

Applicazioni

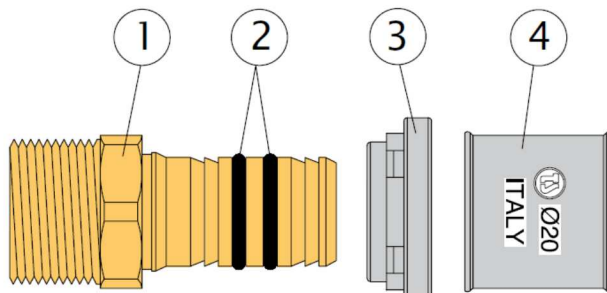
I raccordi a pressione **te-sa** sono adatti per giunzioni pressate su tubi multistrato per applicazioni sanitarie ed in impianti di riscaldamento. La particolare conformazione del profilo dei raccordi consente l'utilizzo della maggior parte delle pinze in commercio equipaggiate con profilo "TH" (questa è la tipologia suggerita che è inoltre quella certificata DVGW nelle misure 16x2 e 20x2).

I materiali di primissima qualità, gli elevati standard qualitativi raggiunti attraverso diversi controlli adottati durante la produzione e l'ampia gamma di misure e configurazioni, permettono di realizzare anche installazioni complesse con facilità e garanzia di affidabilità nel tempo.

Una particolarità costruttiva dei prodotti è data dalle quattro 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. La lega di ottone in uso è conforme agli standard europei riguardanti i materiali utilizzabili in sistemi di distribuzione di acqua calda e fredda destinata al consumo umano.

Tutti i raccordi te-sa sono prodotti interamente in Italia.

Componenti, Materiali e dati tecnici



- 1) Corpo del raccordo in lega di ottone
- 2) Doppio O-ring di tenuta
- 3) Anello di plastica
- 4) Bussola in acciaio inox

Il corpo del raccordo (1) è interamente in ottone con una gamma comprendente la maggior parte delle misure di tubo. Le leghe in ottone che **te-sa** utilizza per la Serie di Raccordi a Pressare sono adatte per l'utilizzo in applicazioni che prevedano acqua potabile e conformi alla "4MS Common Composition List" e alla "UBA HCACL List". Le connessioni filettate sono conformi agli standard UNI-EN 10226-1. La tenuta idraulica è garantita dalla presenza di due O-ring in EPDM PEROSSIDO (2). La posizione delle guarnizioni è appositamente studiata per poter realizzare la pressatura del raccordo con le tre tipologie di pinze maggiormente usate corrispondenti ai profili "TH", "H" e "U". La bussola in acciaio inox (4), oltre al logo di fabbrica, riporta anche la dimensione del raccordo per un immediato riconoscimento dimensionale. L'anello in plastica (3), oltre a tenere assemblato il raccordo, crea una separazione fisica tra il materiale del raccordo e l'alluminio del tubo multistrato; tale accorgimento previene da possibili fenomeni di corrosione galvanica generati dal contatto dei due diversi metalli.

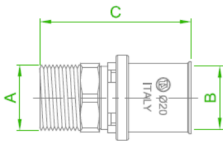
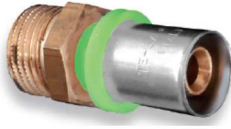
- Corpi stampati prima della lavorazione in macchina in lega di ottone UNI-EN 12165:2016 CW617N-DW
- Corpi direttamente lavorati in macchina da barre in lega di ottone UNI-EN 12164:2016 CW617N-DW
- Guarnizione di tenuta O-ring in EPDM-PX 70SH
- Bussola in acciaio inossidabile AISI 304 – EN 1.4301
- Anello in plastica di isolamento in polipropilene
- Raccordo a pressione adatto ad essere utilizzato nella 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
- Le serie con misure 16x2 e 20x2 sono certificate DVGW per profilo TH in combinazione con tubi **te-sa Press** in multistrato PE-Xb/Al/PE-Xb (certificazione DVGW numero DW-8501CT0402)

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

Gamma raccordi a pressione te-sa

Art. 800

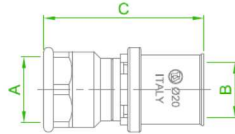
- Raccordo diritto maschio



Art.	A	B	C
800-04-160	1/2"	Ø16x2	49,8
800-04-200	1/2"	Ø20x2	49,8
800-05-200	3/4"	Ø20x2	52,8

