

Applicazioni

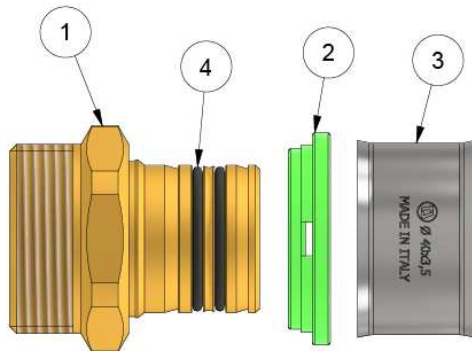
I raccordi a pressione **te-sa** Serie 40 50 63 CR sono stati progettati per giunzioni con tubazioni di tipo multistrato di grosso diametro, caratterizzate da elevate portate, nelle linee principali di distribuzione di acque calde e fredde per uso potabile ed in impianti di riscaldamento o condizionamento.

La lega di ottone utilizzata è del tipo a basso contenuto di piombo con capacità di resistenza alla corrosione, caratteristiche che rendono questi raccordi affidabili anche in caso di acque aggressive garantendo allo stesso tempo un rilascio di piombo nell'acqua estremamente basso, al disotto dei valori previsti dai regolamenti Europei in materia. Gli elevati standard qualitativi raggiunti attraverso diversi controlli adottati durante la produzione e l'ampia gamma configurazioni disponibili, permettono di realizzare anche installazioni complesse con facilità e riduzione dei tempi di posa. Questa serie di raccordi è stata sviluppata con conformazione del profilo di pressatura che consente l'utilizzo della maggior parte delle pressatrici in commercio equipaggiate con pinze di profilo "TH".

Una particolarità costruttiva dei raccordi a pressione **te-sa** è data dalle finestrelle trasparenti presenti sull'anello plastico che mantiene in posizione la bussola di acciaio inox. Queste finestre permettono di vedere se il tubo ha raggiunto la corretta posizione di inserimento prima della pressatura. La seconda funzione dell'anello di plastica è quella di evitare il contatto tra il raccordo in ottone e lo strato di alluminio del tubo multistrato. Questa isolamento elettrico previene fenomeni di corrosione dovuti agli effetti elettrolitici che possono sorgere in rare e sfortunate situazioni. Sui raccordi sono posizionati due anelli O-ring che aumentano la sicurezza dei raccordi stessi.

Tutti i raccordi **te-sa** Serie 40 50 63 CR sono prodotti interamente in Italia.

Componenti, Materiali e Dati tecnici



- 1) Corpo del raccordo in lega di ottone CR
- 2) Anello ferma bussola in POK
- 3) Bussola in acciaio inox AISI 304
- 4) Doppio O-ring di tenuta in EPDM

Il corpo del raccordo (1) è in lega di ottone a basso contenuto di piombo Resistente alla Corrosione adatta per l'utilizzo in applicazioni che prevedano acqua potabile e conforme alle prescrizioni della "4MS Common Composition List" e della "UBA HCACL List". Per migliorare le caratteristiche di resistenza alla corrosione i raccordi stampati sono sottoposti a trattamento termico di solubilizzazione in forno per eliminare la fase β residua. Tutti i raccordi stampati ed ottenuti direttamente da barra vengono dopo le lavorazioni di tornitura sottoposti a trattamento termico in forno per eliminare le tensioni residue con conseguente incremento della resistenza meccanica. La tenuta idraulica è garantita dalla presenza di due O-ring (4) in miscela EPDM PEROSSIDO. La posizione delle guarnizioni è appositamente studiata per poter realizzare la pressatura del raccordo con la tipologia di pinza maggiormente usata. La bussola in acciaio inox (3), oltre al logo di fabbrica, riporta anche la dimensione del raccordo per un immediato riconoscimento dimensionale. L'anello in materiale plastico (2), oltre che a tenere assemblato il raccordo, crea una separazione fisica tra il materiale del raccordo e l'alluminio del tubo multistrato prevenendo possibili fenomeni di corrosione galvanica generati dal contatto dei due diversi metalli.

