, progettata per 30.000 cicli ed oltre senza guasti.
- Funzionamento fluido con campo di lavoro a 360°.
- Mantiene la posizione per tutto il campo di lavoro, senza ritorno elastico.
- In acciaio inox resistente alla corrosione e design in resina speciale.
- Leggere, compatte, massimizzano lo spazio e il risparmio di peso.
- La configurazione esagonale consente un facile montaggio in alloggiamento a stampo senza staffe.
- Nessuna lubrificazione richiesta! Elimina la possibilità di contaminazione e corrosione delle parti sensibili.
- FOD free design (Foreign Object Debris Free = libero da detriti e oggetti estranei), assenza di attrito metallo su metallo significa nessun danno causato dalla presenza di particelle metalliche.

HexaTorq esempio di applicazione



Temperatura

Rispetto alle cerniere convenzionali, le cerniere Hexatorq presentano un calo prevedibile della coppia in applicazioni ad elevata temperatura, ritornando ai valori di coppia originali dopo un minimo periodo di raffreddamento.





A - Senza Supporto
(Montaggio in alloggiamento)



B - Con Supporto
(Montaggio Destro o Sinistro)

C'è una gamma standard, ma sono fornibili configurazioni albero personalizzate. Contattate il supporto tecnico per maggiori informazioni. Esempio di un codice articolo Hexatorq standard:

K H 5 2 B 050 R

Tipo	Ø Albero	No. Fori Albero	Supporto	Valore di Coppia (Kgf-mm)	Montaggio
KH KATO Hinge	5.0	1	A – Senza Supporto B – Con Supporto	25	(Solo per modelli B con supporto) L – Sinistro R - Destro
	6.0	2		50	
	7.0			75	
				100	
				125	
				150	

Calcolare i requisiti di coppia richiesti

Utilizzare la seguente formula: $T = W \times L \times \cos(A)$

Dove:

A – Angolo

L – Distanza dal Centro di Gravità

T – Coppia

W – Peso dell'oggetto da supportare

Esempio:

W = 2 lbs – L= 4" inch – Angolo = 0°

$T = (2) (4) \cos(0^\circ)$

T = 8lbf – in.

Esempio:

W = 0.9Kg L= 101.6mm Angolo = 0°

$T = (2) (4) \cos(0^\circ)$

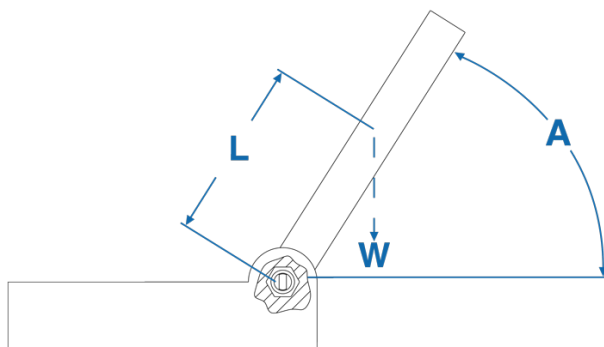
T = 92.16 kgf-mm

Note:

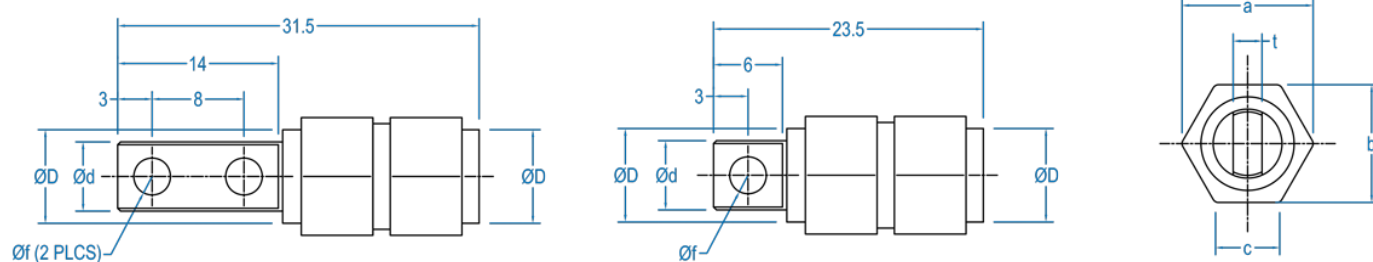
1. Per convertire da lbf-in a kgf-mm, moltiplicare per 11.5212

