aalberts integrated piping systems

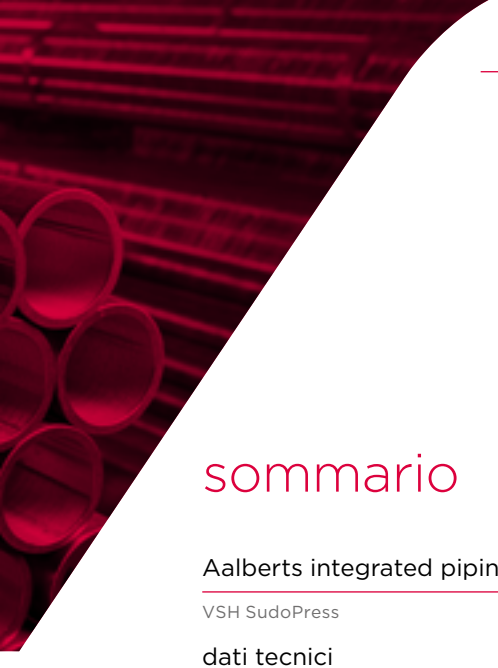
meier tobler

VSH SudoPress



IT manuale tecnico





sommario

Aalberts integrated piping systems 4

VSH SudoPress 12

dati tecnici 19

applicazioni 20
raccordi 24
tubi 32
pressatrici 44
istruzioni per l'installazione 46
informazioni generali per l'installazione 54
installazione interna 80
corrosione 87
garanzia 97

gamma di prodotti 99

VSH SudoPress Carbonio 99
VSH SudoPress Inossidabile 151
attrezzi e accessori 219


Aalberts integrated piping systems
don’t just buy products, buy solutions.

Aalberts integrated piping systems progetta i più avanzati sistemi di tubazioni integrati per la distribuzione e il controllo di liquidi e gas per mercati verticali chiave, quali ad esempio i settori industriale, delle utility, commerciale e residenziale. Offriamo sistemi di tubazioni completamente integrati nella tecnologia di valvole, connessioni, fissaggio e tubazioni. Lavoriamo fianco a fianco con i nostri clienti per creare sistemi di tubazioni perfettamente integrati che soddisfino le loro esigenze. I nostri sistemi di tubazioni sono facili da dettagliare, installare, controllare e manutenere, consentendo di risparmiare tempo prezioso nella preparazione e nell'installazione. Rispettiamo i più elevati standard qualitativi e industriali necessari nei mercati verticali selezionati. Siamo l'unica azienda che offre realmente ai propri clienti una soluzione di tubazioni integrate completa e proveniente sempre da un unico fornitore.

Don't just buy products, buy solutions.

la nostra missione

Con i nostri sistemi di tubazioni integrati, supportati dall'esclusivo Digital Design Service, garantiamo sempre la soluzione migliore e più semplice per l'installazione di un sistema di tubazioni integrato. Dal momento in cui il vostro progetto inizia a prendere forma, potrete ricevere consigli per soluzioni complete e su misura. Il plug-in Revit offre l'accesso digitale all'offerta completa di prodotti di Aalberts integrated piping systems. Queste informazioni sono sempre accessibili e aggiornate e consentono la progettazione di un impianto ottimale ed economicamente

interessante che soddisferà tutte le vostre richieste. Pertanto, sia che si tratti di concezione del progetto, di installazione o di manutenzione regolare, siamo l'azienda che fornisce realmente un'offerta completa di sistemi e assistenza. Il nostro know-how, il nostro atteggiamento positivo e la nostra inarrestabile innovazione sono sempre compresi. Daremo il massimo anche nei piccoli particolari della nostra ricerca per trovare le soluzioni perfette, anche se dovremo inventarle.
This is how we deliver excellence.

il nostro modo di lavorare

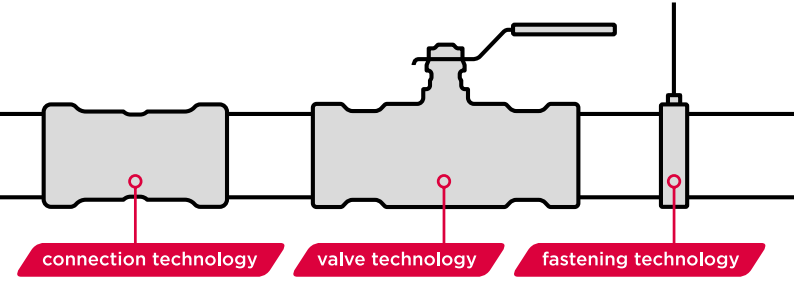
Operiamo da varie regioni del mondo: America, Regno Unito, Medio Oriente, Asia Pacifico ed Europa. Abbiamo numerose sedi in molti paesi, perciò siamo sempre vicini ai nostri clienti. Oltre 3.500 dipendenti mission critical si impegnano a offrire sempre il miglior sistema di tubazioni integrato. Lavorano quotidianamente sui prodotti, sulle soluzioni e sui servizi. Non importa quanto sia grande l'opportunità: quando diciamo che ce la faremo, non molliamo fino a quando non ci sarà più nulla da imparare. Ci miglioriamo scambiandoci conoscenze ed esperienze per essere sempre un passo avanti rispetto alla concorrenza.
Good is never good enough.

Con il nostro spirito sostenibile contribuiamo ogni giorno alla circolarità. Questa convinzione è fortemente legata al nostro modo di fare impresa. Ripensare, ridurre e riciclare. Abbiamo un approccio imprenditoriale e ci assumiamo la responsabilità di tutto ciò che facciamo. Siamo convinti che lo sviluppo personale e la diversità siano fondamentali.
The Aalberts way, winning with people.

piping technology

la forza dei Aalberts integrated piping systems

- la soluzione perfetta per ogni progetto
- installazione intelligente, veloce ed efficiente
- consulenza accurata dal tavolo da disegno alla consegna
- una gamma di prodotti davvero ampia



Per ulteriori informazioni su Aalberts integrated piping systems,
visitate il sito www.aalberts-ips.com

Aalberts integrated piping systems si connettono: i nostri sistemi sono facili da combinare tra di loro

Aalberts integrated piping systems è l'unione di diverse aziende con un forte retaggio sui loro mercati. I singoli marchi sono ben noti e ognuno di essi vanta una lunga storia. Insieme offrono il miglior sistema di tubazioni integrato di oggi e di domani.

Connection technology

VSH
VSH offre prodotti di qualità da oltre 90 anni e fornisce sistemi di tubazioni e raccordi in tutto il mondo. Negli anni '70 VSH ha portato sul mercato il noto raccordo a compressione VSH Super, che è ancora un best-seller, seguito dai raccordi a pressione VSH XPress, una tecnologia che permette di realizzare una connessione ancora più veloce e affidabile.

Shurjoint
La storia di Shurjoint risale al 1974, quando i fondatori produssero i loro primi giunti scanalati in ferro malleabile, il materiale di colata di scelta in questo periodo. Shurjoint è riconosciuto come leader mondiale nella progettazione e produzione di componenti di tubazioni meccaniche.

Valve technology

Apollo
Apollo Valves opera nel mercato delle valvole commerciali e industriali dal 1928. Le valvole, con le loro caratteristiche manopole gialle, sono progettate e prodotte nei loro stabilimenti all'avanguardia Nella Carolina, Sud Carolina, Stati Uniti. L'integrazione produttiva verticale di Apollo assicura un migliore controllo della qualità e dei costi e tempi di consegna più brevi possibili per la loro gamma di valvole a sfera, prodotti di automazione, valvole di drenaggio di sicurezza, dispositivi antiriflusso e prodotti idraulici/di riscaldamento

i sistemi di tubazioni di Aalberts integrated piping systems

VSH PowerPress®



materiale	acciaio
adatto per	acciaio a parete spessa
collegamento	a pressione / profilo a DW
dimensioni	½" - 2" (DN15 – DN50)

VSH SudoPress



materiale	acciaio al carbonio / acciaio inossidabile / rame
adatto per	acciaio / acciaio inossidabile / rame
collegamento	a pressione / profilo a V
dimensioni	12 – 108 mm (DN10 – DN100)

VSH Tectite



materiale	ottone / acciaio inossidabile / rame
adatto per	acciaio inossidabile / acciaio al carbonio / rame
collegamento	a spinta

Pegler ProFlow



materiale	ottone / acciaio a parete spessa
adatto per	acciaio al carbonio / acciaio inossidabile / rame
collegamento	filo / a pressione / flangia
dimensioni	DN15 – DN300)

Offriamo linee di prodotti che:

- si connettono senza problemi
- sono disponibili nelle dimensioni da 6 mm fino a 104"(DN2600)
- possono essere utilizzati per tubo di metallo o plastica con parete spessa e sottile
- avere connessioni a pressione, compressione, scanalatura e spinta
- sono costituiti da raccordi, appendici, tubi e/o attrezzi
- sono BIM ready

VSH XPress



materiale	acciaio al carbonio / acciaio inossidabile / rame / cunife
adatto per	acciaio / acciaio inossidabile / rame / cunife
collegamento	a pressione / profilo a M
dimensioni	12 – 108 mm (DN10 – DN100)

VSH UltraPress



materiale	PPSU / ottone
adatto per	sintetico
collegamento	a pressione / profilo a U e TH
dimensioni	14 – 63 mm (DN10 – DN50)

VSH Shurjoint



materiale	ferro duttile / acciaio inossidabile
adatto per	acciaio a parete spessa / acciaio inossidabile / HDPE
collegamento	a scanalatura
dimensioni	½" - 104" (DN15 – DN2600)

VSH Super



materiale	ottone
adatto per	acciaio al carbonio / acciaio inossidabile / rame / sintetico
collegamento	a compressione
dimensioni	6 – 54 mm (DN4 – DN50)

VSH SudoPress

VSH SudoPress è un sistema per tubazioni completo indicato per molteplici applicazioni, dagli impianti per acqua potabile, a gas, di riscaldamento e solari, fino ai sistemi di raffreddamento ad acqua e ad aria compressa. L'offerta VSH SudoPress è composta da raccordi a pressare, valvole, tubi e pressatrici ed è disponibile in acciaio al carbonio, acciaio inossidabile e rame. Facilità d'installazione e doppia sicurezza sono al primo posto. I raccordi VSH SudoPress presentano un profilo a V (fino a 54 mm) o a M (da 66,7 a 108 mm).

qualità e disponibilità

Tutti i raccordi VSH SudoPress sono prodotti nei nostri moderni stabilimenti automatizzati nei Paesi Bassi, in Francia e Ungheria. Durante il processo di produzione effettuiamo severi controlli. Tutti i prodotti vengono pertanto sottoposti a una procedura di verifica estremamente accurata.

Il sistema VSH SudoPress offre agli installatori una soluzione completa estremamente flessibile. La gamma di prodotti VSH SudoPress comprende raccordi, valvole, tubi e attrezzi. A determinate condizioni, è anche possibile utilizzare tubi di altri produttori. I raccordi VSH SudoPress possono anche essere installati con pressatrici di marchi differenti.

In generale, il sistema VSH SudoPress di Aalberts integrated piping systems offre un sistema di pressatura completo e di qualità elevata, con ampia libertà di scelta in termini di materiali e strumenti disponibili.

vantaggi di VSH SudoPress

- doppia sicurezza grazie all'anello Visu-Control® e alla funzione "Leak Before Pressed" (LBP)
- tecnica di giunzione semplice e rapida
- sistema per tubazioni completo (acciaio al carbonio e acciaio inossidabile)
- raccordi, valvole e tubi da 12 a 108 mm
- pressatrici professionali per ogni raccordo
- BIM ready



pressatura (profilo a V)
12-54 mm



Visu-Control®
12-54 mm



o-ring protetto



o-ring LBP brevettato

vantaggi

- uno dei vantaggi del sistema VSH SudoPress è che gli elementi di tubazione possono essere accoppiati fra loro senza utilizzare calore. Non essendoci rischio di incendio, non è necessario stipulare onerose assicurazioni;
- rispetto ad altre tecniche di giunzione a freddo, con VSH SudoPress non è necessario ricorrere a complesse tecniche di serraggio né tenere conto di lunghi tempi di preparazione e/o asciugatura. L'installazione è più rapida e pulita;
- la qualità della giunzione è determinata dagli strumenti utilizzati, non dall'utente, garantendo una qualità costante. L'anello Visu-Control® permette il controllo visivo dei giunti;
- la tecnica di giunzione facile e rapida e i tempi di preparazione ridotti per il tubo contribuiscono ad abbassare notevolmente i costi di installazione. Poiché la giunzione si ottiene solo usando una pressatrice, non è necessario acquistare o noleggiare altri attrezzi e materiali quali gas, colla, macchine tagliafilo, ecc.

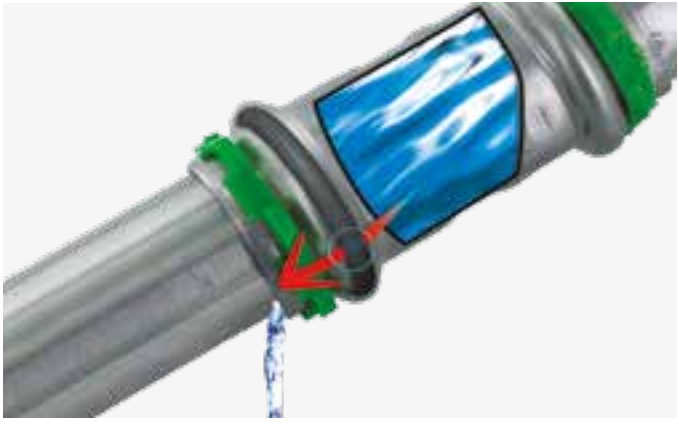
vantaggi dei raccordi VSH SudoPress

- eccellenti caratteristiche di flusso grazie ai raccordi saldati a laser
- nessun rischio di perdite grazie a profili di pressatura estremamente precisi
- il tubo si inserisce agevolmente grazie alle tolleranze in raccordi e o-ring
- l'o-ring EPDM è resistente alle alte temperature
- gli o-ring sono trattati con un rivestimento speciale che consente di inserire il tubo più facilmente
- Aalberts integrated piping systems fornisce giunti terminali anziché tappi. In questo modo le estremità dei tubi si chiudono facilmente, ma sono anche immediatamente disponibili per altre giunzioni

vantaggi tecnici:

- il sistema VSH SudoPress è una soluzione leggera
- i raccordi VSH SudoPress Carbonio e i tubi VSH SudoXPress sono protetti dalla corrosione da uno strato di zinco
- i tubi VSH SudoXPress sono protetti internamente dalla corrosione da un film di olio applicato a caldo sul lato interno
- per impedire allo sporco di penetrare al loro interno, tutti i tubi VSH SudoXPress vengono forniti con tappi colorati
- i gomiti presentano un raggio di 1,2 x d, per cui il raccordo diventa più compatto, a vantaggio della flessibilità di installazione
- tutti i raccordi saldati sono testati con macchinari avanzati per garantire una tenuta al 100%
- adattatori e riduttori sono realizzati in un manicotto unico

doppia sicurezza: Visu-Control® e funzione “Leak Before Pressed” (LBP)



La funzione LBP di VSH SudoPress è ottenuta attraverso uno speciale o-ring brevettato. Il vantaggio dei raccordi con funzione “Leak Before Pressed” è che perdono acqua alla prova di pressione se le giunzioni non sono state pressate. Ciò significa che è possibile individuare facilmente una giunzione a pressare incompleta. Se correttamente montati, dopo la pressatura i raccordi a pressare garantiscono una perfetta tenuta stagna.



Visu-Control® è una funzionalità di sicurezza aggiuntiva integrata nei raccordi VSH SudoPress che garantisce, oltre alla funzione LBP, anche un controllo visivo e tattile. Dopo la pressatura basterà rimuovere dal raccordo l’anello Visu-Control® e in questo modo si vedrà subito se il raccordo è stato pressato. Così facendo non sarà poi nemmeno necessario contrassegnare i raccordi pressati.





dati tecnici

applicazioni

impianti di acqua potabile

Raccordi VSH SudoPress Inossidabile con tubi in acciaio inossidabile conformi alle norme EN 10312, DVGW foglio W534 - GW541 e, per la Svizzera, SVGW W/TPW 132 (10/04).

o-ring:	EPDM* (nero)
temperatura di esercizio:	da -20 °C a +110 °C
temperatura massima:	130 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	16 bar

impianti di riscaldamento

Raccordi VSH SudoPress Carbonio con tubi di precisione in acciaio al carbonio conformi alla norma EN 10305-3 o raccordi VSH SudoPress Inossidabile con tubi in acciaio inossidabile conformi alla norma EN 10312.

o-ring:	EPDM (nero)
temperatura di esercizio:	da -20 °C a +110 °C
temperatura massima:	130 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	16 bar

* Monomero etilene-propilene-diene



impianti di raffreddamento

Raccordi VSH SudoPress Carbonio con tubi di precisione in acciaio al carbonio conformi alla norma EN 10305-3 in sistemi chiusi o raccordi VSH SudoPress Inossidabile con tubi in acciaio inossidabile conformi alla norma EN 10312 in sistemi chiusi e aperti.

o-ring:	EPDM (nero)
temperatura di esercizio:	da -20 °C a +110 °C
temperatura massima:	130 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	16 bar



impianti solari

Raccordi VSH SudoPress Carbonio con tubi di precisione in acciaio al carbonio conformi alla norma EN 10305-3 o raccordi VSH SudoPress Inossidabile con tubi in acciaio inossidabile conformi alla norma EN 10312.

o-ring:	FPM* (verde)
temperatura di esercizio:	da -20 °C a +180 °C
temperatura massima:	230 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	16 bar
applicazione:	VSH SudoPress Carbonio solo per sistemi chiusi all'interno di edifici; VSH SudoPress Inossidabile per sistemi sia chiusi sia aperti con ritorno.