Art. 801

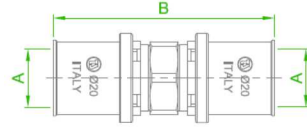
- Raccordo diritto femmina



Art.	A	B	C
801-04-160	1/2"	Ø16x2	52,3
801-04-200	1/2"	Ø20x2	52,3
801-05-200	3/4"	Ø20x2	54,3

Art. 802

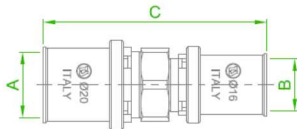
- Raccordo diritto doppio



Art.	A	B
802-160-160	Ø16x2	70
802-200-200	Ø20x2	70

Art. 803

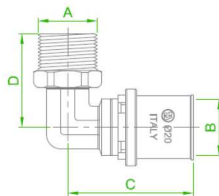
- Raccordo diritto ridotto



Art.	A	B	C
803-200-160	Ø20x2	Ø16x2	70

Art. 810

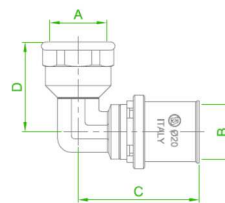
- Raccordo a gomito 90° maschio



Art.	A	B	C	D
810-04-160	1/2"	Ø16x2	45,8	39,5
810-04-200	1/2"	Ø20x2	45,8	40,5
810-05-200	3/4"	Ø20x2	48,8	43,5

Art. 811

- Raccordo a gomito 90° femmina

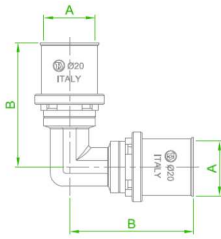


Art.	A	B	C	D
811-04-160	1/2"	Ø16x2	45,8	39,5
811-04-200	1/2"	Ø20x2	45,8	40,5
811-05-200	3/4"	Ø20x2	50,3	42,5

Gamma raccordi a pressione te-sa

Art. 812

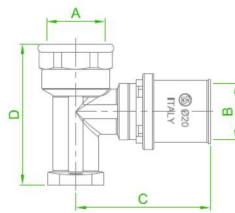
- Raccordo a gomito 90°



Art.	A	B
812-160-160	Ø16x2	46
812-200-200	Ø20x2	50

Art. 813

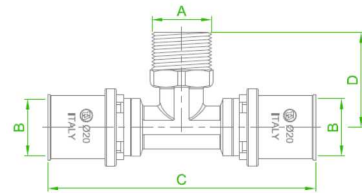
- Raccordo attacco a muro



Art.	A	B	C	D
813-04-160	1/2"	Ø16x2	49,3	40
813-04-200	1/2"	Ø20x2	49,3	50
813-05-200	3/4"	Ø20x2	49,3	62

Art. 820

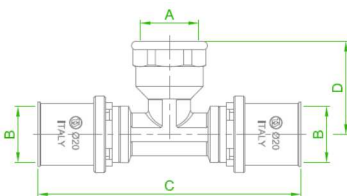
- Raccordo tee maschio



Art.	A	B	C	D
820-160-04-160	1/2"	Ø16x2	91,6	33
820-200-04-200	1/2"	Ø20x2	96,6	33
820-200-05-200	3/4"	Ø20x2	97,6	39

Art. 821

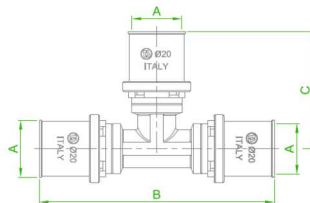
- Raccordo tee femmina



Art.	A	B	C	D
821-160-04-160	1/2"	Ø16x2	91,6	33
821-200-04-200	1/2"	Ø20x2	96,6	33
821-200-05-200	3/4"	Ø20x2	100,6	36