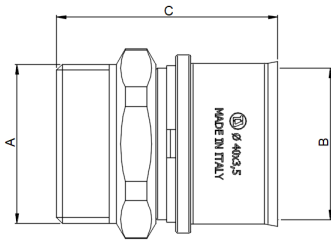
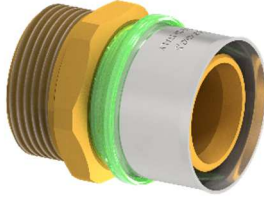
- Corpi lavorati in macchina da barre in lega di ottone UNI-EN 12164:2016 CW625N
- Corpi stampati in lega di ottone UNI-EN 12165:2016 CW625N
- Guarnizioni di tenuta O-ring in EPDM-PX 70SH
- Bussola in acciaio inossidabile AISI 304 – EN 1.4301
- Anello in plastica di isolamento in Polichetone (resina POK)
- Raccordo a pressione adatto per distribuzione di acqua potabile fredda e calda, in sistemi di riscaldamento con soluzioni antigelo alla massima concentrazione del 30% e per sistemi di distribuzione di aria compressa.
- Pressione massima di esercizio 10 bar
- Pressione massima di collaudo a temperatura ambiente 16 bar
- Temperatura massima di esercizio 95°C
- Picco Massimo di temperatura 110°C per 1 ora
- Raccordi disponibili per tubazioni con misura 40x3,5 – 50x4 – 63x4,5

(Nell'applicazione in un sistema, massima pressione e massima temperatura dipendono dalle caratteristiche del tubo)

Gamma disponibile

Art. 800

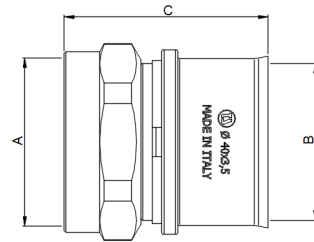
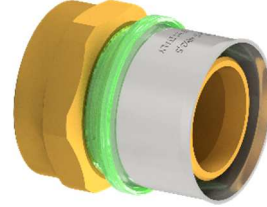
Raccordo diritto maschio



Art.	A	B	C
800-07-400	1-1/4"	Ø40x3,5	59
800-08-500	1-1/2"	Ø50x4	75
800-09-630	2"	Ø63x4,5	81

Art. 801

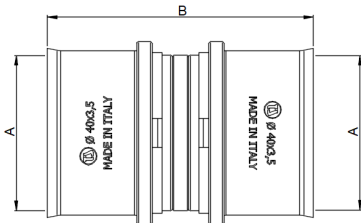
Raccordo diritto femmina



Art.	A	B	C
801-07-400	1-1/4"	Ø40x3,5	52
801-08-500	1-1/2"	Ø50x4	69
801-09-630	2"	Ø63x4,5	75

Art. 802

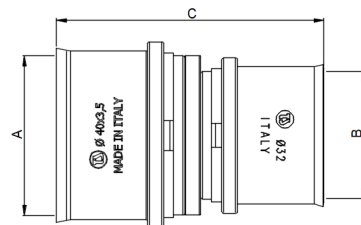
Raccordo diritto doppio



Art.	A	B
802-400-400	Ø40x3,5	69
802-500-500	Ø50x4	89
802-630-630	Ø63x4,5	93

Art. 803

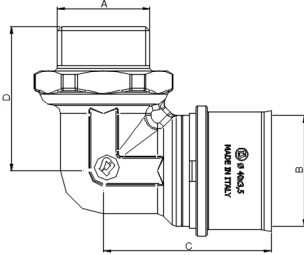
Raccordo diritto ridotto



Art.	A	B	C
803-400-320	Ø40x3,5	Ø32x3	67
803-500-320	Ø50x4	Ø32x3	78
803-500-400	Ø50x4	Ø40x3,5	79
803-630-400	Ø63x4,5	Ø40x3,5	81
803-630-500	Ø63x4,5	Ø50x4	91

Art. 810

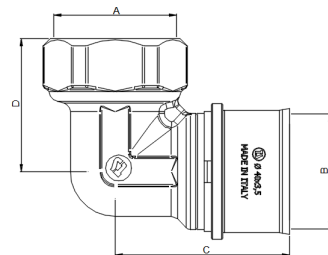
Raccordo a gomito 90° maschio



Art.	A	B	C	D
810-06-400	1"	Ø40x3,5	60	52
810-07-400	1-1/4"	Ø40x3,5	60	52
810-08-500	1-1/2"	Ø50x4	75	61
810-09-630	2"	Ø63x4,5	83	80