* Polimero fluoroelastomero



impianti ad aria compressa

Raccordi VSH SudoPress Carbonio con tubi di precisione in acciaio al carbonio conformi alla norma EN 10305-3, raccordi VSH SudoPress Inossidabile con tubi in acciaio inossidabile conformi alla norma EN 10312

I raccordi VSH SudoPress Carbonio con tubi di precisione in acciaio al carbonio possono essere usati per l'aria compressa alle seguenti condizioni:

contenuto di acqua	max 880 mg/m³, classe 3, ISO 8573 Parte 1
contenuto di olio	max max 25 mg/m³, classe 5, ISO 8573 Parte 1

classe	contenuto di acqua [mg/m³]	contenuto di olio [mg/m³]	o-ring
1	3	0,01	EPDM/HNBR
2	120	0,1	EPDM/HNBR
3	880	1	EPDM/HNBR
4	6.000	5	EPDM/HNBR
5	7.800	25	EPDM/HNBR
6	9.400	>25	FPM (verde)/HNBR

o-ring consigliati per aria compressa e classificazione ISO

Se si supera il contenuto massimo di acqua consentito, è necessario utilizzare rame o acciaio inossidabile. Per aria compressa contenente olio a base minerale o vegetale, usare o-ring FPM o HNBR. Gli o-ring EPDM possono essere utilizzati solo per oli sintetici o aria compressa secca (senza superare 25 mg/m³).

o-ring:	EPDM (nero)
temperatura di esercizio:	da -20 °C a +110 °C
temperatura massima:	130 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	da 12 a 54 mm 16 bar da 66,7 a 108 mm 10 bar

o-ring:	FPM (verde)
temperatura di esercizio:	da -30 °C a +200 °C
temperatura massima:	230 °C (breve termine)
pressione di esercizio massima:	da 12 a 54 mm 16 bar da 66,7 a 108 mm 10 bar

Dopo l'installazione l'impianto deve essere accuratamente testato per l'aria compressa. Il progettista e l'installatore devono garantire che siano stati scelti metodi sicuri per testare il sistema, nel rispetto di tutte le prescrizioni vigenti in materia di salute e sicurezza. È possibile che le tubazioni per aria compressa debbano essere testate con liquidi o aria compressa a una pressione specifica o con una combinazione di entrambi. Raccomandiamo di non superare mai la pressione di esercizio massima del prodotto durante questo processo.

Le disposizioni della Direttiva 2014/68/UE (15 maggio 2014) del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni si applicano in tutti gli Stati membri per la messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione (Direttiva Attrezzature a Pressione - PED) e devono essere osservate durante l'installazione.

Si tenga presente che l'Articolo 3 (sottosezione 3) della PED trova applicazione per VSH SudoPress. Ciò significa che sono richieste esclusivamente la corretta progettazione e istruzioni sicure per l'uso e la manutenzione.

raccordi

caratteristiche tecniche



raccordi VSH SudoPress Inossidabile

Realizzati in materiale 1.4404 e dotati di funzione “Leak Before Pressed” (LBP) (per informazioni dettagliate vedere pagina 30). I raccordi VSH SudoPress Inossidabile nelle dimensioni da 15 a 54 sono dotati di un o-ring LBP. I raccordi nelle dimensioni da 76,1 a 108 (profilo a M) sono dotati di un o-ring EPDM standard ma sono comunque provvisti della funzione LBP.

raccordi VSH SudoPress Carbonio

Realizzati in acciaio RSt 34-2 e protetti dalla corrosione da uno strato di zinco galvanizzato. Lo strato di zinco offre una certa protezione in caso di breve esposizione all’umidità, purché poi i raccordi tornino presto asciutti. I raccordi VSH SudoPress Carbonio sono dotati di funzione “Leak Before Pressed” (LBP).
I raccordi VSH SudoPress Carbonio nelle dimensioni da 12 a 54 sono dotati di un o-ring LBP. I raccordi nelle dimensioni da 66,7 a 108 (profilo a M) sono dotati di un o-ring EPDM standard ma sono comunque provvisti della funzione LBP.

approvazioni

certificazione	VSH SudoPress Carbonio	VSH SudoPress Inossidabile
DVGW	-	15-108 mm
ETA/VA	-	15-54 mm
Kiwa	-	15-54 mm
ÖVGW	-	15-54 mm
SITAC	12-54 mm	15-54 mm
SPF	12-54 mm*	15-54 mm*
SVGW	-	15-108 mm

* solo in combinazione con o-ring FPM

I raccordi VSH SudoPress sono testati e approvati per impianti per acqua potabile, impianti a gas e molte altre applicazioni. Le applicazioni per cui i raccordi VSH SudoPress sono approvati al momento sono elencate'applicazioni' a pagina 20.

raccordi filettati

La gamma di prodotti VSH SudoPress comprende anche raccordi filettati maschio e femmina. I raccordi VSH SudoPress Inossidabile, Carbonio e Rame con filettatura maschio e femmina sono prodotti in conformità con la norma DIN EN 10226-1/ISO 7/1.

Materiali di tenuta adatti per le filettature dei raccordi a pressare VSH SudoPress Inossidabile sono la canapa o altri sigillanti senza cloruro. Non usare guarnizioni PTFE in combinazione con acciaio inossidabile poiché possono contenere ioni di cloruro solubili in acqua. Per i raccordi filettati si consiglia di eseguire la sigillatura prima della pressatura per non gravare sulle giunzioni a pressare.

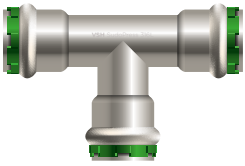
raccordo a vite di collegamento

raccordo a vite di collegamento sono destinati all'abbinamento con una filettatura esterna che garantisce un corrispondente supporto della guarnizione piana. Questo di solito è un parallelo (filettatura G). Non è consigliabile utilizzare una filettatura conica (filettatura R) in quanto non è possibile garantire che la guarnizione piatta abbia un supporto sufficiente.

1. Verificare la qualità e l'integrità della guarnizione piana. La guarnizione piana e le superfici di contatto della filettatura devono essere prive di sporcizia e rientranze (scanalature/tacche).
2. Montare metà del raccordo a vite di collegamento con la guarnizione piatta sulla filettatura esterna adatta (filettatura G) e serrare a mano. Assicurarsi che la guarnizione piatta sia posizionata correttamente
3 Quindi serrare il raccordo a vite di collegamento con una chiave fissa idonea da ⅛ a ¼ di giro. Il serraggio eccessivo di metà del raccordo a vite di collegamento può causare danni al collegamento a vite nonché danni e/o spostamento della guarnizione piatta

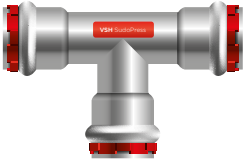
marcature

VSH SudoPress Inossidabile



marcatura	etichetta confezione
VSH SudoPress anello Visu-Control® verde 316L approvazioni dimensione	tipo ... Dimensioni Descrizione N. EAN cod. art. approvazioni quantità

VSH SudoPress Carbonio



marcatura	etichetta confezione
adesivo anello Visu-Control® rosso	tipo ... dimensione descrizione N. EAN cod. art. approvazioni quantità

o-ring

I raccordi standard per acqua e riscaldamento sono dotati di o-ring EPDM. Il tipo di o-ring da usare dipende dall'applicazione e dal mezzo. Per questo i raccordi a pressare per il gas sono dotati di o-ring HNBR. Per applicazioni particolari quali mezzi contenenti olio o alte temperature usare o-ring FPM.

Se un'applicazione non è elencata nelle tabelle, contattare Aalberts integrated piping systems per accertarsi che il mezzo sia adatto all'uso in combinazione con il tipi di raccordo usato.

Gli o-ring nelle dimensioni da 12 a 35 mm sono interscambiabili. Per le dimensioni da 42 e 54 mm sono disponibili anelli specifici.

EPDM “Leak Before Pressed” (LBP) - nero



temperatura	applicazioni
da -20 °C a +110 °C a 130 °C per poco tempo	per tutti gli impianti per acqua potabile e trattata, acqua calda, tubazioni di circolazione, raffreddamento, riscaldamento, ecc.

EPDM “Leak Before Pressed” (LBP) - verde



temperatura	applicazioni
da -20 °C a +180 °C a 230 °C (brevi periodi)	impianti per aria compressa, gasolio, olio vegetale, carburanti, grassi e applicazioni industriali, resistenti all’ozono (design industriale). Non adatto per applicazioni con acqua calda.

tecnologia Visu-Control®

Mediante un anello in plastica su ciascuna estremità dei raccordi (da 12 a 54 mm), la tecnologia brevettata Visu-Control® offre un indicatore di pressatura visivo e tattile.

Controllo visivo: durante la pressatura l'anello in plastica si deforma creando due "occhielli".

Controllo tattile: dopo la pressatura l'anello riciclabile può essere rimosso facilmente dal raccordo ed è protetto meccanicamente durante il trasporto.

I diversi colori dell'anello Visu-Control® consentono inoltre di riconoscere facilmente le diverse applicazioni dei raccordi VSH SudoPress.

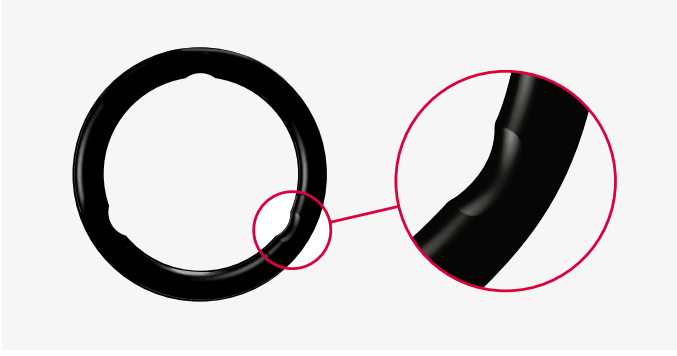
prodotto		applicazioni
VSH SudoPress Inossidabile	 verde	acqua potabile riscaldamento raffreddamento acqua di processo aria compressa
VSH SudoPress Carbonio	 rosso	riscaldamento raffreddamento acqua di processo aria compressa

Funzione “Leak Before Pressed”

I raccordi VSH SudoPress Carbonio e Acciaio Inossidabile sono forniti con funzione “Leak Before Pressed” (LBP). Il vantaggio dei raccordi con questa funzione è che le connessioni non pressate perdono acqua durante il collaudo di tenuta. Ciò permette di individuare facilmente le giunzioni non completamente pressate. Se correttamente montati, dopo la pressatura i raccordi a pressare garantiscono una perfetta tenuta stagna.

principio di funzionamento degli o-ring LBP (12-54 mm)

Il design degli o-ring LBP VSH SudoPress prevede la presenza di uno scolo sullo stesso anello.



Sulla superficie dell’o-ring sono state create tre piccole scanalature in altrettanti punti strategici rimuovendo del materiale. Finché il raccordo non è pressato, l’acqua scorre attraverso queste scanalature. Durante la pressatura l’o-ring viene deformato, facendo sì che la gomma riempia le scanalature e si crei una giunzione completamente a tenuta stagna.

principio di funzionamento degli o-ring LBP (66,7-108 mm)

L'uso degli o-ring LBP per queste dimensioni si basa sulla tolleranza tra il diametro degli o-ring e il diametro interno del raccordo, che farà sì che il raccordo perda finché non viene pressato.

vantaggi di "Leak Before Pressed"

- extra sicurezza: poiché la giunzione perde finché non viene pressata, sono escluse distrazioni (nell'installazione).
- semplicità: le giunzioni non pressate sono facilmente individuabili durante la prova di pressione perché perdono acqua.
- garanzia: una volta pressato, il raccordo è garantito a tenuta stagna.

applicazioni alternative

La scelta dei raccordi e dei tubi dipende dalla finalità del sistema, dal mezzo e dalle condizioni di funzionamento. Contattare Aalberts integrated piping systems riguardo all'approvazione per l'uso dei raccordi VSH SudoPress per applicazioni diverse da acqua, aria compressa e gas. Gli impianti devono soddisfare le normative locali.

tracciamento del calore elettrico

VSH SudoPress Inossidabile, Carbonio e Rame possono essere usati in combinazione con un sistema di tracciamento del calore elettrico per mantenere le tubazioni a temperatura. Nel caso di VSH SudoPress Inossidabile, il sistema di tracciamento del calore elettrico può essere impiegato per mantenere le tubazioni a temperatura purché il mezzo non superi costantemente i 60 °C.

Per la disinfezione termica ad es. sono consentite temperature di 70 °C per brevi periodi (max 1 ora al giorno). In considerazione dell'eccessivo aumento di pressione successivo al riscaldamento di tubi sigillati, non è consentito riscaldare tubi sigillati.

collegamento equipotenziale

Tutti i sistemi di tubazioni in metallo che utilizzano il collegamento equipotenziale devono rispettare i relativi requisiti. Terminata l'installazione, si dovranno sempre fare eseguire controlli di continuità conformi alla normativa da parte di un elettricista qualificato. I tubi VSH SudoXPress Inossidabile e Carbonio conformi alla norma VDE usati in combinazione con i relativi raccordi garantiscono la continuità elettrica e devono pertanto essere inclusi nei requisiti del collegamento equipotenziale.

tubi



tubi in acciaio inossidabile

I tubi VSH SudoXPress Inossidabile sono tubi di precisione in acciaio a parete sottile. Le superfici interne ed esterne dei tubi sono grezze, non scoloriscono e sono fornite senza residui di produzione che potrebbero causare corrosione. La possibilità che lo sporco o la polvere penetrino nei tubi durante il trasporto o durante lo stoccaggio è eliminata grazie ai tappi di protezione in plastica su entrambe le estremità del tubo. Questa sezione descrive tutte le informazioni tecniche importanti quando si lavora con tubi VSH SudoXPress Inossidabile.

isolamento

Le seguenti normative si applicano all'isolamento dei sistemi di tubazione di acqua potabile.

- le linee dell'acqua fredda devono essere protette contro la condensazione e il surriscaldamento in conformità alla norma DIN 1988, Parte 200. Per impianti nei Paesi Bassi, devono essere seguiti i "Fogli di lavoro sull'acqua".
- le linee d'acqua calda devono essere isolate per evitare la perdita di calore in conformità alla legge sulla conservazione dell'energia (EnEG). Per impianti nei Paesi Bassi, devono essere seguiti i "Fogli di lavoro sull'acqua".
- il contenuto di cloruro solubile nei materiali di isolamento utilizzati non deve essere superiore allo 0,05% del peso in conformità alla norma DIN 1988, Parte 7.

importante: I materiali di isolamento di qualità AS (vedere anche AGI Q 135) contengono una quantità significativamente inferiore di cloruro rispetto a quella massima consentita.

caratteristiche antincendio

I tubi VSH SudoXPress Inossidabile sono considerati tubi non combustibili di classe A1 in conformità alla norma EN 13501-1.

tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4401 (AISI 316)



I tubi VSH SudoXPress Inossidabile sono stati testati e approvati per impianti di acqua potabile da numerosi enti di certificazione internazionali conformemente alle norme DVGW/DIN e DVGW – Foglio di lavoro GW 541.

applicazioni

- tutti gli impianti di acqua potabile conformi alle disposizioni internazionali per l'acqua potabile come il Decreto tedesco per l'acqua potabile (TrinkwV) e la Direttiva UE 98/83/CE, DIN 50930, Parte 6 e conformi alle norme EN 806 e DIN 1988
- impianti per la fornitura di acqua e per la raccolta delle acque piovane
- acqua potabile per applicazioni industriali
- acqua condizionata, come acqua decalcificata/addolcita, acqua parzialmente o completamente desalinizzata, acqua distillata e acqua glicolata*
- aria compressa

caratteristiche tecniche

materiale	X5CrNiMo 17 12 2 materiale n. 1.4401 conforme alla norma EN 10088-2
specifiche	EN 10312 – DVGW GW541
approvazioni	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, SINTEF, STF, KIWA, PZH, SITAC, QB, WRAS, VdS, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETSCO, LPCB, DNV-GL, RINA, BV, LR, SPF
tipo di tubatura	TIG o saldata a laser
saldatura	100% EDDY CURRENT in conformità con la norma EN 10893-2:2011
rimozione di scorie da saldatura	esterna
tolleranze	in conformità con la norma EN 10312 - Tabella 2

* Gli additivi antigelo devono essere compatibili con gli o-ring in EPDM. Per questo è necessario il consenso scritto...

caratteristiche tecniche

superficie	argento opaco
marcatura	SudoXPress stainless DN [dimensione x spessore parete] Stainless steel/acier inoxydable–Sanitary/Sanitär–GAS 1.4401/AISI316 EN 10312 DVGW GW541 n° d'enreg. [DVGW Reg. No.] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 SINTEF PZH SITAC 0168/04 ATEC 14.1/15-2097 QB XXX-2097 LPCB VdS G4080037 [pressione di esercizio LPCB/VdS] bar <FM> [pressione di esercizio FM] psi KK NDE ATG 3057 [numero di lotto o data di produzione], [codice fornitore] [numero di modello, ripetuto ogni 60 cm]
raggio di curvatura minore	3,5 x diametro esterno del tubo (max 28 mm)
consegna	tubi, lunghezza 6 m +0/-50 mm, con tappi di protezione (verdi)
coefficiente di dilatazione termica	0,0160 mm/m a ΔT= 1K
pressione di esercizio massima	16 bar