2. Per convertire da kgf-mm a lbf-in, moltiplicare per 0.0868

3. Se sono utilizzate 2 cerniere: 8 lb-in/2 = 4 lb-in per Cerniera – 92.16 kgf-mm/2 = 46,08 kgf-mm per Cerniera

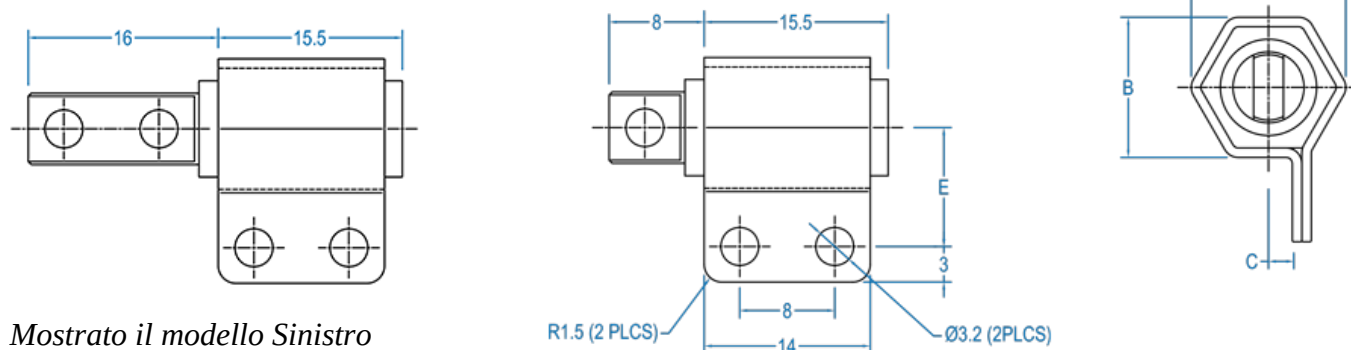


Modello A Senza Supporto



Cod.	Coppia		Mod. A Senza Supporto			Diametri			
	Kgf-mm	lbf-in	A	b	c	D	d	f	t
KH51A025 KH52A025	25	2.2	9.3	8.2	4.8	7.0	5.0	2.7	2.0
KH51A050 KH52A050	50	4.3	9.3	8.2	4.8	7.0	5.0	2.7	2.0
KH61A075 KH62A075	75	6.5	11.6	10.2	5.8	8.1	6.0	3.2	2.5
KH71A100 KH72A100	100	8.7	11.6	10.2	5.8	8.1	6.0	3.2	2.5
KH71A125 KH72A125	125	10.9	14.0	12.2	7.0	10.2	7.0	3.2	3.0
KH71A150 KH72A150	150	13.0	14.0	12.2	7.0	10.2	7.0	3.2	3.0

Modello B con Supporto



Mostrato il modello Sinistro

Cod.	Coppia		Mod. B con Supporto				Diametri			
	Kgf-mm	lbf-in	A (Ref)	B	C	E	D	d	f	t
KH51B025 KH52B025	25	2.2	9.3	8.2	4.8	9	7.0	5.0	2.7	2.0
KH51B050 KH52B050	50	4.3	9.3	8.2	4.8	9	7.0	5.0	2.7	2.0
KH61B075 KH62B075	75	6.5	11.6	10.2	5.8	10	8.1	6.0	3.2	2.5
KH71B100 KH72B100	100	8.7	11.6	10.2	5.8	10	8.1	6.0	3.2	2.5
KH71B125 KH72B125	125	10.9	14.0	12.2	7.0	11	10.2	7.0	3.2	3.0
KH71B150 KH72B150	150	13.0	14.0	12.2	7.0	11	10.2	7.0	3.2	3.0



Serie A – 1 foro



KH71A150



KH51A025



Serie A – 2 fori



KH72A125



KH52A050



Serie B – 1 foro – montaggio destro



KH71B125L



KH61B100R



Serie B – 1 foro – montaggio sinistro



KH72B150L



KH52B025R

Cerniere serie SureTorq

Le Cerniere KATO Suretorq sono state sviluppate per offrire soluzioni leggere per dispositivi che richiedono il controllo della posizione, sono prodotte con corpo in acciaio inox di elevata qualità. Mantenendo una determinata angolazione all'interno dei parametri di progetto, la gamma di cerniere Suretorque mostra una percentuale molto bassa di caduta di coppia rispetto ai valori iniziali, anche quando viene utilizzata in entrambe le direzioni. A 50.000 cicli le cerniere Suretorq mostrano meno del 10% di calo delle prestazioni.