Art. 811

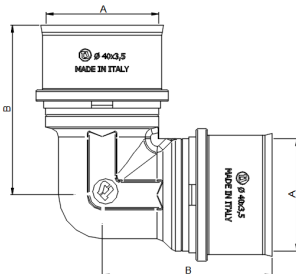
Raccordo a gomito 90° femmina



Art.	A	B	C	D
811-07-400	1-1/4"	Ø40x3,5	60	46
811-08-500	1-1/2"	Ø50x4	75	61
811-09-630	2"	Ø63x4,5	83	69

Art. 812

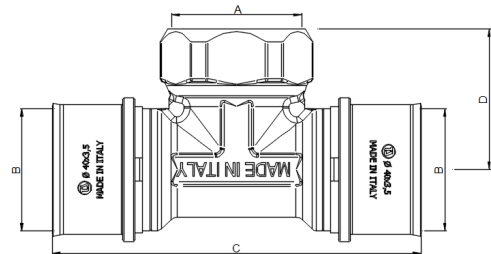
Raccordo a gomito 90°



Art.	A	B
812-400-400	Ø40x3,5	60
812-500-500	Ø50x4	75
812-630-630	Ø63x4,5	83

Art. 821

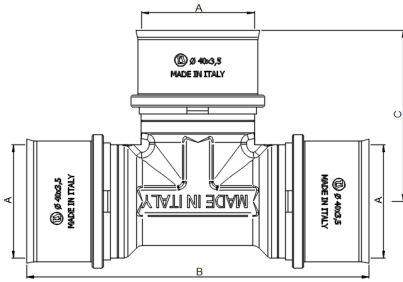
Raccordo Tee femmina



Art.	A	B	C	D
821-400-06-400	1"	Ø40x3,5	121	46
821-400-07-400	1-1/4"	Ø40x3,5	121	46
821-500-06-500	1"	Ø50x4	152	53
821-500-07-500	1-1/4"	Ø50x4	152	53
821-630-06-630	1"	Ø63x4,5	173	60

Art. 822

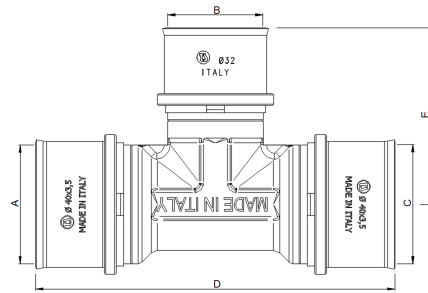
Raccordo Tee uguale



Art.	A	B	C
822-400-400-400	Ø40x3,5	121	60
822-500-500-500	Ø50x4	152	76
822-630-630-630	Ø63x4,5	173	86

Art. 823

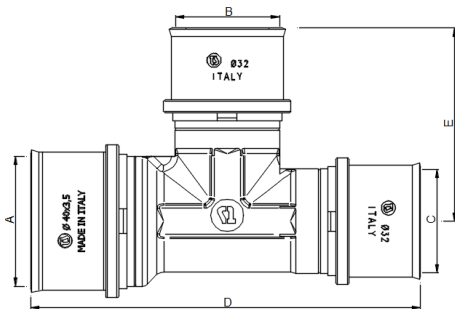
Raccordo Tee ridotto centralmente



Art.	A	B	C	D	E
823-400-320-400	Ø40x3,5	Ø32x3	Ø40x3,5	121	59
823-500-400-500	Ø50x4	Ø40x3,5	Ø50x4	152	66
823-630-400-630	Ø63x4,5	Ø40x3,5	Ø63x4,5	173	71
823-630-500-630	Ø63x4,5	Ø50x4	Ø63x4,5	173	78