DN	Ø esterno x s [mm]	Ø interno [mm]	peso [kg/m]	capacità [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043
65	76,1 x 2,0	72,1	3,71	4,548
80	88,9 x 2,0	84,9	4,351	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,308	8,495

dimensioni, peso e capacità tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4401

Tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4521 (AISI 444)



Il tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4521 è stato testato e approvato per impianti di acqua potabile in conformità con le norme DVGW - Foglio di lavoro GW 541, Kiwa, WRAS, ETA, ÖVGW, QB e SVGW.

applicazioni

- tutti gli impianti di acqua potabile conformi alle disposizioni internazionali per l'acqua potabile come il Decreto tedesco per l'acqua potabile (TrinkwV) e la Direttiva UE 98/83/CE, DIN 50930, Parte 6 e conformi alle norme EN 806 e DIN 1988
- impianti per la fornitura di acqua e la raccolta delle acque piovane
- acqua potabile per applicazioni industriali
- acqua condizionata, come acqua decalcificata/addolcita, acqua parzialmente o completamente desalinizzata, acqua distillata e acqua glicolata*
- aria compressa

caratteristiche tecniche

materiale	X2CrMoTi 18 2 materiale n. 1.4521 conforme alla norma EN 10088-2
specifiche	EN 10312 – DVGW GW541
approvazioni	DVGW, SVGW, ETA, ÖVGW, FM, FG, CNBOP, SBSC, SETSCO, LPCB, DNV-GL, RINA, QB, VdS, WRAS, Kiwa
tipo di tubatura	saldata a laser
saldatura	100% EDDY CURRENT in conformità con la norma EN 10893-2:2011
rimozione di scorie da saldatura	esterna
tolleranze	in conformità con la norma EN 10312 - Tabella 2
superficie	argento opaco

* Gli additivi antigelo devono essere compatibili con gli o-ring in EPDM. Per questo è necessario il consenso scritto.

caratteristiche tecniche

marcatura	SudoXPress stainless DN [dimensione x spessore parete] acier inoxydable/Stainless steel 1.4521/AISI444 EN 10312 DVGW GW541 n° d'enreg. [DVGW Reg. No.] SVGW ÖVGW W1.397 WRAS VA1.22/20294 VA1.12/18769 VdS G4080037 LPCB [pression de service VdS/LPCB] bar <FM> [pression de service FM] psi KK ATEC 14.1/15-2097 QB XXX-2097 Tectite 316 ATG 3057 [numero di lotto o data di produzione] [codice fornitore] [numero di modello, ripetuto ogni 60 cm]
raggio di curvatura minore	3,5 x diametro esterno del tubo (max 28 mm)
consegna	tubi, lunghezza 6 m +0/-50 mm, con tappi di protezione (verdi)
coefficiente di dilatazione termica	0,0104 mm/m a ΔT= 1K
pressione di esercizio massima	16 bar

DN	Ø esterno x s [mm]	Ø interno [mm]	peso [kg/m]	capacità [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

dimensioni, peso e capacità tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4521

tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4301 (AISI 304)



Il tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4301 è un'alternativa economica al tubo in acciaio inossidabile 1.4401 (AISI 316) per applicazioni in cui non è necessaria la certificazione per acqua potabile.

applicazioni

- impianti di riscaldamento conformi alla norma DIN EN 12828
- impianti di raffred damento a circuito chiuso e con sistema di ritorno
- impianti ad aria compressa conformi alla norma DIN ISO 8573-1
- installazioni industriali

caratteristiche tecniche

materiale	X5CrNi19-10 materiale n. 1.4301 in conformità con la norma EN 10088-2
specifiche	EN 10312
approvazioni	QB, WRAS
tipo di tubatura	saldata a laser
saldatura	100% EDDY CURRENT in conformità con la norma EN 10893-2:2011
rimozione di scorie da saldatura	esterna
tolleranze	in conformità con la norma EN 10312 - Tabella 2
superficie	argento opaco
marcatura	SudoXPress stainless DN [DN/dimensione x spessore parete] Stainless steel/acier inoxydable 1.4301/AISI 304 Heating/Compressed air-Heizung/Druckluft ATEC 14.1/20-2297 QB XXX-2297 NDE [numéro de lot] [codice fornitore] [numero di modello, ripetuto ogni 60 cm]
raggio di curvatura minore	3,5 x diametro esterno del tubo (max 28 mm)
consegna	tubi, lunghezza 6 m +0/-50 mm, con tappi di protezione (neri)

caratteristiche tecniche	
coefficiente di dilatazione termica	0,0160 mm/m a ΔT= 1K
pressione di esercizio massima	16 bar

DN	Ø esterno x s [mm]	Ø interno [mm]	peso [kg/m]	capacità [l/m]
12	15 x 1,0	13,0	0,35	0,133
15	18 x 1,0	16,0	0,425	0,201
20	22 x 1,2	19,6	0,624	0,302
25	28 x 1,2	25,6	0,805	0,515
32	35 x 1,5	32,0	1,258	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,521	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,972	2,043

dimensioni, peso e capacità tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4301

tubi in acciaio al carbonio

I tubi VSH SudoXPress Carbonio sono tubi di precisione protetti dalla corrosione esterna da un rivestimento di placcatura in zinco e uno strato in cromo passivante. Lo strato in zinco viene applicato a caldo, con una conseguente buona adesione al tubo.

isolamento

Le seguenti normative si applicano all'isolamento di sistemi di tubazione di acqua potabile:

- le linee dell'acqua fredda devono essere protette contro la condensazione e il surriscaldamento in conformità con la norma DIN 1988, Parte 200. Per impianti nei Paesi Bassi occorre rispettare i "Fogli di lavoro sull'acqua"
- le linee dell'acqua calda devono essere isolate per evitare la perdita di calore in conformità con la legge sul risparmio energetico (EnEG). Per impianti nei Paesi Bassi occorre rispettare i "Fogli di lavoro sull'acqua"

infiammabilità

I tubi VSH SudoXPress Inossidabile sono considerati tubi non combustibili di classe A1 conformi alla norma EN 13501-1.

tubo VSH SudoXPress Carbonio



I tubi VSH SudoXPress Carbonio sono tubi di precisione prodotti in conformità con la norma EN 10305 (ex DIN 2394/NEN 1982) da uno speciale tipo di acciaio a bassissimo contenuto di carbonio, che li rende molto facili da piegare. I tubi sono inoltre sottoposti a test di tenuta secondo la norma EN 10246-1.

applicazioni

- impianti di riscaldamento chiusi conformi alla norma DIN 4751
- impianti di raffreddamento chiusi con miscela di acqua e glicole
- aria compressa
- impianti solari (sistemi a circuito chiuso)

caratteristiche tecniche

materiale	acciaio al carbonio ULC (Carbonio Ultra Leggero) non legato, RSt 34-2 mat. n. 1.0034 in conformità con la norma EN 10305-3
specifiche	EN 10305-3 (ex DIN 2394)
approvazioni	QB, DNV-GL, RINA
tipo di tubatura	saldata ad alta frequenza
saldatura	100% EDDY CURRENT in conformità con la norma EN 10893-2:2011
rimozione di scorie da saldatura	esterno piatto, sollevamento massimo interno 0,5 mm
tolleranze	in conformità con la norma EN 10305-3
finitura	rivestimento in zinco di 8-15 µm. La saldatura del tubo viene successivamente galvanizzata sull'esterno. L'interno del tubo è protetto da una pellicola di olio applicata a caldo.
superficie	argento
marcatura	SudoXPress galvanized DN [dimensione x spessore parete] EN 10305-3 QB 116-2059 ATEC 14/15-2059_V1 ATG 3056_V1 [numero di lotto o data di produzione] [codice fornitore] [numero di modello, ripetuto ogni 60 cm]
raggio di curvatura minore	3,5 x diametro esterno del tubo (max 28 mm)

caratteristiche tecniche

consegna	tubi, lunghezza 6 m +0/-50 mm, con tappi di protezione (rossi)
coefficiente di dilatazione termica	0,0108 mm/m a ΔT= 1K
pressione di esercizio massima	16 bar

DN	Ø esterno x s [mm]	Ø interno [mm]	peso [kg/m]	capacità [l/m]
10	12 x 1,2	9,6	0,271	0,045
12	15 x 1,2	12,6	0,420	0,125
15	18 x 1,2	15,6	0,494	0,191
20	22 x 1,5	19,0	0,761	0,284
25	28 x 1,5	25,0	0,980	0,491
32	35 x 1,5	32,0	1,241	0,804
40	42 x 1,5	39,0	1,542	1,195
50	54 x 1,5	51,0	1,999	2,043
65	66,7 x 1,5	63,7	2,411	3,187
65	76,1 x 2,0	72,1	3,503	4,083
80	88,9 x 2,0	84,9	4,412	5,661
100	108 x 2,0	104,0	5,382	8,495

dimensioni, peso e capacità tubo VSH SudoXPress Carbonio

pressatrici



La pressatrice è una pressa con relative catene o ganasce. La pressa può essere alimentata a batteria o a corrente elettrica. Per ogni diametro di tubo nel sistema devono essere utilizzate ganasce e catene corrette al fine di ottenere una giunzione perfetta.

Tutti i raccordi VSH SudoPress possono essere pressati con la giusta pressatrice del nostro assortimento o con una pressatrice approvata da Aalberts integrated piping systems.

Le ganasce e le catene con profilo a V devono essere regolate sul diametro dei componenti da installare. Per i diametri da 42 a 54 mm, è necessario utilizzare un adattatore speciale quando si utilizzano le catene di pressatura. I raccordi a partire da 66,7 mm possono essere pressati con catene con profilo a M corrispondenti al diametro del raccordo da installare.

Nota: i raccordi a pressare VSH SudoPress possono essere pressati solo con le ganasce/catene di pressatura indicate sul sito web e certificate.

pressatrici approvate

Utilizzare il tool-selector online per trovare la giusta pressatrice per ogni materiale. Disponibile su www.aalberts-ips.eu/tool-selector

manutenzione e utilizzo corretto

I sistemi VSH SudoPress garantiscono una pressatura corretta solo se le pressatrici sono utilizzate correttamente. Si raccomandano la manutenzione e la lubrificazione periodiche di ganasce, catene e pressa. Rispettare le istruzioni per l'uso e di manutenzione fornite dal produttore.

Ganasce di pressatura non sottoposte a corretta manutenzione e/o danneggiate comportano rischi. Possono danneggiare i raccordi e nella ganascia possono così rimanere particelle di metallo. Se la stessa ganascia viene usata per pressare un raccordo in acciaio inossidabile, queste particelle di metallo verranno pressate nel raccordo e potrebbero causare vaiolatura e ulteriore corrosione. Pertanto è necessario assicurarsi sempre che ganasce e catene vengano pulite correttamente quando si cambia materiale. Qualora una pressatrice non compaia nel tool-selector online, è possibile richiederne l'approvazione.

istruzioni per l'installazione

1. tagliare il tubo su misura



Dopo averlo misurato, il tubo può essere tagliato alla lunghezza desiderata utilizzando un tagliatubi (vedere figura), una sega a denti fini o una sega meccanica con motore elettrico adatta al materiale del tubo. Il tubo deve sempre essere tagliato completamente. Non tagliare mai il tubo parzialmente per poi staccarlo perché ciò potrebbe causare corrosione. Non usare seghe a raffreddamento ad olio, mole o cannelli da taglio.

2. sbavatura



Dopo il taglio le estremità del tubo devono essere attentamente e scrupolosamente sbavate dentro e fuori. Questo per evitare di danneggiare l'o-ring quando il tubo verrà inserito nel raccordo a pressare. La sbavatura interna dei tubi previene la vaiolatura e la corrosione. Sia per l'interno che per l'esterno del tubo può essere usato uno sbavatore manuale adatto al materiale o uno sbavatubi elettrico. Rimuovere la sbavatura rimasta attaccata al tubo.

3. calibratura

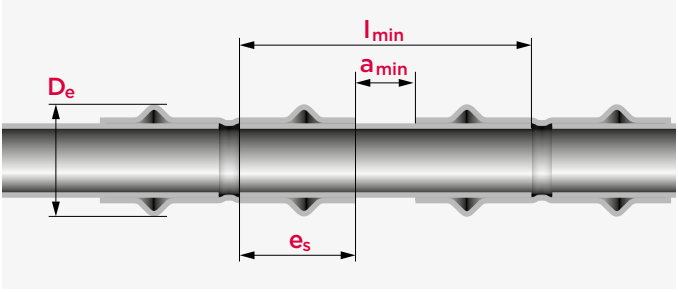
Assicurarsi sempre che le estremità del tubo abbiano un raggio arrotondato e uniforme. Soprattutto nei tubi in rame con rivestimento conformi alla norma DIN E 1057 R220, ad es. i tubi Wicu, le estremità devono essere calibrate prima della pressatura.

4. segnare la profondità di inserimento



Per garantire una giunzione sicura e corretta, è necessario segnare sul tubo o sul raccordo a pressare (per raccordi con estremità tubolari) la profondità di inserimento necessaria (vedere tabella sotto). Solo se gli elementi sono correttamente installati è possibile ottenere una pressione affidabile con la relativa resistenza alla trazione. Il processo di pressatura dietro la corona è di fondamentale importanza per la resistenza alla trazione. Il segno sul tubo deve rimanere visibile (ma il più vicino possibile al raccordo) per individuare qualsiasi movimento prima o dopo la pressatura.

distanza minima tra i punti di pressatura



dimensione Ø [mm]	dimensioni corona D_e [mm]	distanza minima d_{min} [mm]	lunghezza minima del tubo l_{min} [mm]	profondità di inserimento e_s [mm]
12	20	0	36	18
14	22	0	44	22
15	23	0	44	22
16	24	0	44	22
18	27	0	44	22
22	32	0	46	23
28	38	0	48	24
35	45	25	75	25
42	54	30	102	36
54	66	35	117	41
66,7	83	30	130	50
76,1	95	55	165	55
88,9	110	65	191	63
108	133	80	234	77

5. controllo

Prima dell'assemblaggio controllare il raccordo per assicurarsi che gli o-ring siano presenti e correttamente posizionati. Tubo, raccordo e o-ring devono essere ispezionati per escludere la presenza di materiali estranei (come sporco o polvere) che, se presenti, devono essere rimossi.

6. assemblaggio del raccordo e del tubo

Inserire il tubo nel raccordo con attenzione, ruotandolo e contemporaneamente spingendolo nel senso della lunghezza, fino a raggiungere la profondità di inserimento segnata. Il segno della profondità di inserimento deve rimanere visibile. In caso di raccordi senza punto di arresto, inserirli almeno fino al segno della profondità di inserimento. Spingendo il tubo nel raccordo in maniera brusca e senza la dovuta attenzione è possibile danneggiare l'o-ring. Se l'assemblaggio è difficoltoso a causa delle tolleranze di dimensione consentite, è possibile usare lubrificanti come acqua o sapone. Non usare in nessun caso oli o grassi.

Per ottimizzare i tempi di installazione è possibile montare prima una serie di pezzi e successivamente pressare le diversegiunzioni una alla volta. La marcatura della profondità di inserimento consente di controllare che durante la pressatura il tubo non sia stato spinto o tirato fuori dal raccordo. Prima di pressare definitivamente le varie giunzioni, è anche importante controllare le distanze minime di installazione previste ('distanza minima tra i punti di pressatura' a pagina 48).

7. pressatura

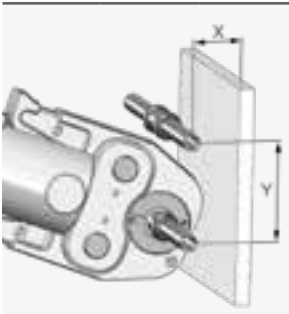


Prima della pressatura è necessario controllare ganasce e catene per la presenza di impurità, che eventualmente devono essere eliminate. Inoltre, la pressa deve essere in buone condizioni e occorre rispettare le istruzioni per l'uso e la manutenzione del produttore. Assicurarsi inoltre di utilizzare ganasce e catene di pressatura adatte all'applicazione. Per creare una giunzione correttamente pressata, la scanalatura della pressatrice deve racchiudere la corona dell'o-ring del raccordo a pressare. Una volta iniziato, occorre sempre completare l'intero processo di pressatura senza mai interromperlo. Non è permesso pressare una giunzione più di una volta.