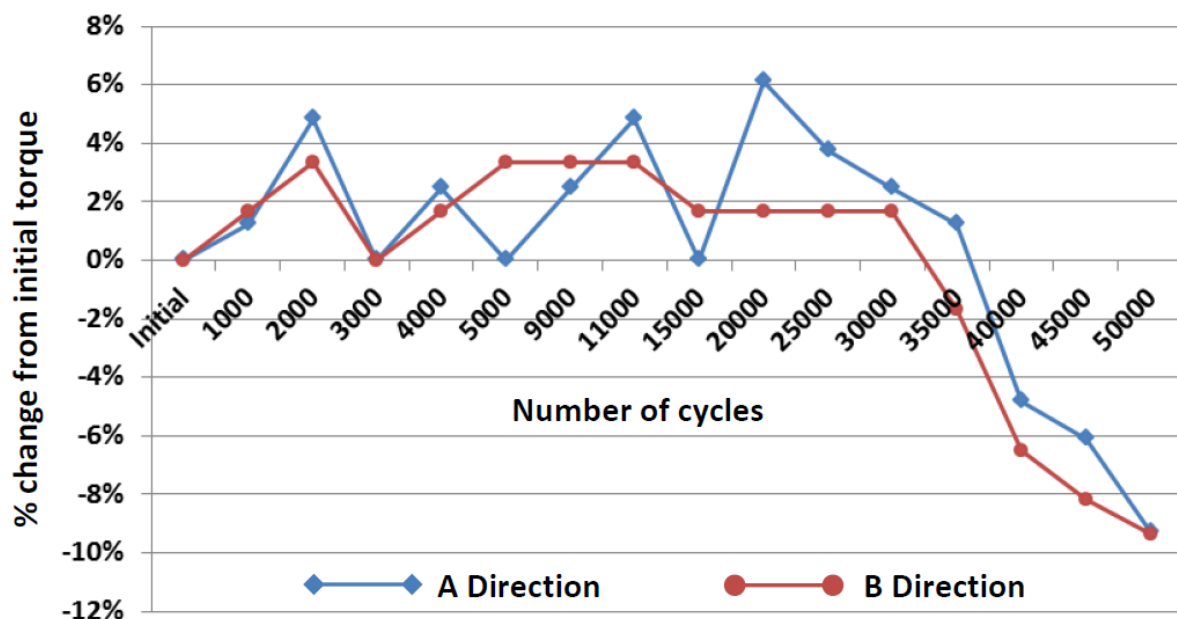
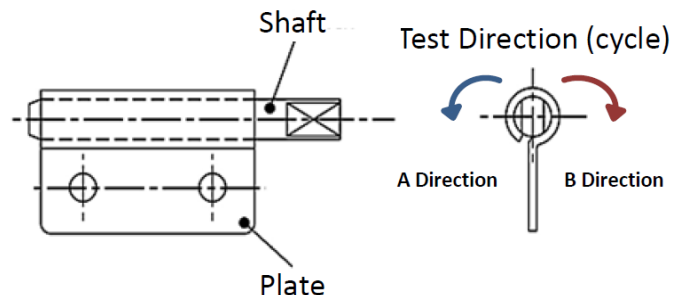
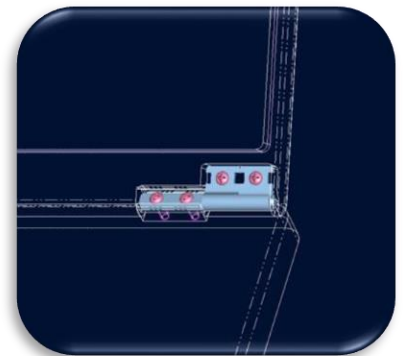
Le cerniere Suretorq sono disponibili in dimensioni standard per soddisfare tutti i requisiti delle applicazioni comuni. Sono stati effettuati test di design, durata e validazione di prodotto. Utilizzando le cerniere KATO Suretorq è possibile ridurre in modo significativo le tempistiche di design e produzione.