Art. 824

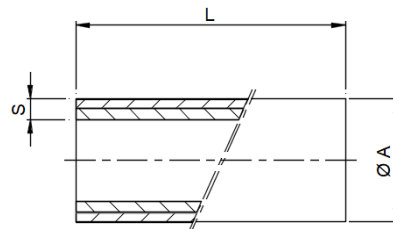
Raccordo Tee ridotto



Art.	A	B	C	D	E
824-400-320-320	Ø40x3,5	Ø32x3	Ø32x3	120	59

Art. 8781/B

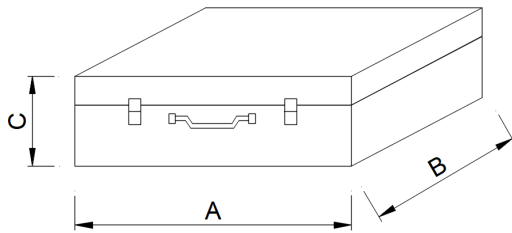
Tubo multistrato PE-Xb/Al/PE-Xb in barra



Art.	ØA x S	L
8781/B-40035	Ø40x3,5	4 m
8781/B-50040	Ø50x4	4 m
8781/B-63045	Ø63x4,5	4m

Art. 862

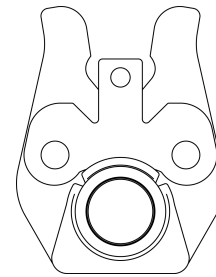
Pressatrice radiale elettrica con ritorno automatico



Art.	A	B	C
862	510	290	125

Art. 870

Pinza profilo TH per pressatrice Art. 862



Art.	Øe Pipe
870-40	40 mm
870-50	50 mm
870-63	63 mm

Istruzioni di montaggio

Le istruzioni di montaggio sottostanti devono essere attentamente seguite passo dopo passo in modo da evitare qualsiasi malfunzionamento o perdite d'acqua nel sistema. L'assenza di difetti sui tubi e sui raccordi deve essere controllata visivamente prima dell'installazione. Dopo il montaggio, come previsto dagli standard locali e dalle regole generali, il sistema necessita di un collaudo per verificare che tutti i raccordi siano pressati e che non siano presenti perdite d'acqua.

1) TAGLIO

Tagliare il tubo facendo attenzione a non ovalizzarlo e che il taglio sia perpendicolare al suo asse

2) CALIBRATURA

Utilizzare uno svasatore per calibrare e smussare l'estremità del tubo, determinando il corretto diametro interno e creando uno svasso che impedisca danneggiamenti dell'O-ring durante l'inserimento del tubo nel raccordo

3) INSERIMENTO DEL RACCORDO

Inserire il raccordo all'interno del tubo fino alla fine, verificando che il tubo sia completamente visibile attraverso le aperture sull'anello di plastica. È consentito utilizzare lubrificanti compatibili con mescole EPDM-PX con cui sono realizzati gli anelli O-ring presenti sul raccordo

4) PRESSATURA

Aprire le pinze con profilo TH della macchina pressatrice e posizionare il raccordo in modo da avere il collarino dell'anello di plastica all'interno della sede dedicata nelle pinze. Pressare il raccordo solo una volta e rilasciarlo dopo che il ciclo di pressatura sia completato. Per un corretto uso della macchina pressatrice, seguire le istruzioni contenute nel manuale del produttore.

5) VERIFICA

Alla fine del processo, effettuare una verifica visiva e idraulica per sincerarsi che il raccordo sia stato pressato correttamente. Il collaudo è necessario per verificare che ci sia assenza di perdite, specialmente in caso il raccordo venga posizionato sotto traccia nelle strutture e quindi non a vista.

I raccordi te-sa non pressati perdono quando sottoposti a prova di tenuta in pressione.

Prova di tenuta in pressione del sistema

In seguito al montaggio, il sistema deve essere ispezionato e sottoposto a collaudo in pressione ed i risultati devono essere annotati su un verbale che, in copia, rimarrà in possesso dell'utente finale.

Lo scopo del collaudo del sistema è di verificarne la completezza, la resistenza interna alla pressione e la tenuta. Prima del collaudo, i raccordi terminali devono essere tappati, il sistema deve essere riempito con acqua pulita e la rimanente aria intrappolata all'interno deve essere scaricata nei punti più alti. Il procedimento di collaudo dipende da regolamentazioni e standard locali, che potrebbero differire leggermente nelle nazioni europee. In generale, la buona tecnica prevede che i sistemi siano collaudati applicando una pressione pari a 1,5 volte la pressione di esercizio prevista, con un minimo che comunque dev'essere pari ad almeno 1,5Mpa (15 bar).