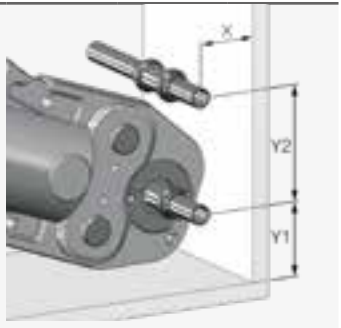
distanza minima dagli ostacoli

Le figure e la tabella sottostanti mostrano le distanze minime e lo spazio operativo necessari affinché i raccordi siano pressati correttamente.

installazione a parete



installazione a pavimento



Ø [mm]	X [mm]	Y [mm]	X [mm]	Y1 [mm]	Y2 [mm]
12	31	60	35	44	69
14	31	62	35	44	71
15	31	62	35	44	71
16	31	62	35	44	73
18	31	65	35	44	73
22	31	69	35	44	77
28	31	72	35	44	81
35	31	76	35	44	86
42	75	115	75	75	115
54	85	120	85	85	120
66,7	110	145	100	100	145
76,1	110	140	115	115	165
88,9	120	150	125	125	185
108	140	170	135	135	200

8. Visu-Control® (fino a 54 mm)



Dopo la pressatura, ogni giunzione può essere facilmente ispezionata dall'installatore grazie alla tecnologia Visu-Control® (l'anello in plastica sull'estremità del raccordo).
Controllo visivo: durante la pressatura l'anello in plastica si deforma creando due "occhielli" ben visibili.
Controllo tattile: l'anello riciclabile resta ben saldo in posizione durante il trasporto e dopo la pressatura può essere facilmente rimosso dal raccordo.

curvatura dei tubi

Potrebbe essere necessario curvare un tubo per eseguire l'installazione. A questo scopo possono essere utilizzati piegatubi manuali, idraulici o elettrici con la corrispondente forma di curvatura. Il produttore determinerà l'idoneità dello strumento di curvatura. I tubi VSH SudoXPress Inossidabile e Carbonio possono essere piegati a freddo in conformità con la norma DIN EN 1057. Il tubo non può essere piegato quando è caldo a causa del pericolo di corrosione.

I raggi di curvatura minimi sono i seguenti:

acciaio inossidabile (12 - 28 mm)	r_{min} = 3,5 x d
acciaio al carbonio (12 - 28 mm)	r_{min} = 3,5 x d

- non è ammesso un raggio di curvatura inferiore.
- i diametri maggiori di 28 mm (acciaio al carbonio e inossidabile) possono essere piegati solo a macchina.

impianti in metalli misti

I raccordi e i tubi VSH SudoPress Inossidabile possono facilmente essere combinati con componenti in acciaio inossidabile e metalli non ferrosi. Tuttavia, una giunzione realizzata con un raccordo o complemento zincato a caldo, in acciaio carbonio o acciaio non inossidabile può portare a corrosione da contatto. Per evitarlo, usare raccordi o distanziatori sintetici o in metallo non ferroso lunghi almeno 50 mm (DIN 1988, Parte 7).

Si consiglia di utilizzare raccordi in bronzo o ottone per il passaggio da rame/acciaio inossidabile ad acciaio, come i raccordi di transizione in bronzo forniti con VSH SudoPress Rame.

informazioni generali per l'installazione

dilatazione termica

Il livello di dilatazione termica all'interno dei sistemi di tubazioni dipende dal materiale e dalla lunghezza del tubo e delle variazioni di temperatura. Questa dilatazione deve essere tenuta in considerazione durante l'installazione. Piccole variazioni di lunghezza possono essere aggiustate calcolando uno spazio adeguato per la dilatazione nonché attraverso le proprietà elastiche del sistema di tubazioni stesso.
Variazioni più sostanziali devono essere compensate con altri metodi come l'installazione di speciali dispositivi di compensazione della dilatazione, punti di ancoraggio fissi e staffe.

La dilatazione può anche essere compensata usando segmenti di tubo o curve a U. Il livello di dilatazione da compensare può essere predeterminato calcolando le variazioni di lunghezza utilizzando la seguente formula:

$$\Delta l = l \times \alpha \times \Delta T$$

Δl = dilatazione termica totale [mm]
l = lunghezza del segmento in questione [m]
ΔT = differenza di temperatura [K]
α = coefficiente di dilatazione termica, dove:
per tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4401
α = 0,0166 mm/mK
per tubo VSH SudoXPress Inossidabile 1.4521/1.4301
α = 0,0104 mm/mK
per tubo VSH SudoXPress Carbonio
α = 0,0108 mm/mK

Le seguenti tabelle mostrano la dilatazione di vari tubi a seconda della lunghezza e dell'aumento di temperatura.

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
2	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,20
3	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
4	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40
5	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
7	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	11,20
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,80
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,16	22,40
16	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
18	2,88	5,76	8,64	11,52	14,40	17,28	20,16	23,04	25,92	28,80
20	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00

dilatazione termica totale Δl [mm] VSH SudoXPress Inossidabile 1.4401

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,10	0,21	0,31	0,42	0,52	0,62	0,73	0,83	0,94	1,04
2	0,21	0,42	0,62	0,83	1,04	1,25	1,46	1,66	1,87	2,08
3	0,31	0,62	0,94	1,25	1,56	1,87	2,18	2,50	2,81	3,12
4	0,42	0,83	1,25	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,74	4,16
5	0,52	1,04	1,56	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68	5,20
6	0,62	1,25	1,87	2,50	3,12	3,74	4,37	4,99	5,62	6,24
7	0,73	1,46	2,18	2,91	3,64	4,37	5,10	5,82	6,55	7,28
8	0,83	1,66	2,50	3,33	4,16	4,99	5,82	6,66	7,49	8,32
9	0,94	1,87	2,81	3,74	4,68	5,62	6,55	7,49	8,42	9,36
10	1,04	2,08	3,12	4,16	5,20	6,24	7,28	8,32	9,36	10,40
12	1,25	2,50	3,74	4,99	6,24	7,49	8,74	9,98	11,23	12,48
14	1,46	2,91	4,37	5,82	7,28	8,74	10,19	11,65	13,10	14,56
16	1,66	3,33	4,99	6,66	8,32	9,98	11,65	13,31	14,98	16,64
18	1,87	3,74	5,62	7,49	9,36	11,23	13,10	14,98	16,85	18,72
20	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	14,56	16,64	18,72	20,80

dilatazione termica totale Δl [mm] VSH SudoXPress Inossidabile 1.4521/1.4301

l [m]	ΔT [K]									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
1	0,11	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,86	0,97	1,08
2	0,22	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,51	1,73	1,94	2,16
3	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92	3,24
4	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
6	0,65	1,30	1,94	2,59	3,24	3,89	4,54	5,18	5,83	6,48
7	0,76	1,51	2,27	3,02	3,78	4,54	5,29	6,05	6,80	7,56
8	0,86	1,73	2,59	3,46	4,32	5,18	6,05	6,91	7,78	8,64
9	0,97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83	6,80	7,78	8,75	9,72
10	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
12	1,30	2,59	3,89	5,18	6,48	7,78	9,07	10,37	11,66	12,96
14	1,51	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,10	13,61	15,12
16	1,73	3,46	5,18	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	17,28
18	1,94	3,89	5,83	7,78	9,72	11,66	13,61	15,55	17,50	19,44
20	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60

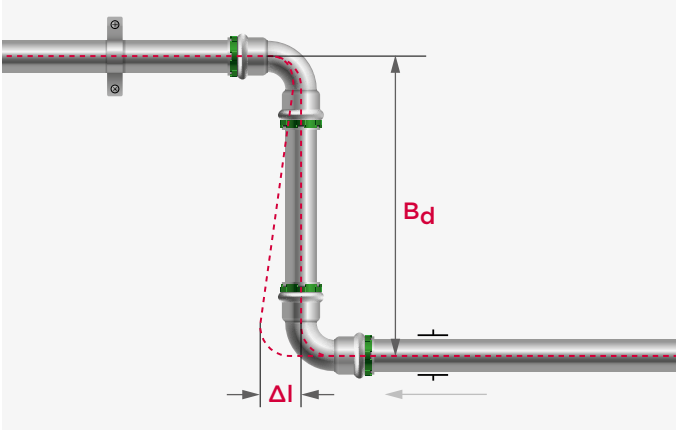
dilatazione termica totale Δl [mm] VSH SudoXPress Carbonio

Calcolo della lunghezza di dilatazione da compensarea

Se la dilatazione è maggiore di quanto il sistema di tubazioni non sia in grado di assorbire senza che la tensione diventi eccessiva, occorre adottare misure aggiuntive come l'utilizzo di compensatori e anelli di dilatazione o curve a U.

La lunghezza dei giunti di dilatazione può essere calcolata utilizzando le seguenti formule in diverse situazioni:

configurazione a Z



$$B_d = k \times \sqrt{(d \times \Delta l)}$$

B_d= lunghezza del compensatore di dilatazione [mm]
k = costante materiale
= 45 per tubi in acciaio inossidabile e al carbonio
d = diametro esterno del tubo [mm]
ΔI = dilatazione termica da compensare [mm]

esempi di calcolo

configurazione	: vedere figura in alto
materiale del tubo	: acciaio inossidabile 1.4401
diametro del tubo (d)	: 22 mm
lunghezza del tubo (l)	: 16 m
differenza di temperatura (ΔT)	: 60 K

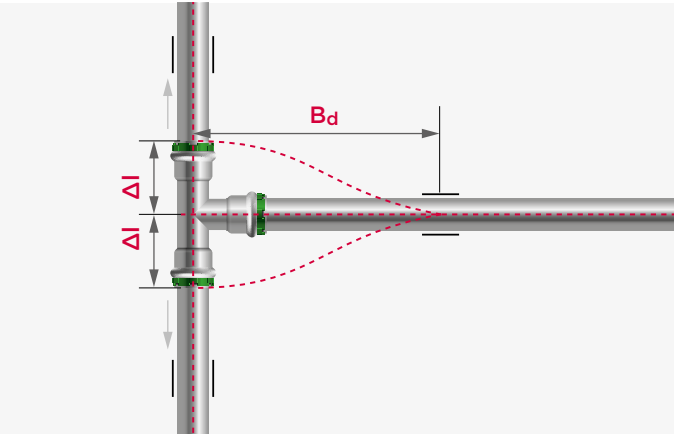
Calcolo della compensazione della dilatazione termica Δl

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

Calcolo della lunghezza del compensatore di dilatazione B_d

$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} = 827 \text{ mm}$$

configurazione a T



$$B_d = 1{,}44 \times k \times \sqrt{(d \times \Delta l)}$$

B_d= lunghezza del compensatore di dilatazione [mm]
k = costante materiale
= 45 per tubi in acciaio inossidabile e al carbonio
d = diametro esterno del tubo [mm]
Δl = dilatazione termica da compensare [mm]

esempi di calcolo

situazione	: vedere figura in alto
materiale del tubo	: acciaio inossidabile 1.4401
diametro del tubo (d)	: 22 mm
lunghezza del tubo (l)	: 16 m
differenza di temperatura (ΔT)	: 60 K

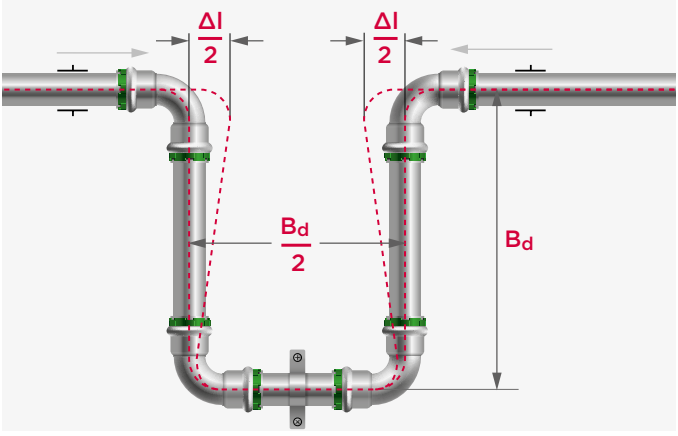
Calcolo della compensazione della dilatazione termica Δl

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

Calcolo della lunghezza del compensatore di dilatazione B_d

$$B_d = 1{,}44 \times 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} = 1191 \text{ mm}$$

configurazione a U



$$B_d = k \times \sqrt{(d \times \Delta l)} / 1{,}8$$

B_d= lunghezza del compensatore di dilatazione [mm]
k = costante materiale
= 45 per tubi in acciaio inossidabile e al carbonio
d = diametro esterno del tubo [mm]
Δl = dilatazione termica da compensare [mm]

esempi di calcolo

configurazione	: vedere figura in alto
materiale del tubo	: acciaio inossidabile 1.4401
diametro del tubo (d)	: 22 mm
lunghezza del tubo (l)	: 16 m
differenza di temperatura (ΔT)	: 60 K

Calcolo della compensazione della dilatazione termica Δl

$$\Delta l = 16 \times 0{,}016 \times 60 = 15{,}36 \text{ mm}$$

Calcolo della lunghezza del compensatore di dilatazione B_d

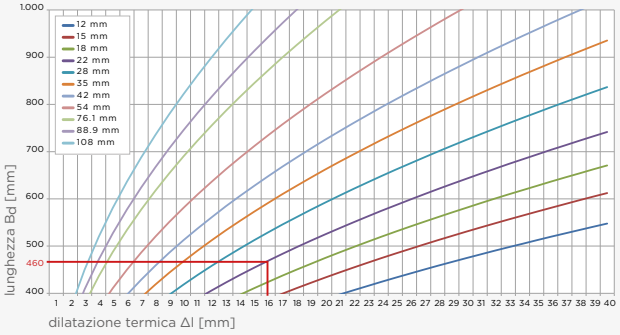
$$B_d = 45 \times \sqrt{(22 \times 15{,}36)} / 1{,}8 = 460 \text{ mm}$$

Per acciaio inossidabile e al carbonio, la lunghezza necessaria del compensatore B_d può essere letta direttamente dai seguenti grafici in base alla dilatazione termica Δl da compensare. Se questa lunghezza eccede quella dello spazio disponibile saranno necessari compensatori assiali.



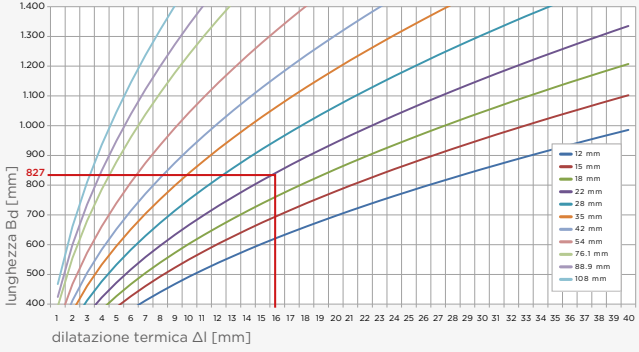
compensatore assiale VSH XPress R2756

grafico 1: per determinare la lunghezza B_d del tubo in acciaio al carbonio e inossidabile mostrato nella configurazione Z (58).



Nota: nella figura mostrata nella configurazione a T (59), moltiplicare il valore B_d della figura 1 per il fattore 1,44.

grafico 2: per determinare la lunghezza B_d del tubo in acciaio al carbonio e inossidabile mostrato nella configurazione a U (61).



punti fissi e punti scorrevoli

I sistemi di tubazioni devono avere punti fissi e scorrevoli per garantire che le sezioni dei tubi si muovano nella direzione corretta, così che la dilatazione termica venga assorbita dalle sezioni fornite a tale scopo, ovvero i compensatori. A questo proposito devono essere rispettate le seguenti regole:

- non posizionare mai i punti fissi sopra o proprio accanto alle giunzioni dei tubi
- i punti scorrevoli devono consentire solo i movimenti dei tubi nella direzione prevista e non devono ostruirli
- se in una sezione viene usato un compensatore assiale, posizionare sempre su entrambe le estremità un punto fisso in grado di assorbire tutte le forze che agiscono sullo stesso
- usare preferibilmente staffe con profilo in gomma per ridurre il rumore e la vibrazione e ottimizzare la distribuzione della tensione

perdita di pressione

Tutti i fluidi che scorrono attraverso un sistema di tubazioni sono sottoposti a resistenze di flusso continue e localizzate, i cosiddetti cali di pressione. C'è una differenza tra i cali di pressione continui e quelli localizzati. Un calo di pressione continuo è generalmente causato dalla resistenza al flusso in sezioni dritte del tubo, che fondamentalmente è il risultato dell'attrito tra il fluido e la parete del tubo. I cali di pressione localizzati, al contrario, sono quelle resistenze al flusso create, ad esempio, da una variazione del diametro interno del tubo, da una derivazione di un tubo, da un tubo a gomito, ecc.

calo di pressione continuo

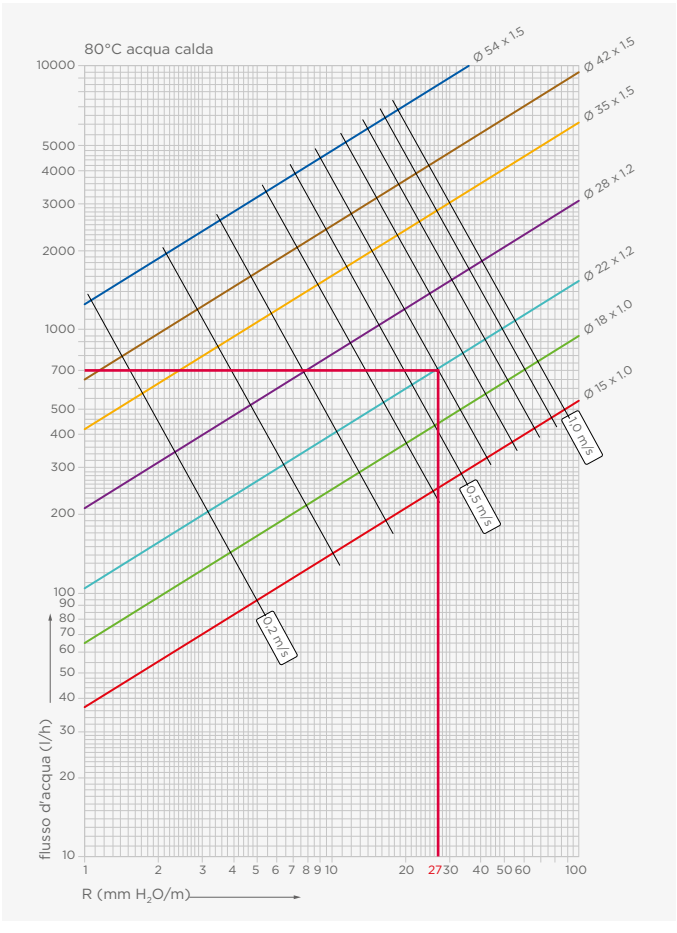
Per calcolare la resistenza del flusso di un fluido in una sezione dritta di un sistema di tubazioni, determinare innanzitutto la resistenza in un'unità di lunghezza e quindi moltiplicare la lunghezza totale per tale valore. Questo valore può essere determinato analiticamente usando la formula di Hazen-Williams.