Art. 822

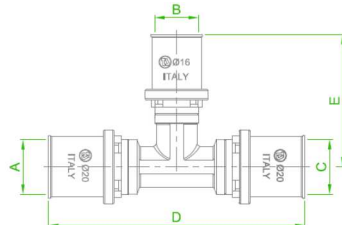
- Raccordo tee uguale



Art.	A	B	C
822-160-160-160	Ø16x2	91,6	46
822-200-200-200	Ø20x2	96,6	50

Art. 823

- Raccordo tee ridotto centralmente

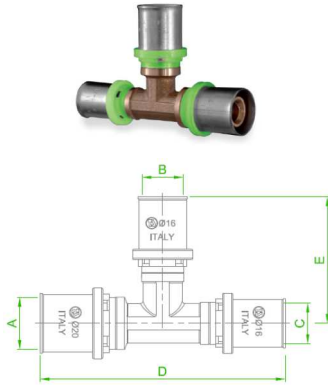


Art.	A	B	C	D	E
823-200-160-200	Ø20x2	Ø16x2	Ø20x2	96,6	46

Gamma raccordi a pressione te-sa

Art. 824

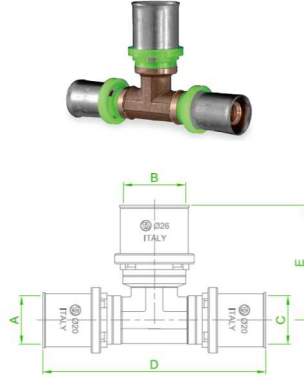
- Raccordo tee ridotto



Art.	A	B	C	D	E
824-200-160-160	Ø20x2	Ø16x2	Ø16x2	96,6	46
824-200-200-160	Ø20x2	Ø20x2	Ø16x2	96,6	50

Art. 825

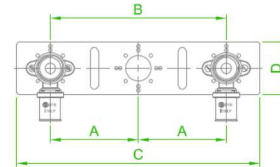
- Raccordo tee allargato al centro



Art.	A	B	C	D	E
825-160-200-160	Ø16x2	Ø20x2	Ø16x2	91,6	50

Art. 844

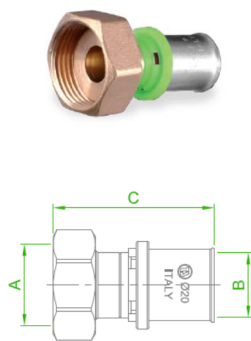
- Staffa di fissaggio con raccordi Art.813



Art.	Size	A	B	C	D
844-076-04-160	1/2" - 16x2	76	152	210	45
844-076-04-200	1/2" - 20x2	76	152	210	45
844-076-05-200	3/4" - 20x2	76	152	210	45

Art. 830

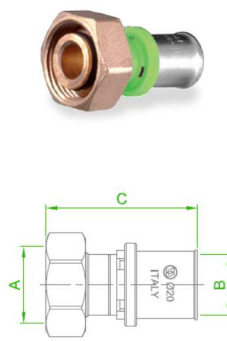
- Raccordo diritto con tenuta piana



Art.	A	B	C
830-05-160	3/4"	Ø16x2	49,8
830-05-200	3/4"	Ø20x2	49,8

Art. 831

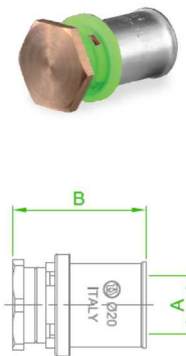
- Raccordo diritto attacco Eurocono



Art.	A	B	C
831-04-160	1/2"	Ø16x2	50
831-05-160	3/4"	Ø16x2	50
831-05-200	3/4"	Ø20x2	50

Art. 832

- Raccordo con tappo cieco

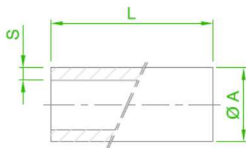


Art.	A	B
832-160	Ø16x2	35,3
832-200	Ø20x2	35,3

Gamma raccordi a pressione te-sa

Art. 8781

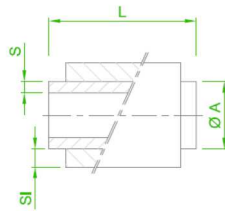
- Tubo multistrato PE-Xb/Al/PE-Xb



Art.	ØA x S	L
8781/2-16020	Ø16x2	200 m
8781/4-16020	Ø16x2	400 m
8781/1-20020	Ø20x2	100 m