In Germania, lo standard di riferimento è la DIN1988, che prescrive un collaudo preliminare prima di quello finale. Il collaudo preliminare è effettuato aumentando la pressione del sistema fino a 15 bar, che dopo 15 minuti sarà riaggiustata e mantenuta per 30 minuti. La riduzione di pressione del sistema deve essere inferiore a 0,3 bar, altrimenti si renderà indispensabile un immediato controllo del sistema per verificare la sorgente delle perdite. Dopo un collaudo preliminare positivo, la pressione del sistema viene ridotta a 0 e aumentata nuovamente fino a 15 bar. Per considerare il collaudo come positivo, la riduzione della pressione dopo 2 ore deve essere inferiore a 0,3 bar. Solo in seguito a un collaudo finale positivo, il sistema può essere completato con i lavori di muratura, mantenendo pressione nel sistema.

Il suggerimento di **te-sa** è di effettuare un collaudo preliminare con aria a una pressione di 6 bar per un periodo di almeno un'ora per verificare se tutti i raccordi siano stati pressati e che non ci siano perdite macroscopiche. Successivamente, eseguire il collaudo del sistema con acqua a una pressione di 15 bar per almeno 2 ore. Per essere sicuri che il sistema sia del tutto affidabile, è anche possibile eseguire un terzo test a bassa pressione usando acqua a 2 bar per 12 ore.

Dettagli tecnici

Raggio di curvatura del tubo

Il tubo multistrato **te-sa** grossi diametri solitamente viene utilizzato in spezzoni di barra diritti, ma se necessario può essere piegato utilizzando idonee attrezzature curva-tubi. In questi casi, il raggio di curvatura minimo consigliato è pari a circa 5 volte il diametro esterno del tubo ($R_{min} = 200$ mm per il 40x3,5, $R_{min} = 250$ mm per il 50x4, $R_{min} = 320$ mm per il 63x4,5). Raggi inferiori ai sopramenzionati sono vietati in quanto in questi casi il tubo potrebbe collassare o la sua ovalizzazione ridurre il flusso d'acqua.

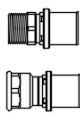


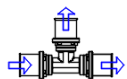
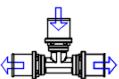
Espansione termica longitudinale del tubo e suo bloccaggio

Il tubo multistrato **te-sa** PE-Xb/Al/PE-Xb, come ogni altro materiale, quando sottoposto a cambiamenti di temperatura è soggetto ad espansione termica longitudinale. Grazie allo strato di alluminio interno, questo allungamento è molto basso, ma in ogni caso dev'essere tenuto in considerazione quando i tubi sono fissati con collari o quando le linee diritte di tubo sono lunghe. Il coefficiente di espansione del tubo multistrato **te-sa** è 0,026 mm/mK (ad esempio, 10 m di tubo sottoposti a una differenza di temperatura di 50°C hanno un allungamento ΔL pari a $0,026 \times 50 \times 10 = 13$ mm). Quando i tubi sono installati a vista nelle strutture, devono essere fissati utilizzando un numero di collari sufficiente a mantenere stabile il condotto. L'interasse suggerito tra i punti di fissaggio è di 75-80 cm con collari addizionali vicini a raccordi a gomito o tee ad una distanza di circa 25 cm. Per evitare danni al tubo, è vietato utilizzare collari metallici senza isolamento in gomma.

Perdita di pressione nel sistema

La Perdita di pressione nel sistema di distribuzione può essere facilmente calcolata utilizzando i coefficienti KV che permettono di utilizzare i software di calcolo. La bassa rugosità del tubo multistrato **te-sa** e le geometrie interne della serie di raccordi a pressione, consentono di ottenere un sistema di distribuzione caratterizzato da una perdita di pressione molto bassa e di conseguenza da un alto flusso d'acqua disponibile. La tabella sottostante contiene i coefficienti KV dei principali componenti del sistema **te-sa Press System Serie 40 50 63 CR**.

I coefficienti KV sono determinati per una temperatura dell'acqua di 50°C

Size	PIPE STRAIGHT	PIPE CURVED					
	KV						
40x3,5	64	116	165	143	77	143	64
50x4	114	255	510	360	147	360	120
63x4,5	229	512	1024	724	296	724	242