$$p = \frac{6{,}05 \times 10^5}{C^{1{,}85} \times di^{4{,}87}} \times Q^{1{,}85}$$

p = perdita di pressione nel tubo [bar/m]
Q = flusso attraverso il tubo [l/min]
di = diametro interno medio del tubo [mm]
C = costante per tipo e condizione del tubo
= 140 per VSH SudoXPress Inossidabile e Carbonio

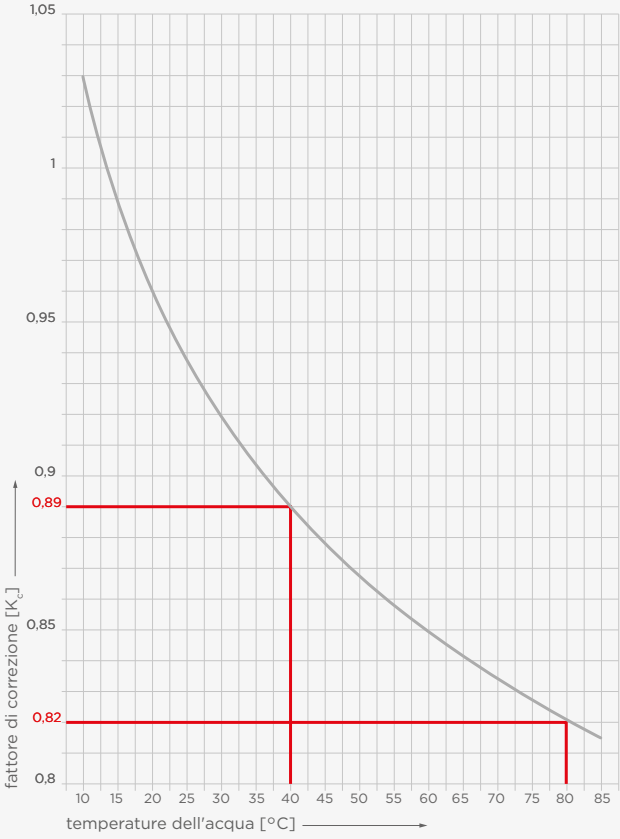
Se è necessario eseguire questi calcoli, consultare la letteratura specializzata pertinente. Per i normali calcoli di installazione possono essere utilizzati i valori appropriati riportati nel diagramma seguente. L'unità del calo di pressione R e la velocità del flusso [m/s] per una data portata nominale del flusso di acqua possono così essere determinate in modo semplice e veloce.

Una volta calcolato il valore di R e la lunghezza effettiva o equivalente del sistema di tubazioni, è possibile calcolare il calo di pressione totale su un determinato segmento. Il diagramma mostra i valori che si applicano all'acqua con una temperatura di 80 °C. Si può vedere che R cambia con la temperatura, dunque è necessario apportare una correzione. È possibile creare grafici per le diverse temperature di esercizio e i vari intervalli di velocità.



calo di pressione in acqua calda con una temperatura di 80 °C

Oltre alla temperatura, anche gli additivi per l'acqua, ad es. l'antigelo, influenzeranno il valore di R, che dovrà essere corretto di conseguenza. Sarebbe troppo complesso utilizzare un diagramma diverso per il calcolo con ogni temperatura. Ecco perché è possibile utilizzare il diagramma seguente, che fornisce il fattore di correzione K_c che deve essere applicato a R per l'effettiva temperatura dei fluidi.



fattore di correzione per diverse temperature dell'acqua K_c

Il seguente esempio spiega l'utilizzo del diagramma. Se supponiamo una portata di 700 l/h per un tubo di 22 x 1,2 mm, il valore di R è 27 mm H_2O/m (± 270 Pa/m) per una temperatura di 80 °C. Immaginiamo di voler calcolare il valore di R per una temperatura dell'acqua di 40 °C. Dobbiamo prima trovare il valore di R per questa temperatura e quindi moltiplicare il valore per il fattore di correzione K_c per una temperatura di 40 °C.

R = (27/0,82) x 0,89 = 29,3 mm H_2O/m 293 [Pa/m]

cali di pressione localizzati

Come accennato all'inizio di questa sezione, un calo di pressione localizzato è la resistenza al flusso risultante da variazioni nella direzione del flusso e nelle sezioni trasversali, da ripartizioni del flusso su vari canali, ecc. In generale, ci sono due modi per calcolare tali resistenze: il metodo analitico diretto e il metodo che utilizza le "lunghezze equivalenti".

metodo delle lunghezze equivalenti

Questo metodo presuppone che il calo di pressione in un punto particolare possa essere considerato come l'equivalente aumento di lunghezza di un sistema di tubazioni dritte con lo stesso diametro interno. Il risultato finale è un calo di pressione che equivale a quello effettivo. In altre parole, la lunghezza effettiva del sistema di tubazioni viene aggiunta a tutte le lunghezze equivalenti dei singoli giunti. La lunghezza effettiva viene dunque moltiplicata per il calo di pressione per unità di lunghezza R al fine di poter calcolare il calo di pressione totale del sistema. Questo metodo non è accurato come il metodo diretto, ma ha il vantaggio di essere più veloce.

metodo analitico diretto [ζ] / metodo lunghezza equivalente [m]

		W90		W45		TA[b]		TD[b]		K		RED		W90	
Ø	DN	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]	[ζ]	[m]
12	10	1,29	0,38	0,61	0,18	0,30	0,09	0,90	0,27	0,26	0,08	0,09	0,09	-	-
15	12	1,02	0,49	0,69	0,33	0,40	0,19	1,13	0,55	0,36	0,17	0,52	0,25	0,64	0,31
18	15	0,93	0,58	0,77	0,48	0,50	0,32	1,41	0,89	0,46	0,29	1,06	0,67	0,96	0,60
22	20	0,44	0,35	0,38	0,30	0,15	0,12	1,05	0,84	0,11	0,08	0,73	0,59	1,29	1,04
28	25	0,35	0,38	0,28	0,32	0,13	0,28	0,93	1,01	0,05	0,06	0,65	0,72	0,82	0,92
35	32	0,31	0,43	0,29	0,40	0,08	0,11	0,93	1,34	0,03	0,04	0,53	0,79	1,47	2,19
42	40	0,25	0,48	0,22	0,42	0,11	0,20	1,20	2,27	0,06	0,11	0,46	0,85	-	-
54	50	0,30	0,79	0,19	0,49	0,09	0,24	1,15	3,06	0,06	0,14	0,36	1,43	-	-
76,1	65	0,25	1,04	0,15	0,62	0,08	0,31	1,07	4,42	0,04	0,17	0,32	1,68	-	-
88,9	80	0,24	1,22	0,13	0,66	0,07	0,36	1,06	5,38	0,04	0,20	0,27	2,10	-	-
108	100	0,23	1,51	0,12	0,76	0,07	0,43	1,05	6,90	0,03	0,20	-	-	-	-

lunghezze equivalenti e valori dei cali di pressione localizzati

metodo analitico diretto

Il calo di pressione localizzato può essere calcolato utilizzando la seguente equazione:

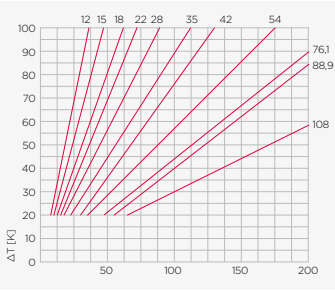
$$\Delta p_L = \sum \zeta \times v2 \times \gamma/2 \times 10^{-5} \text{ [bar]}$$

v = velocità del flusso del fluido [m/s]
γ = densità specifica del fluido [kg/m³]
ζ = coefficiente di resistenza del flusso localizzato

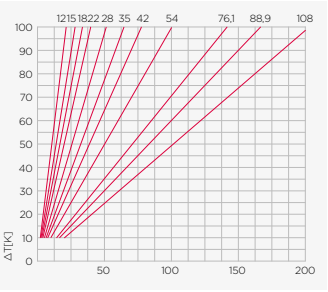
La tabella fornisce i valori ζ per ciascun tipo di raccordo. Si può presumere che il valore ζ sia indipendente dalla velocità per le velocità tipiche nelle installazioni domestiche o in altre applicazioni normali. Ciò è supportato dal fatto che la variazione del valore ζ, come funzione del numero di Reynolds in questi intervalli di velocità, è solo minima. Una volta noto il valore di ζ, è possibile leggere direttamente il calo di pressione localizzato corrispondente.

perdita di calore

Proprio come per tutti gli altri tubi realizzati in metallo o materiali sintetici, con i tubi VSH SudoXPress occorre adottare misure adeguate per limitare la perdita di calore. Consultare le normative pertinenti sullo spessore di isolamento minimo e gli standard di isolamento.



perdita di calore lineare [W/m]
tubo VSH SudoXPress Inossidabile



perdita di calore lineare [W/m]
tubo VSH SudoXPress Carbonio

I diagrammi mostrano le perdite di calore lineari del tubo a seconda del diametro e della differenza di temperatura. La differenza di temperatura è la differenza tra la temperatura del liquido all'interno del sistema di tubazioni e la temperatura dell'aria circostante. Ciò si applica a tubature non isolate posizionate contro i muri o i tramezzi dell'edificio.

perdita per attrito

Nel flusso del fluido, la perdita per attrito è la perdita di pressione che si verifica nei sistemi di tubazioni a causa dell'effetto della viscosità del fluido vicino alla superficie del tubo. Le tabelle seguenti mostrano la perdita per attrito R nel tubo con una portata Q e velocità del flusso a una temperatura di 10 °C per tubi VSH SudoXPress Inossidabile in conformità con DVGW - Foglio di lavoro GW 541 (2004), Serie 2, con rugosità della parete [k] di 0,0015 mm. Le tabelle per i tubi VSH SudoXPress Carbonio, così come le tabelle per situazioni diverse (diverse temperature e applicazioni) sono disponibili richiedendole ad Aalberts integrated piping systems o possono essere scaricate da: www.aalberts-ips.eu.

portata massima Qs [l/s]	12 x 1 mm		15 x 1 mm		18 x 1 mm		22 x 1,2 mm		28 x 1,2 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,01	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-
0,02	1,6	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-
0,03	3,2	0,4	0,9	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	-
0,04	5,3	0,5	1,5	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
0,05	7,7	0,6	2,2	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
0,10	25,4	1,3	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2
0,15	51,5	1,9	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3
0,20	85,4	2,5	24,5	1,5	9,1	1,0	3,3	0,6	1,1	0,4
0,25	126,6	3,2	36,2	1,9	13,5	1,2	4,8	0,8	1,6	0,5
0,30	175,0	3,8	49,9	2,3	18,5	1,6	6,5	1,0	2,1	0,6
0,35	230,3	4,5	65,8	2,8	24,3	1,7	8,6	1,1	2,8	0,7
0,40	292,2	5,1	83,1	3,0	30,8	2,0	10,8	1,3	3,5	0,8
0,45	360,8	5,7	102,4	3,4	37,9	2,2	13,4	1,4	4,4	0,9
0,50	435,8	6,4	123,8	3,8	45,7	2,5	16,0	1,5	5,3	1,0
0,55			146,5	4,1	54,1	2,7	19,0	1,8	6,2	1,1
0,60			171,1	4,5	63,2	3,0	22,2	1,9	7,3	1,2
0,65			197,5	4,9	72,9	3,2	25,5	2,1	8,3	1,3
0,70			225,5	5,3	83,2	3,5	29,1	2,2	9,5	1,4
0,75					94,1	3,7	33,0	2,4	10,8	1,5
0,80					105,6	4,0	37,0	2,5	12,0	1,6
0,85					117,6	4,2	41,2	2,7	13,5	1,7
0,90					130,3	4,5	45,6	2,9	14,8	1,8
0,95					143,6	4,7	50,3	3,0	15,4	1,9
1,00					157,4	5,0	55,1	3,2	17,9	2,0
1,05							60,1	3,3	19,6	2,1
1,10							65,3	3,5	21,2	2,2
1,15							70,7	3,7	23,0	2,3
1,20							76,3	3,8	24,8	2,4
1,25							82,1	4,0	26,7	2,5

portata massima Qs [l/s]	12 x 1 mm		15 x 1 mm		18 x 1 mm		22 x 1,2 mm		28 x 1,2 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
1,30							86,1	4,1	28,6	2,6
1,35							94,2	4,3	30,7	2,8
1,40							100,8	4,5	32,7	2,9
1,45							107,1	4,6	34,8	3,0
1,50							113,9	4,8	37,0	3,1
1,55							120,8	4,9	39,2	3,2
1,60							127,9	5,1	41,5	3,3
1,65									43,8	3,4
1,70									46,3	3,5
1,75									48,7	3,6
1,80									51,2	3,7
1,85									53,8	3,8
1,90									56,5	3,9
1,95									59,3	4,0
2,00									62,0	4,1
2,05									64,8	4,2
2,10									67,6	4,3
2,15									70,5	4,4
2,20									73,5	4,5
2,25									76,5	4,6
2,30									79,6	4,7
2,35									82,8	4,8
2,40									86,0	4,9

valori di perdita per attrito (tubi VSH SudoXPress Inossidabile)

portata massima Qs [l/s]	35 x 1,5 mm		42 x 1,5 mm		54 x 1,5 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
0,4	1,1	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2
0,6	2,3	0,7	0,9	0,5	0,3	0,3
0,8	3,8	1,0	1,5	0,7	0,5	0,4
1,0	5,7	1,2	2,2	0,8	0,7	0,5
1,2	7,8	1,5	3,1	1,0	0,9	0,6
1,4	10,3	1,7	4,0	1,2	1,2	0,7
1,6	13,1	2,0	5,1	1,3	1,6	0,8
1,8	16,2	2,2	6,3	1,5	1,9	0,9
2,0	19,5	2,5	7,6	1,7	2,3	1,0
2,2	23,1	2,7	9,0	1,8	2,6	1,1
2,4	27,0	3,0	10,5	2,0	3,1	1,2
2,6	31,2	3,2	12,1	2,2	3,6	1,3
2,8	35,7	3,5	13,8	2,3	4,1	1,4
3,0	40,4	3,7	15,6	2,5	4,6	1,5
3,2	45,3	4,0	17,5	2,7	5,2	1,6
3,4	50,6	4,2	19,5	2,8	5,8	1,7
3,6	56,1	4,5	21,6	3,0	6,5	1,8
3,8	61,8	4,7	23,8	3,2	7,1	1,9
4,0	67,8	5,0	26,2	3,3	7,7	2,0
4,2	74,1	5,2	28,6	3,5	8,4	2,1
4,4			31,0	3,7	9,2	2,2
4,6			33,6	3,9	10,0	2,3
4,8			36,3	4,0	10,8	2,4
5,0			39,1	4,2	11,6	2,5
5,2			42,0	4,4	12,5	2,6
5,4			44,9	4,5	13,3	2,8
5,6			48,0	4,7	14,2	2,9
5,8			51,1	4,9	15,0	3,0
6,0			54,4	5,0	16,1	3,1
6,2					17,1	3,2

portata massima Qs [l/s]	35 x 1,5 mm		42 x 1,5 mm		54 x 1,5 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
6,4					18,0	3,3
6,6					19,1	3,4
6,8					20,2	3,5
7,0					21,3	3,6
7,2					22,3	3,7
7,4					23,5	3,8
7,6					24,7	3,9
7,8					25,9	4,0
8,0					27,0	4,1
8,2					28,3	4,2
9,0					33,5	4,6
10,0					40,6	5,1

valori di perdita per attrito (tubi VSH SudoXPress Inossidabile)

portata massima Qs [l/s]	76,1 x 2 mm		88,9 x 2 mm		108 x 2 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2
3	0,8	0,7	0,4	0,5	0,1	0,4
4	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	0,5
5	2,0	1,2	0,9	0,9	0,4	0,6
6	2,8	1,5	1,3	1,1	0,5	0,7
7	3,7	1,7	1,7	1,2	0,6	0,8
8	4,7	2,0	2,2	1,4	0,8	0,9
9	5,9	2,2	2,7	1,6	1,0	1,1
10	7,1	2,5	3,2	1,8	1,2	1,2
11	8,4	2,7	3,8	1,9	1,4	1,3
12	9,9	2,9	4,5	2,1	1,7	1,4
13	11,4	3,2	5,2	2,3	2,0	1,5
14	13,0	3,4	5,9	2,5	2,2	1,7
15	14,8	3,7	6,7	2,7	2,5	1,8
16	16,6	3,9	7,5	2,8	2,8	1,9
17	18,5	4,2	8,4	3,0	3,2	2,0
18	20,6	4,4	9,3	3,2	3,5	2,1
19	22,7	4,7	10,3	3,4	3,9	2,2
20	24,9	4,9	11,3	3,5	4,3	2,4
21	27,2	5,1	12,4	3,7	4,6	2,5
22			13,4	3,9	5,1	2,6
23			14,6	4,1	5,5	2,7
24			15,7	4,2	5,9	2,8
25			17,0	4,4	6,4	3,0
26			18,2	4,6	6,8	3,1
27			19,6	4,8	7,3	3,2
28			20,9	5,0	7,8	3,3
29			22,2	5,1	8,4	3,4
30					8,9	3,5
31					9,5	3,7