Le cerniere Suretorq sono adatte per una vasta gamma di applicazioni come Notebook PC, fotocamere digitali, dispositivi medici e dentali.

Caratteristiche e Benefici

- Coppia costante – Progettato per 50.000 cicli o più senza guasti!
- Cerniere ad alta resistenza – Praticamente nessuna usura.
- Leggere, compatte, massimizzano lo spazio e il risparmio di peso.
- ST060 & ST080 consentono il montaggio Bi-direzionale.
- Piccolo diametro per i prodotti più sottili.
- Sono disponibili con coppia sia Simmetrica che Asimmetrica.

SureTorq esempio di applicazione





ST010 – ST040

(Montaggio Destro o Sinistro)



ST060 – ST080

(Montaggio Destro, Sinistro o Bidirezionale)

C'è una gamma standard, ma sono fornibili configurazioni albero personalizzate. Contattate il supporto tecnico per maggiori informazioni. Esempio di un codice articolo Hexatorq standard:

S T 060 B 0

Tipo	Valore di Coppia (Kgf-mm)	Stile	Montaggio
ST SureTorq	10	A – Montaggio specifico (Destro o Sinistro) B – Bi-Direzionali	0 - Sinistro 1 - Destro
	15		
	25		
	30		
	40		
	60		
	80		

Calcolare i requisiti di coppia richiesti

Utilizzare la seguente formula: $T = W \times L \times \cos(A)$

Dove:

A – Angolo

L – Distanza dal Centro di Gravità

T – Coppia

W – Peso dell'oggetto da supportare

Esempio:

W = 2 lbs – L = 4" inch – Angolo = 0°

$T = (2) (4) \cos(0^\circ)$

T = 8 lbf – in.

Esempio:

W = 0.9Kg L = 101.6mm Angolo = 0°

$T = (2) (4) \cos(0^\circ)$

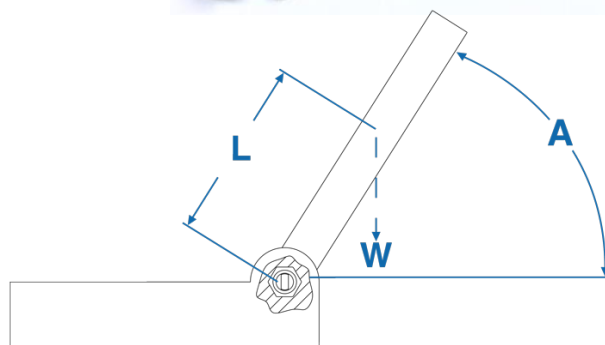
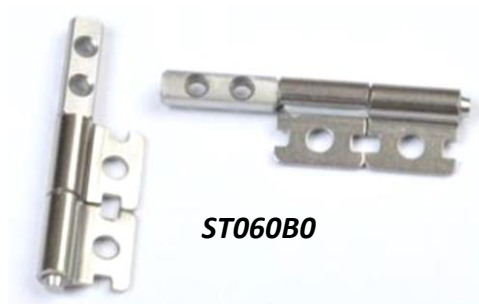
T = 92.16 kgf-mm

Note:

1. Per convertire da lbf-in a kgf-mm, moltiplicare per 11.5212

2. Per convertire da kgf-mm a lbf-in, moltiplicare per 0.0868

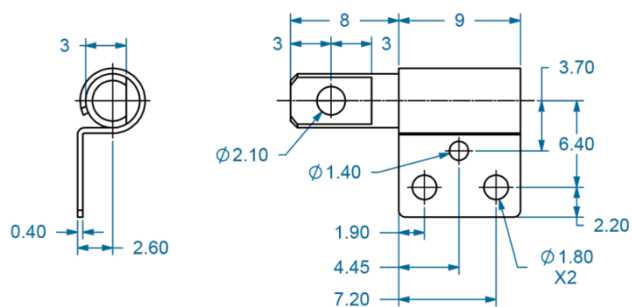
3. Se sono utilizzate 2 cerniere: 8 lb-in/2 = 4 lb-in per Cerniera – 92.16 kgf-mm/2 = 46,08 kgf-mm per Cerniera



ST010A0 (Montaggio Destro)

ST010A1 (Montaggio Sinistro)