Art. 8783

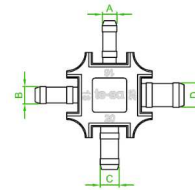
- Tubo multistrato PE-Xb/Al/PE-Xb con isolamento



Art.	ØA x S	Si	L
8783-16020	Ø16x2	6	50 m
8783-20020	Ø20x2	6	50 m

Art. 840

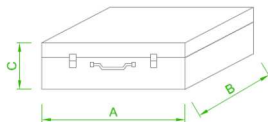
- Svasatore - Calibratore



Art.	A	B	C	D
840-16-18-20-26	16x2	18x2	20x2	26x3

Art. 862

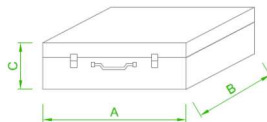
- Pressatrice radiale elettrica con ritorno automatico (pinze non fornite).



Art.	A	B	C
862	510	290	125

Art. 864

- Pressatrice radiale a batteria con ritorno automatico (pinze non fornite).



Art.	A	B	C
864	510	290	125

Art. 870

- Pinza a pressione profilo TH



870-16 per tubi Øe 16 mm
870-20 per tubi Øe 20 mm

Per maggiori informazioni fare riferimento al catalogo **te-sa** o direttamente al sito web aziendale

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 con l'apposito strumento il tubo facendo attenzione a non ovalizzarlo e che sia perpendicolare al suo asse



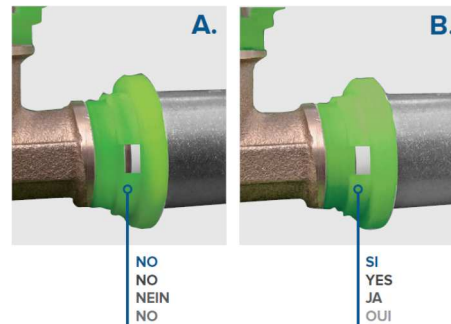
2) CALIBRATURA

Utilizzare l'apposito svasatore per calibrare e svasare l'estremità del tubo, determinando il corretto diametro interno e creando uno svaso che impedisca all'O-ring movimenti durante l'inserimento del tubo.



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 vietato utilizzare alcun tipo di lubrificante, in quanto potrebbe danneggiare l'O-ring qualora non fosse adatto all'utilizzo con mescole EPDM-PX.



La foto "A" mostra un inserimento del tubo nel raccordo non corretto. La foto "B" mostra un corretto inserimento del tubo, che si trova in corrispondenza della testa dell'anello di plastica.



4) PRESSATURA

Aprire le pinze della macchina pressatrice. Se si usa un profilo "TH", posizionare il raccordo in modo da avere il collarino dell'anello di plastica all'interno la sede dedicata delle pinze. Se si usano i profili "H" o "U", posizionare le pinze sulla bussola in acciaio inox di fianco all'anello di plastica. Pressare il raccordo solo una volta e rilasciarlo una volta 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 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** può essere facilmente piegato manualmente in caso di piccoli diametri, con un raggio di curvatura minimo pari a 5 volte il diametro esterno ($R_{min} = 80$ mm per il 16x2, e $R_{min} = 100$ mm per il 20x2), o utilizzando una molla o accessori curva-tubi, qualora siano richiesti raggi inferiori. In questi casi, il raggio di curvatura è pari a 3 volte il diametro esterno del tubo ($R_{min} = 45$ mm per il 16x2 e $R_{min} = 60$ mm per il 20x2). Raggi inferiori ai sopramenzionati sono vietati in quanto in questi casi il tubo potrebbe collassare o la sua ovalizzazione ridurre il flusso d'acqua.

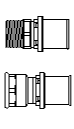

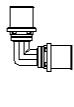

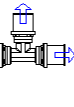
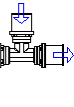
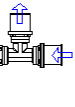
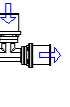
Espansione termica longitudinale del tubo e suo bloccaggio

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 $0,025 \times 50 \times 10 = 13$ 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**.

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

Size	KV									
	PIPE STRAIGHT	PIPE CURVED								
16x2	4,36	5,63	4,87	4,59	3,68	3,82	3,98	3,56	3,44	3,44
20x2	7,67	10,84	12,12	10,84	7,31	7,67	9,91	6,73	6,48	6,48