portata massima Qs [l/s]	76,1 x 2 mm		88,9 x 2 mm		108 x 2 mm	
	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
32					10,0	3,8
33					10,6	3,9
34					11,1	4,0
35					12,3	4,2
36					12,9	4,3
37					13,6	4,4
38					14,3	4,6
39					15,0	4,7
40					15,7	4,8
41					16,4	4,9
42					17,1	5,0
43					17,9	5,2

valori di perdita per attrito (tubi VSH SudoXPress Inossidabile)

installazione interna

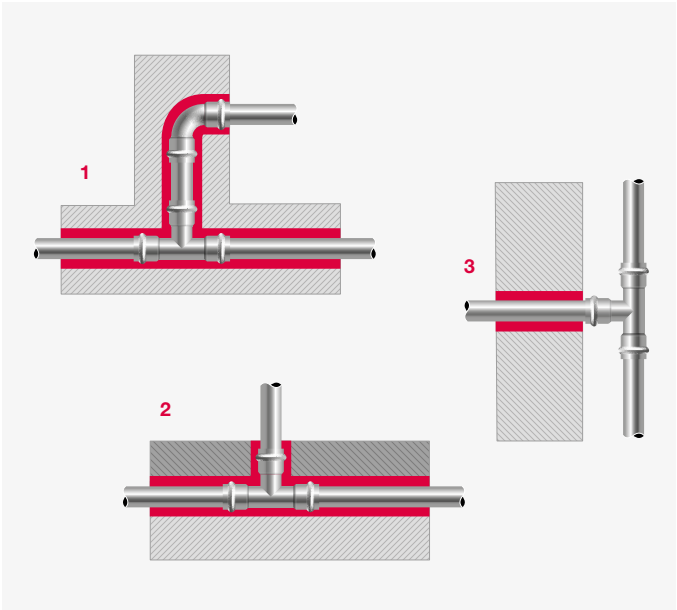
raccomandazioni

Negli impianti moderni, per motivi estetici e pratici, raramente i tubi sono installati scoperti, a meno che non si tratti di spazi come cantine e garage. Se i tubi devono essere integrati/incassati nei muri o nei pavimenti, sono necessarie numerose misure precauzionali, descritte schematicamente nelle figure 1, 2 e 3 di seguito. È possibile integrare/incassare i seguenti sistemi:

- VSH SudoPress Inossidabile senza protezione anticorrosione* (evitare che il calcestruzzo si inumidisca dopo l'inserimento)
- VSH SudoPress Carbonio con rivestimento in polipropilene (i raccordi devono essere protetti contro la corrosione)

Importante: i tubi per l'acqua installati internamente (a muro o a pavimento) devono sempre avere un rivestimento/una protezione adeguati di un materiale idoneo per garantire che non vi sia contatto tra il tubo e la struttura dell'edificio (per problemi legati al rumore).

* i tubi in acciaio inossidabile integrati in materiale contenente cloruro devono essere protetti di conseguenza.



1. installazione a muro

La figura mostra una sezione trasversale di un tubo installato all'interno di un muro. Raccordi e tubi sono stati avvolti in un rivestimento elastico e pieghevole che separa completamente l'impianto dalla struttura in modo che non vi sia contatto diretto. Stabiliti dalla norma DIN1988, i materiali isolanti sono una buona soluzione per questo scopo e forniscono anche isolamento termico.

2. installazione a pavimento

I tratti orizzontali dei sistemi di tubazioni installati all'interno di pavimenti devono essere isolati da un involucro protettivo, come mostrato nella figura 2. Deve essere utilizzato un involucro elastico adeguato nel punto in cui il tubo esce dal pavimento, per evitare che tocchi il calcestruzzo in caso di dilatazione.

3. derivazione montante

La figura mostra una classica situazione di derivazione da un montante esterno. In tal caso, assicurasi che il raccordo a T non sia soggetto a sollecitazioni a causa del cambio di direzione assiale. I supporti montanti, come i punti fissi e i punti scorrevoli, sono molto importanti in questo contesto. In generale, in tutti gli impianti raccordi e tubi devono sempre essere racchiusi in un materiale morbido per permetterne la dilatazione. Sottolineiamo ancora una volta che occorre prestare particolare attenzione alla selezione dei materiali isolanti e circostanti per i sistemi di tubazioni in acciaio inossidabile, per garantire che non entrino mai in contatto con eventuali ioni cloruri. Nel caso del rame, è necessario evitare che sostanze dannose provenienti dall'ambiente, come ammoniaca o nitrati, penetrino nel materiale isolante.

linee guida per le distanze dei supporti montanti

Ø diametro del tubo [mm]	distanza massima [m]
12	1,00
14	1,25
16	1,25
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
66.7	4,25
76.1	4,25
88.9	4,75
108	5,00

distanze tra i supporti in conformità con la norma DIN1988, parte 200

I valori della distanza tra i punti di attacco mostrati qui sopra non sono sufficienti. La dilatazione termica deve essere correttamente compensata nei tratti orizzontali e pertanto le distanze indicate potrebbero dover essere aggiustate.

tubi montanti

Durante l'allaccio dei tubi occorre tenere presenti quanto segue: La capacità di carico dei supporti montanti deve corrispondere al peso dei tubi e resistere anche alle forze di dilatazione e torsione. I supporti montanti, come punti montanti fissi e morsetti, devono quindi essere posizionati e assemblati correttamente. I punti di attacco possono essere posizionati solo su sezioni dritte del tubo. Non è consentito il montaggio diretto sui raccordi.

test di pressione

Appena un sistema di tubazioni viene installato, è necessario controllare eventuali perdite prima che venga coperto e nascosto. Per gli impianti di acqua potabile e riscaldamento, il test della pressione può essere eseguito con acqua, aria o gas inerti. Il mezzo testato e i risultati del test devono essere documentati in un cosiddetto report del test della pressione.

Importante: il test della pressione del sistema di tubazioni va sempre eseguito. Prima di essere ricoperto, isolato, verniciato o incassato, un sistema di tubazioni deve essere sottoposto a un test della pressione per essere certi che non vi siano perdite. I test della pressione devono sempre essere eseguiti in conformità con le normative locali. Come regola generale, per i test della pressione con acqua viene usata una pressione 1,5 volte maggiore della pressione di esercizio.

Importante: quando si esegue il test su un impianto carbonio, assicurarsi che successivamente non rimanga acqua nel sistema al fine di evitare il rischio di corrosione, a meno che il sistema non venga messo in funzione di lì a poco.

Importante: quando si esegue il test negli impianti dell'acqua, assicurarsi sempre di utilizzare acqua potabile pulita.

test di pressione per sistemi di acqua potabile

Importante: il test della pressione con acqua in sistemi di tubazioni di acqua potabile già installati viene eseguito in conformità con i bollettini tecnici ZVSHK/BHKS. L'acqua utilizzata per il test di pressione deve essere di qualità potabile (senza oli e altre impurità) per evitare contaminazioni del sistema di tubazioni. Dopo essere stato riempito con acqua potabile pura, il sistema di tubazioni deve essere spurgato correttamente.

test di pressione con aria

Importante: i test di pressione con aria o gas inerti devono essere eseguiti in conformità con i bollettini tecnici ZVSHK/BHKS "Test di pressione con aria o gas inerti" (per una capacità del tubo di 100 l, test di tenuta stagna a 110 mbar per almeno 30 minuti. Per ogni ulteriori 100 l occorre aggiungere 10 minuti. Dopo il test di tenuta stagna, la resistenza della giunzione deve essere testata per 10 minuti a un massimo di 3 bar fino a DN50 o un massimo di 1 bar >DN50). Per motivi di sicurezza, la pressione massima per il test è fissata a 3 bar. Questa pressione massima si applica anche ai sistemi di tubazioni a gas.

test di pressione per sistemi di riscaldamento e raffreddamento

Importante: normalmente il test di pressione per i sistemi di tubazioni già installati viene eseguito con acqua in conformità con la norma DIN-VOB 18380.

- la pressione testata su ciascun punto del sistema deve essere 1,3 volte la pressione operativa e almeno 1 bar di sovrappressione
- subito dopo il test di pressione con acqua fredda, l'acqua deve essere riscaldata fino alla massima temperatura su cui si sono basati i calcoli per essere certi che il sistema mantenga la tenuta a temperature elevate
- durante il test non ci devono essere cali di pressione
- il test della pressione deve essere documentato in modo adeguato

test di pressione per sistemi a gas naturale

Importante: il test di pressione per sistemi a gas liquido e naturale deve sempre essere eseguito in conformità alle normative locali.

lavaggio del sistema di tubazioni

Ogni sistema di tubazioni deve essere lavato a fondo prima di essere messo in uso, in modo da rimuovere sporco e altre sostanze dalla superficie interna dei tubi ed evitare problemi di igiene e danni dovuti alla corrosione.

I sistemi di acqua potabile devono essere lavati il prima possibile dopo l'installazione dei tubi e dopo il test di pressione. I tubi dell'acqua fredda e calda devono essere lavati separatamente, a intervalli regolari e sotto pressione con una miscela aria-acqua (EN 806, Parte 4). Devono essere rispettate le normative per l'installazione, come la legge sull'acqua potabile e i relativi fogli di lavoro. In casi eccezionali potrebbe essere necessario lavare il sistema con una sostanza disinfettante. Se il lavaggio viene effettuato con acqua contenente additivi disinfettanti, occorre prestare particolare attenzione per garantire che non rimangano cloruri nel sistema di tubazioni. Assicurarsi sempre di lavare con acqua potabile pulita.

corrosione

Esistono diversi tipi di corrosione: corrosione chimica, elettro-chimica, corrosione localizzata interna ed esterna, corrosione da corrente vagante, ecc. Tutti questi tipi di corrosione sono dovuti a cause chimiche o meccaniche specifiche. I paragrafi seguenti forniscono alcuni semplici suggerimenti per evitare questo tipo di problemi.

corrosione elettro-chimica

La corrosione elettro-chimica si presenta in determinate circostanze:

- una differenza di potenziale elettro-chimico tra le parti
- la presenza di un fluido conduttivo (elettrolita), come l'acqua
- la presenza di ossigeno (O_2)

Deve essere fatta una distinzione tra gli impianti di riscaldamento e gli impianti di fornitura di acqua. Se installati e utilizzati correttamente, negli impianti di riscaldamento non vi saranno quantità significative di ossigeno e la corrosione sarà dunque minima. Negli impianti di acqua potabile, al contrario, il contenuto di ossigeno è molto alto, quasi prossimo al punto di saturazione.

È di fondamentale importanza che i componenti del sistema VSH SudoPress siano installati solo a valle rispetto ad altri componenti in metalli inferiori (meno nobili) possibilmente presenti in questi tipi di impianti. Ad esempio, è possibile installare derivazioni con tubi VSH SudoXPress Inossidabile da un sistema di tubazioni formato da tubi in acciaio al carbonio. In tali casi devono essere utilizzati elementi di giunzione in metalli non ferrosi o sintetici (vedere la norma DIN1988).

Un altro fattore importante è il rapporto tra la superficie del metallo nobile e quella del metallo meno nobile. Più alto è il rapporto, maggiore potrebbe essere il tasso di corrosione. Si raccomanda dunque di evitare l'utilizzo di estensioni ed elementi di giunzione in acciaio al carbonio e utilizzare invece raccordi in acciaio inossidabile o ottone.

corrosione da corrente vagante

La corrosione da corrente vagante si presenta raramente nella pratica ed è immediatamente riconoscibile dalla comparsa di vaiolatura sull'esterno del tubo. La corrosione da corrente vagante necessita di una corrente diretta che trasformi il metallo in un anodo. La corrente che all'atto pratico e nonostante le misure di isolamento penetra nella terra e da lì in altre strutture metalliche circostanti, come un impianto di fornitura di acqua, passa attraverso un particolare tratto del sistema prima di tornare a terra. Per penetrare nel sistema di tubazioni, la corrente terrestre deve trovare un ingresso in un punto in cui la normale copertura protettiva del tubo o la giunzione è danneggiata o mancante.

Per questo motivo i sistemi di tubazioni in metallo devono essere messi a terra (vedere normative UE). Poiché generalmente negli edifici residenziali non vengono utilizzati impianti a corrente continua, non sussistono seri problemi con la corrente alternata. Le ricerca ha dimostrato che la corrosione da corrente vagante si presenta raramente e non dipende dal tipo di materiale.

acciaio inossidabile

corrosione interna

I tubi e i raccordi VSH SudoPress Inossidabile sono completamente passivi a contatto con acqua potabile e pertanto non sono a rischio di corrosione. Viene considerata potabile l'acqua con proprietà conformi alle normative vigenti sulle tolleranze fisiche e chimiche.

I raccordi e i tubi reagiscono inoltre in modo sicuro e senza problemi rispetto al contenuto di cloruro nell'acqua se vengono aggiunti 1,34 mg/l per finalità di disinfezione. Il sistema VSH SudoPress può anche essere utilizzato per tutti gli impianti di trattamento delle acque per uso domestico (ad es. per gli addolcitori).
È resistente alla corrosione rispetto all'acqua demineralizzata e

distillata e all'acqua contenente glicole. I problemi di igiene riguardanti la contaminazione da metalli pesanti non si presentano con l'acciaio inossidabile. La corrosione puntiforme o tensocorrosione può avvenire solo se i valori massimi del contenuto di cloruro nell'acqua, come definito nelle norme applicabili, sono superati in misura significativa.

corrosione esterna

La corrosione esterna dei componenti VSH SudoPress Inossidabile può verificarsi solo quando i tubi dell'acqua potabile vengono a contatto con malta, gocce o materiali di copertura che contengono o causano la formazione di cloruri. Assicurarsi che lo strato isolante esterno dei raccordi e dei tubi sia uniforme e che, se necessario, venga applicato sufficiente nastro isolante come protezione dalla corrosione. Un isolante a celle chiuse applicato correttamente rappresenta una protezione efficace contro la corrosione.

acciaio al carbonio

corrosione interna

Nei sistemi di riscaldamento dell'acqua a circuito chiuso non può verificarsi corrosione interna. L'ossigeno nell'acqua dei sistemi a circuito chiuso crea uno strato di ossido di ferro sull'interno del tubo impedendo così ogni ulteriore corrosione. Quando il sistema di riscaldamento non è in uso, deve sempre essere tenuto pieno o, in alternativa, completamente drenato e successivamente asciugato, per evitare la presenza di acqua e ossigeno nel sistema contemporaneamente.

Devono essere aggiunti gli additivi necessari per evitare danni da congelamento, calcificazione o corrosione. Risponderemo con piacere a eventuali domande sull'uso degli additivi. Osservare le normative, i regolamenti e le leggi locali applicabili riguardanti la corrosione.

corrosione esterna

I sistemi in acciaio al carbonio sono generalmente installati in modo tale che le superfici esterne non vengano a contatto con mezzi corrosivi. I tubi VSH SudoXPress Carbonio, tuttavia, non devono essere esposti in modo permanente all'umidità.

prevenzione della corrosione

Nei seguenti paragrafi verranno fornite istruzioni su come prevenire i problemi di corrosione nei luoghi più comuni. Viene fatta una distinzione tra corrosione interna ed esterna e l'area di applicazione. Esamineremo anche le varie possibilità di applicazione di diversi materiai che possono essere combinati in un impianto (impianti combinati).

corrosione interna

impianti di riscaldamento

La penetrazione dell'ossigeno in impianti di riscaldamento a circuito chiuso può essere evitata con l'utilizzo di accessori e compensatori con membrane chiuse di alta qualità. Durante il riempimento dell'impianto, la piccola quantità di ossigeno contenuta nell'acqua viene direttamente assorbita nella superficie interna del tubo, processo in cui si forma un sottile strato di ossido di ferro e dopo il quale non vi è più alcuna possibilità di corrosione. La perdita di spessore delle pareti è trascurabile e, dopo questa reazione, il sistema di tubazioni sarà praticamente privo di ossigeno.

acciaio inossidabile

I tubi e i raccordi in acciaio inossidabile sono adatti per tutti gli impianti di riscaldamento a circuito aperto e chiuso.
Impianti combinati: l'acciaio inossidabile può essere utilizzato in impianti combinati insieme ad altri materiali in qualsiasi sequenza.

acciaio al carbonio

La corrosione interna è normalmente impossibile in impianti di riscaldamento a circuito chiuso con raccordi e tubi VSH SudoPress Carbonio, perché l'ossigeno da fuori non può penetrare nell'impianto. Impianti combinati: l'acciaio al carbonio non legato può essere usato senza problemi e può essere combinato con altri metalli in qualsiasi sequenza in sistemi a circuito chiuso.

altre combinazioni possibili

Acciaio galvanizzato – rame – acciaio inossidabile.
Impianti combinati: questi materiali possono essere combinati in tutti i sistemi a circuito chiuso.

additivi per l'acqua

Al circuito di riscaldamento dell'acqua possono essere aggiunti assorbitori di ossigeno e inibitori della corrosione come misura preventiva contro un inaccettabile assorbimento di ossigeno. Osservare le istruzioni del fornitore per l'utilizzo.

impianti di acqua (potabile)

acciaio inossidabile

I tubi e i raccordi VSH SudoPress Inossidabile hanno il vantaggio di essere passivi in acqua potabile. Le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua potabile non sono influenzate dall'acciaio inossidabile. In questo stato passivo, non avviene alcuna corrosione interna. L'uso di raccordi e tubi in acciaio inossidabile evita il pericolo di contaminazione da metalli pesanti e di proliferazione batterica. La corrosione puntiforme o ad anello può verificarsi solo se il contenuto di cloruro dell'acqua è significativamente maggiore del livello massimo consentito secondo le normative vigenti.
I componenti VSH SudoPress Inossidabile sono adatti a tutti i metodi di trattamento (addolcimento) dell'acqua per acqua potabile e sono inoltre resistenti alla corrosione rispetto all'acqua demineralizzata o distillata e all'acqua contenente glicole.