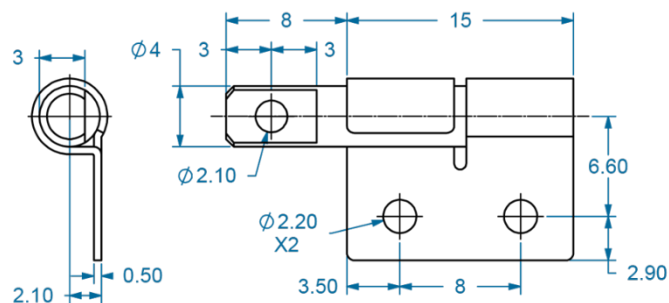
Coppia: 10 kgf-mm | 0.87 lbf-in



ST015A0 (Montaggio Destro)

ST015A1 (Montaggio Sinistro)

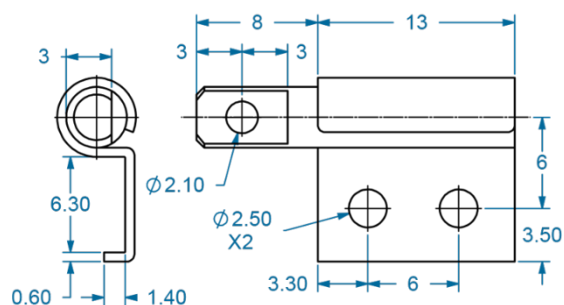
Coppia: 15 kgf-mm | 1.30 lbf-in



ST025A0 (Montaggio Destro)

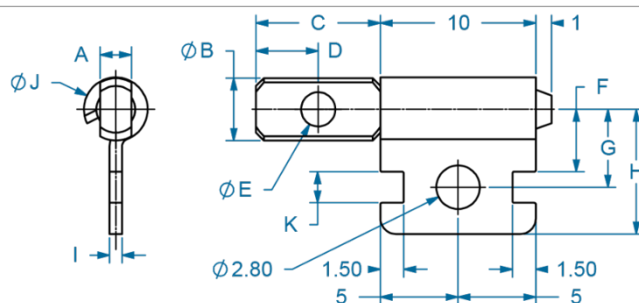
ST025A1 (Montaggio Sinistro)

Coppia: 25 kgf-mm | 2.17 lbf-in



ST030 Coppia: 30 kgf-mm | 2.60 lbf-in

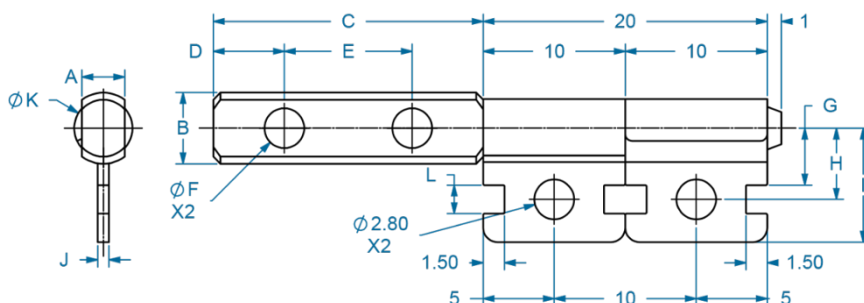
ST040 Coppia: 40 kgf-mm | 3.47 lbf-in



Cod	Albero					Supporto						Direzione di Montaggio
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
ST030A0 STS030A1	2	4	8	4	2.2	4	5	8	0.8	4.1	2	Sinistra Destra
ST040A0 ST040A1	3	4	10	5	2.8	5	6.5	10	1	5	3	Sinistra Destra

ST060 Coppia: 60 kgf-mm | 5.21 lbf-in

ST080 Coppia: 80 kgf-mm | 6.94 lbf-in



Cod	Albero						Supporto						Direzione di Montaggio
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
ST060A0 ST060A1 ST060B0	2.5	4	13	4	5	2.2	4	5	8	0.8	4.1	2	Sinistra Destra Bi-Direzionale
ST080A0 ST080A1 ST080B0	3	5	19	5	9	2.8	5	6.5	10	1	5	3	Sinistra Destra Bi-Direzionale



Serie da ST010 a ST040



ST040A0 - ST040A1



ST010A0 - ST010A1



Serie da ST060 a ST080



ST060A0



ST080B0



ADVANCE