I tubi e i raccordi VSH SudoPress Inossidabile non sono tuttavia adatti per il funzionamento in sistemi di distribuzione ad es. per disinfettanti, che sono aggiunti all'acqua potabile. I tubi e i raccordi VSH SudoPress Inossidabile sono adatti per tutti gli altri sistemi di acqua a circuito aperto e chiuso (ad es. raffreddamento ad acqua).

Impianti combinati: la reazione alla corrosione dell'acciaio inossidabile non è influenzata dal suo utilizzo in impianti combinati indipendentemente dalla direzione del flusso d'acqua (nessuna regola di flusso). L'acciaio inossidabile può essere utilizzato in impianti combinati in qualsiasi sequenza. Lo scolorimento da un deposito di prodotti corrosivi esterni non indica corrosione sull'acciaio inossidabile.

acciaio al carbonio

I tubi e i raccordi in acciaio al carbonio non sono permessi negli impianti di acqua potabile. La corrosione da contatto può verificarsi con l'acciaio al carbonio se questo entra in contatto diretto con l'acciaio inossidabile. La possibilità di corrosione da contatto è irrilevante quando vengono utilizzati raccordi in bronzo, rame oppure ottone tra il tubo in acciaio al carbonio e quello in acciaio inossidabile. La corrosione da contatto in un tubo in acciaio al carbonio può inoltre essere evitata utilizzando giunti in bronzo, rame oppure ottone.

Impianti combinati con rame e acciaio al carbonio: la seguente regola è importante se i tubi in rame e acciaio al carbonio sono utilizzati in sistemi di acqua, inclusi sistemi di acqua aperti, a causa delle varie proprietà dei metalli:

flusso da metallo base a metallo nobile	
base	acciaio al carbonio
↓	rame
nobile	acciaio inossidabile

Il rame deve essere sempre utilizzato a valle dei giunti o dei tubi in acciaio al carbonio.

corrosione esterna

Ci sono alcune situazioni in cui negli edifici si verifica corrosione esterna. È comunque possibile in molti casi che gli impianti siano esposti per un periodo prolungato a penetrazione indesiderata di pioggia o umidità e che questo possa causare problemi. La responsabilità di adottare le misure necessarie resta comunque a carico dell'utente e dell'installatore. Solo un'adeguata protezione dalla corrosione può offrire una certezza permanente. Un modo per ottenerla è utilizzare l'isolamento a "celle chiuse", che deve essere applicato in condizioni di impermeabilità garantita. Primer idonei o vernici metalliche possono offrire una protezione minima contro la corrosione. È consigliabile usare sempre una protezione anticorrosione sui tubi in situazioni in cui è probabile che si verifichi corrosione (ambienti umidi, seminterrati, ecc.).

acciaio inossidabile

La corrosione esterna può verificarsi solo nelle seguenti circostanze:

- se le tubazioni in acciaio inossidabile a conduzione termica (50 °C) vengono a contatto con la struttura e materiali isolanti contenenti cloruro (come conseguenza dell'umidità);
- se il vapore acqueo sulle tubazione in acciaio inossidabile a conduzione termica provoca una concentrazione localizzata di cloruro;
- se i sistemi VSH SudoPress Inossidabile (incluse tubazioni per acqua fredda) vengono a contatto con gas cloro, acqua salata o salmastra o acqua (satura di ossigeno) ad alto contenuto di cloro.

Se sussiste il rischio che i materiali di costruzione vengano a contatto per un lungo periodo con acqua ad alto contenuto di cloro, è necessario utilizzare un'apposita protezione anticorrosione. I tubi VSH SudoXPress Inossidabile nei pavimenti in calcestruzzo non saranno soggetti a corrosione esterna elettrolitica in connessione a potenziale livellamento.

acciaio al carbonio

È necessario prestare particolare attenzione per prevenire la corrosione esterna in ambienti che rimangono umidi per lunghi periodi di tempo. Solo nel caso di tensocorrosione sporadica per brevi periodi causata dall'umidità, l'acciaio al carbonio sarà resistente alla corrosione nel lungo periodo. Le giunzioni in acciaio al carbonio devono essere protette in caso di aumento del rischio di corrosione dovuto alla corrosione elettrolitica esterna (o lunghi periodi umidi). Un rivestimento in polipropilene offre un'efficace protezione anticorrosione.

impatto dell'applicazione ed elaborazione

La corrosione può verificarsi a causa di impianti progettati in modo errato e applicazioni difettose. Devono essere osservati i seguenti punti:

taglio dell'acciaio inossidabile

Non è consentito tagliare i tubi in acciaio inossidabile a causa della quantità di calore sviluppata.

piegatura dei tubi in acciaio inossidabile

I tubi in acciaio inossidabile non possono essere piegati a caldo. Il riscaldamento dei tubi in acciaio inossidabile altera la struttura del materiale (sensibilizzazione) e potrebbe verificarsi corrosione intercristallina.

trasferimento del calore (ad es. con nastro di riscaldamento)

Il trasferimento del calore dall'esterno all'interno deve essere evitato in quanto può causare la formazione di una pellicola all'interno della parete del tubo. Questa pellicola può causare un aumento della concentrazione degli ioni cloruro, che a sua volta può causare vaiolatura a concentrazioni critiche.

giunzioni

La saldatura dei tubi in acciaio inossidabile può causare vaiolatura o corrosione ad anello. Nel caso di saldature TIG di acciaio inossidabile, si verifica uno scolorimento sui giunti saldati, che può portare a corrosione a contatto con acqua salata. Lo scolorimento, principalmente nella parte interna del tubo, può essere rimosso solo con la verniciatura, difficilmente praticabile su tubi già installati.

acciaio inossidabile – acciaio al carbonio – rame

Con tutti e tre i materiali (acciaio inossidabile, acciaio al carbonio, rame) può verificarsi corrosione in corrispondenza della linea dell'acqua a causa dell'interazione tra i tre elementi (acqua – metallo – gas (aria)). Questa corrosione può essere evitata se il sistema di tubazioni resta sempre pieno una volta riempito per la prima volta. Si avrà ad esempio un riempimento parziale se i tubi vengono svuotati nuovamente dopo un test di pressione con acqua, nel qual caso si raccomanda un test di pressione utilizzando gas/aria.

effetto dell'isolamento

Generalmente l'isolamento non offre alcuna protezione anticorrosione tranne nel caso dell'"isolamento a celle chiuse" (tenuta stagna), che offre una protezione efficace contro la corrosione. Devono sempre essere seguite attentamente le istruzioni per l'installazione del fornitore del materiale isolante. Rimuovere sporco, polvere, olio o acqua dalle tubazioni prima di isolare.

Le diverse sezioni del materiale isolante devono essere unite attentamente, prestando attenzione a evitare che acqua o umidità penetri nel materiale. Prestare inoltre attenzione a che la barriera impermeabilizzante del materiale isolante non sia danneggiata durante l'installazione, perché l'umidità potrebbe altrimenti penetrare al di sotto del materiale isolante.

acciaio inossidabile

Non sono consentiti materiali isolanti che rilasciano ioni cloruro in acqua o che potrebbero causare un aumento localizzato di ioni cloruro. La concentrazione di ioni cloruro della soluzione di acqua nell'isolamento termico dei tubi non deve superare lo 0,05% (qualità AS).

acciaio al carbonio

Non può verificarsi corrosione finché non c'è umidità tra il materiale isolante e il tubo. Se si presenta una possibilità di umidità (condensa) sotto l'isolamento, l'esterno del tubo si corroderà.

rame

I materiali isolanti per il rame devono essere privi di nitrati e non ne possono contenere una quantità superiore allo 0,02%.

garanzia

Contattare Aalberts integrated piping systems per le condizioni di garanzia più recenti applicabili a VSH SudoPress.





VSH SudoPress
Carbonio

C1459 tubo carbonio

(lunghezza 3 e 6 m)



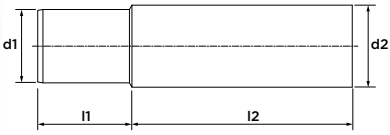
dimensione	codice art.	DN
12 x 1,2 (3 m)	6206266	10
12 x 1,2 (6 m)	6205144	10
15 x 1,2 (3 m)	6206277	12
15 x 1,2 (6 m)	6205155	12
18 x 1,2 (3 m)	6206288	15
18 x 1,2 (6 m)	6205166	15
22 x 1,5 (3 m)	6206299	20
22 x 1,5 (6 m)	6205177	20
28 x 1,5 (3 m)	6206301	25
28 x 1,5 (6 m)	6205188	25
35 x 1,5 (3 m)	6206310	32
35 x 1,5 (6 m)	6205199	32
42 x 1,5 (3 m)	6206321	40
42 x 1,5 (6 m)	6205201	40
54 x 1,5 (3 m)	6206332	50
54 x 1,5 (6 m)	6205221	50
66,7 x 1,5 (6 m)	6204836	60

dimensione	codice art.	DN
76,1 x 2,0 (6 m)	6204803	65
88,9 x 2,0 (6 m)	6204814	80
108 x 2,0 (6 m)	6204825	100

SP8350V estremità di saldatura

(non zincato, terminale di saldatura x terminale di inserimento)





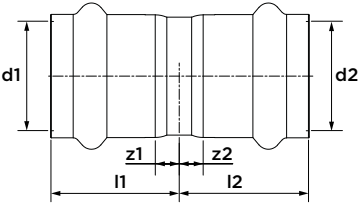
dimensione	codice art.	l1	l2
Ø17 x Ø15	6561874	48	72
Ø20 x Ø18	6561885	32	88
Ø24 x Ø22	6561896	32	88
Ø31 x Ø28	6561907	35	85
Ø38 x Ø35	6561918	35	85
Ø44,5 x Ø42	6561929	35	85
Ø57 x Ø54	6561931	40	80
Ø80,5 x Ø76,1	6562842	100	130
Ø94,9 x Ø88,9	6562853	115	115
Ø110 x Ø108	6562864	115	115

* dopo la saldatura deve essere applicato uno strato protettivo contro la corrosione!

SP8270V manicotto

(2 x pressatura)





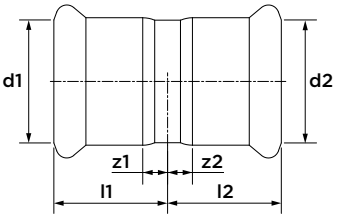
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2
12	6561588	23	5
15	6561599	28	6
18	6561601	28	6
22	6561610	29	6
28	6561621	30	6
35	6561632	32	7
42	6561643	44	8
54	6561654	49	8

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8270VM manicotto

(2 x pressatura)





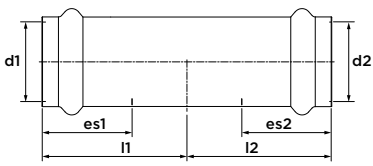
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2
66,7	6562017	60	10
76,1	6562028	63	8
88,9	6562039	72	9
108	6562041	86	9

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8275V manicotto scorrevole

(2 x pressatura)



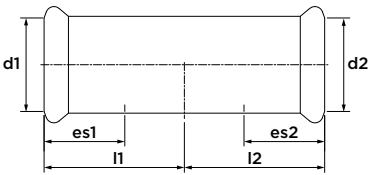


dimensione	codice art.	l1/l2	es1/es2
12	6561665	34	18
15	6561676	38	22
18	6561687	40	22
22	6561698	41	23
28	6561709	47	24
35	6561711	52	25
42	6561720	60	36
54	6561731	68	41

SP8275VM manicotto scorrevole

(2 x pressatura)





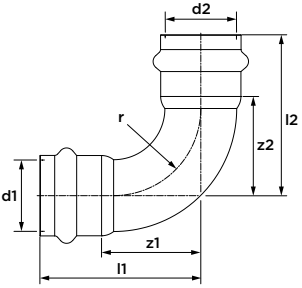
dimensione	codice art.	l1/l2	es1/es2
66,7	6562050	99	60
76,1	6562061	115	60
88,9	6562072	131	70
108	6562083	151	80

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8002V curva a 90°

(2 x pressatura)



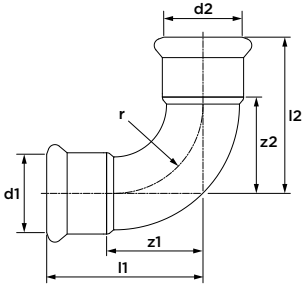


dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
12	6560499	36	18	15
15	6560501	44	22	18
18	6560510	48	26	22
22	6560521	55	32	27
28	6560532	63	39	34
35	6560543	73	48	42
42	6560554	93	57	51
54	6560565	112	71	65

SP8002VM curva a 90°

(2 x pressatura)





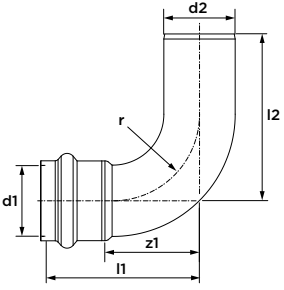
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
66,7	6562259	145	95	80
76,1	6562261	155	100	92
88,9	6562270	179	116	107
108	6562281	216	139	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8001V curva a 90°

(pressatura x terminale di inserimento)



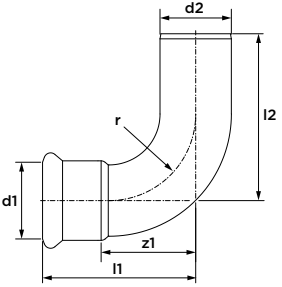


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
12	6560642	36	50	18	15
15	6560653	44	31	22	18
18	6560664	48	53	26	22
22	6560675	55	60	32	27
28	6560686	63	68	39	34
35	6560697	73	78	48	42
42	6560708	93	98	57	51
54	6560719	112	117	71	65

SP8001VM curva a 90°

(pressatura x terminale di inserimento)





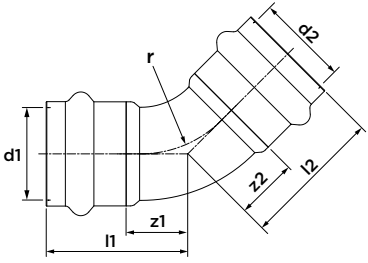
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
66,7	6562292	145	157	95	80
76,1	6562303	155	168	100	92
88,9	6562314	179	193	116	107
108	6562325	216	233	139	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8041V curva a 45°

(2 x pressatura)



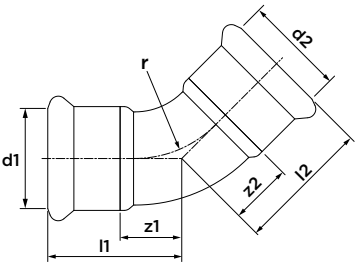


dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
15	6560796	34	112	18
18	6560807	36	14	22
22	6560818	39	16	27
28	6560829	48	24	34
35	6560831	48	23	42
42	6560840	63	27	51
54	6560851	74	33	65

SP8041VM curva a 45°

(2 x pressatura)





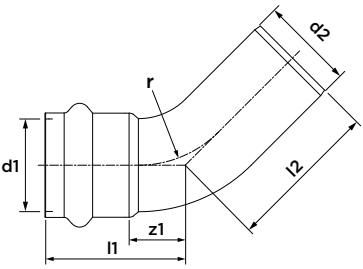
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
66,7	6562371	98	48	80
76,1	6562380	101	46	92
88,9	6562391	116	53	107
108	6562402	139	62	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8040V curva a 45°

(pressatura x terminale di inserimento)



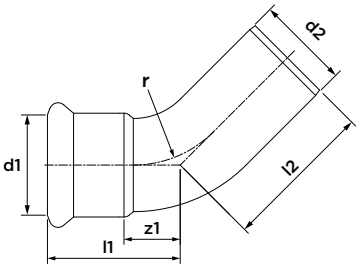


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
15	6560721	34	39	12	18
18	6560730	36	41	14	22
22	6560741	39	44	16	27
28	6560752	48	48	24	34
35	6560763	48	53	23	42
42	6560774	63	68	27	51
54	6560785	74	79	33	65

SP8040VM curva a 45°

(pressatura x terminale di inserimento)





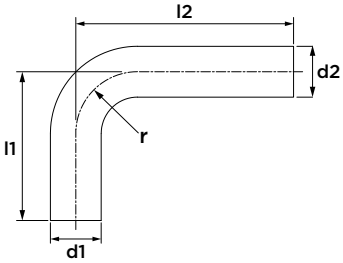
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
66,7	6562336	98	110	48	80
76,1	6562347	101	114	46	92
88,9	6562358	116	130	53	107
108	6562369	139	157	62	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8090LV tubo curvo a 90°

(2 x terminale di inserimento)



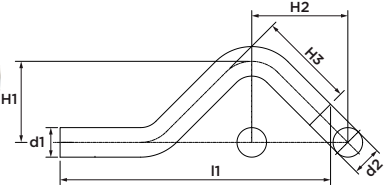


dimensione	codice art.	l1	l2	r
12	6561797	72	122	15
15	6561808	72	122	18
18	6561819	72	122	22
22	6561821	74	122	27
28	6561830	84	122	34
35	6561841	122	202	42
42	6561852	152	252	51
54	6561863	202	302	65

SP8086V tubo curvo

(2 x terminale di inserimento)



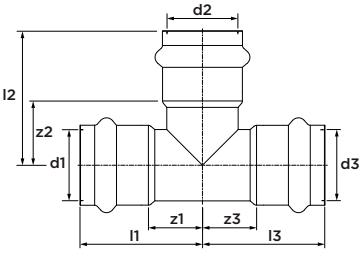


dimensione	codice art.	l1	H1	H2
12	6561742	154	35	55
15	6561753	158	37	57
18	6561764	165	40	60
22	6561775	178	44	65
28	6561786	210	50	74

SP8130V raccordo a T

(3 x pressatura)



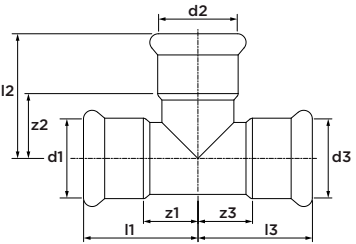


dimensione	codice art.	l1/l2	l3	z1/z3	z2
15	6560873	38	48	16	26
18	6560884	39	49	17	27
22	6560895	43	52	20	29
28	6560906	47	56	23	32
35	6560917	52	61	27	36
42	6560928	68	74	32	38
54	6560939	79	85	38	44

SP8130VM raccordo a T

(3 x pressatura)





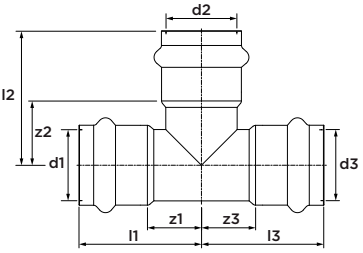
dimensione	codice art.	l1/l2	l3	z1/z3	z2
66,7	6562413	99	101	49	51
76,1	6562424	115	110	60	55
88,9	6562435	130	128	67	65
108	6562446	155	153	78	76

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8130RV raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)





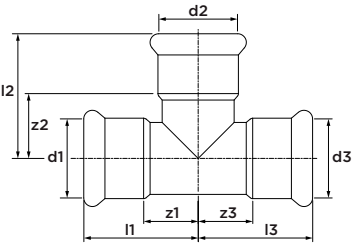
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15 x 18 x 15	6560961	38	50	16	28
18 x 15 x 18	6560983	39	49	17	27
22 x 15 x 22	6560994	43	51	20	29
22 x 18 x 22	6561005	43	51	20	29
22 x 28 x 22	6561016	43	58	20	34
28 x 15 x 28	6561027	47	54	23	32
28 x 18 x 28	6561038	47	54	23	32
28 x 22 x 28	6561049	47	55	23	32
35 x 15 x 35	6561051	52	58	27	36
35 x 18 x 35	6561060	52	58	27	36
35 x 22 x 35	6561071	52	59	27	36
35 x 28 x 35	6561082	52	59	27	35
42 x 22 x 42	6561093	68	61	32	38
42 x 28 x 42	6561104	68	62	32	38
42 x 35 x 42	6561115	68	63	32	38
54 x 22 x 54	6561126	79	67	38	44

dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
54 x 28 x 54	6561137	79	68	38	44
54 x 35 x 54	6561148	79	69	38	44
54 x 42 x 54	6561159	79	80	38	44

SP8130RVM raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)





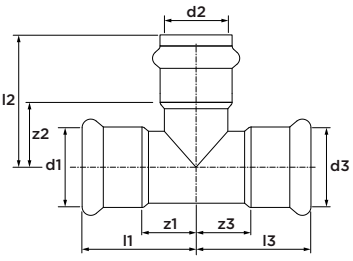
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
76,1 x 66,7 x 76,1	6562501	126	105	71	55
88,9 x 66,7 x 88,9	6562512	128	112	65	62
88,9 x 76,1 x 88,9	6562523	130	117	67	62
108 x 76,1 x 108	6562688	155	128	78	73
108 x 88,9 x 108	6562534	155	137	78	82

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8130RVVM raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)





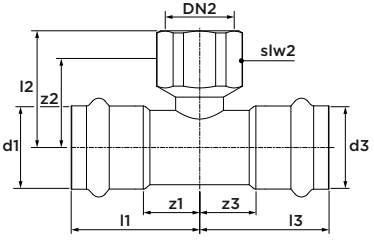
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
76,1 x 42 x 76,1	6562578	115	104	60	68
76,1 x 54 x 76,1	6562490	115	117	60	76
88,9 x 42 x 88,9	6562611	130	112	67	76
88,9 x 54 x 88,9	6562622	130	124	67	83
108 x 42 x 108	6562666	155	122	78	86
108 x 54 x 108	6562677	155	135	78	94

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8130GV raccordo a T filettatura interna

(pressatura x filettatura interna x pressatura)



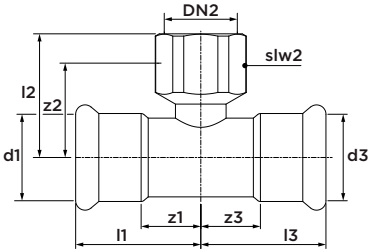


dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	6561161	38	37	16	22	24
18 x Rp½" x 18	6561170	39	37	17	22	24
22 x Rp½" x 22	6561192	43	39	20	24	24
22 x Rp¾" x 22	6561203	43	42	20	26	30
28 x Rp½" x 28	6561214	47	42	23	27	24
28 x Rp¾" x 28	6561225	47	45	23	29	30
35 x Rp½" x 35	6561236	52	46	27	31	24
35 x Rp¾" x 35	6561247	52	49	27	32	30
42 x Rp½" x 42	6561258	68	48	32	33	24
42 x Rp¾" x 42	6561269	68	51	32	35	30
54 x Rp½" x 54	6561271	79	54	38	39	24
54 x Rp¾" x 54	6563128	79	43	38	41	30

SP8130GVM raccordo a T filettatura interna

(pressatura x filettatura interna x pressatura)





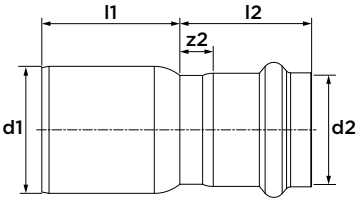
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
66,7 x Rp¾" x 66,7	6562699	99	49	65	62	30
76,1 x Rp¾" x 76,1	6562701	115	60	82	66	30
88,9 x Rp¾" x 88,9	6562710	130	67	84	68	30
108 x Rp¾" x 108	6562721	155	78	94	78	30

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8243V manicotto di riduzione

(terminale di inserimento x pressatura)





dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø15 x 12	6560301	27	31	13
Ø18 x 12	6560312	29	28	10
Ø18 x 15	6560334	28	31	9
Ø22 x 15	6560345	33	31	9
Ø22 x 18	6560356	30	31	9
Ø28 x 15	6560367	39	31	9
Ø28 x 18	6560378	37	31	9
Ø28 x 22	6560389	34	33	10
Ø35 x 22	6560391	42	33	10
Ø35 x 28	6560400	38	34	10
Ø42 x 22	6560411	51	33	10
Ø42 x 28	6560422	51	34	10
Ø42 x 35	6560433	43	35	10

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

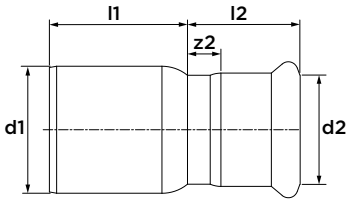
dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø54 x 22	6560455	61	38	15
Ø54 x 28	6560466	58	34	10
Ø54 x 35	6560477	58	35	10
Ø54 x 42	6560488	54	48	12
Ø66,7 x 54	6562151	72	55	14
Ø76,1 x 42	6562160	97	57	21
Ø76,1 x 54	6562171	86	62	21
Ø88,9 x 54	6562182	101	61	20

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8243VM manicotto di riduzione

(terminale di inserimento x pressatura)





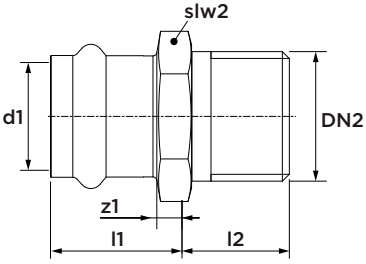
dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø76,1 x 66,7	6562193	75	64	14
Ø88,9 x 66,7	6562204	92	65	15
Ø88,9 x 76,1	6562226	90	68	13
Ø108 x 66,7	6562215	122	65	15
Ø108 x 76,1	6562237	120	68	13
Ø108 x 88,9	6562248	110	77	14

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8243GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura esterna)



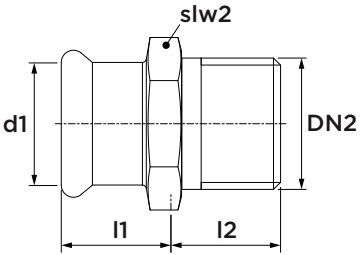


dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2
12 x R⅜"	6560171	18	0	17	34
15 x R⅜"	6560191	24	2	21	24
15 x R½"	6560180	23	1	17	34
18 x R½"	6560202	23	1	21	27
18 x R¾"	6560213	29	7	18	27
22 x R½"	6560224	25	2	21	32
22 x R¾"	6560235	24	1	24	32
22 x R1"	6560246	27	4	24	34
28 x R¾"	6560268	26	2	22	38
28 x R1"	6560257	25	1	26	38
35 x R1"	6563007	28	3	25	45
35 x R1¼"	6560279	26	1	31	49
42 x R1½"	6560281	37	1	26	55
54 x R2"	6560290	42	1	32	67

SP8243GVM manicotto di transizione

(pressatura x filettatura esterna)





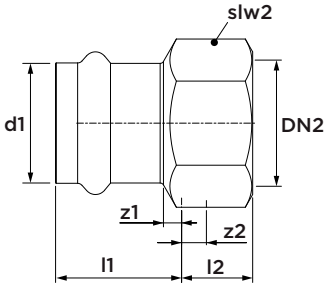
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	slw2
66,7 x R2½"	6562094	50	40	0	85
76,1 x R2½"	6562105	55	64	0	80
88,9 x R3"	6562116	63	69	0	95

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8270GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura interna)



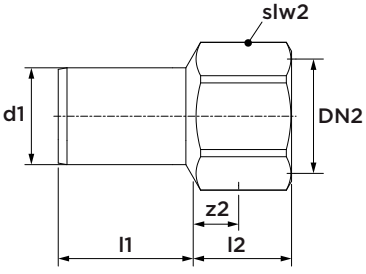


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6560015	24	15	2	5	24
18 x Rp½"	6560026	24	15	2	5	27
18 x Rp¾"	6560037	25	17	3	6	30
22 x Rp½"	6563018	23	15	0	0	32
22 x Rp¾"	6560059	25	17	2	6	32
28 x Rp½"	6560061	24	17	0	6	38
28 x Rp¾"	6560081	24	17	0	5	38
28 x Rp1"	6560070	26	20	2	7	38
35 x Rp1"	6563029	25	22	0	9	46
35 x Rp1¼"	6560103	30	22	5	7	46
42 x Rp1½"	6563031	38	22	2	8	54
54 x Rp2"	6563040	43	26	2	8	67

SP8433V manicotto di transizione

(terminale di inserimento x filettatura interna)





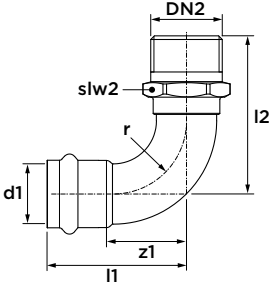
dimensione	codice art.	l1	l2	z2	slw2
Ø12 x Rp½"	6561951	25	24	9	24
Ø15 x Rp½"	6561962	28	23	8	24
Ø18 x Rp½"	6561973	28	22	7	24
Ø18 x Rp¾"	6561984	28	25	9	34
Ø22 x Rp½"	6561995	29	21	6	24
Ø22 x Rp¾"	6562006	29	24	8	34

* fare attenzione, durante la pressatura, che le ganasce di pressatura non interferiscano con i piani chiave!

SP8092GV curva di transizione 90°

(pressatura x filettatura esterna)



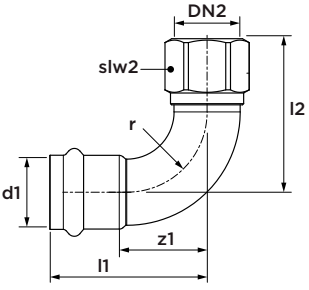


dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2	r
12 x R⅜"	6561280	36	18	42	34	15
15 x R⅜"	6561302	44	22	50	22	18
15 x R½"	6561291	44	22	45	34	18
18 x R½"	6561313	48	26	54	22	22
22 x R¾"	6561324	55	32	62	30	27
28 x R1"	6561335	63	39	74	36	34
35 x R1¼"	6561346	73	48	86	46	42
42 x R1½"	6561357	93	57	96	50	51

SP8090GV curva di transizione 90°

(pressatura x filettatura interna)



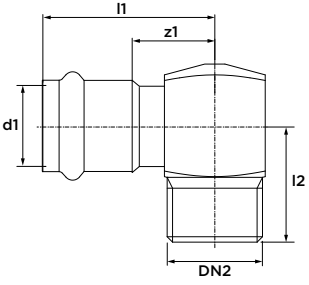


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2	r
15 x Rp½"	6560576	44	48	22	33	24	18
18 x Rp½"	6560598	48	52	26	37	24	22
22 x Rp¾"	6560609	55	59	32	43	30	27
28 x Rp1"	6563073	63	76	29	57	41	34

SP8098GV angolo di transizione 90°

(pressatura x filettatura esterna)

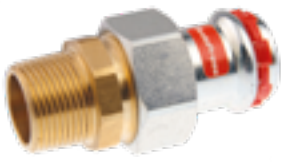


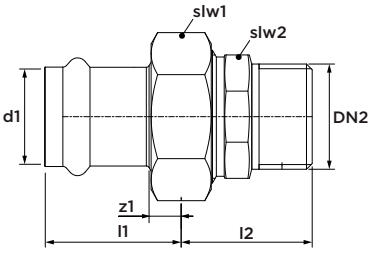


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2
15 x R⅜"	6563084	44	21	22	22
15 x R½"	6563095	44	20	22	28
18 x R½"	6563106	45	22	23	28
22 x R¾"	6563117	48	24	25	32

SP8331GV raccordo a vite di transizione

(pressatura x filettatura esterna)





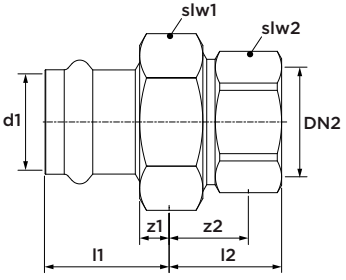
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	slw1	slw2
15 x R½"	6561445	34	35	13	30	25
18 x R½"	6561456	35	40	14	30	25
22 x R¾"	6561467	37	44	14	36	32
28 x R1"	6561478	38	48	15	46	39
35 x R1¼"	6561489	40	47	11	52	49
42 x R1½"	6561491	47	54	12	58	51
54 x R2"	6561500	53	75	66	75	65

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP8330GV raccordo a vite di transizione

(pressatura x filettatura interna)





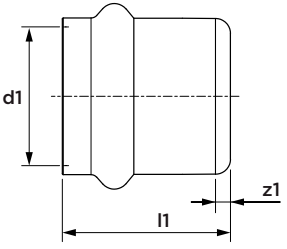
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15 x Rp½"	6561511	34	30	12	15	30	27
18 x Rp½"	6561522	35	30	13	15	30	27
22 x Rp¾"	6561533	37	33	14	17	36	34
28 x Rp1"	6561544	38	34	14	15	46	42
35 x Rp1¼"	6561555	40	42	15	20	52	50
42 x Rp1½"	6561566	47	42	11	20	58	55
54 x Rp2"	6561577	53	46	12	20	75	70

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP8301VW tappo di chiusura

(1 x pressatura)



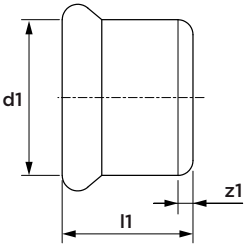


dimensione	codice art.	l1	z1
15	6561379	25	3
18	6561381	25	3
22	6561390	26	3
28	6561401	27	3
35	6561412	29	4
42	6561423	43	7
54	6561434	48	7

SP8301VM tappo di chiusura

(1 x pressatura)





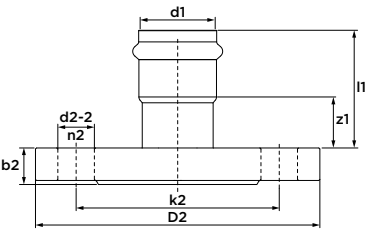
dimensione	codice art.	l1	z1
66,7	6562809	60	10
76,1	6562811	64	9
88,9	6562820	72	9
108	6562831	97	20

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8500VM flangia di transizione PN10/16

(pressatura x flangia)





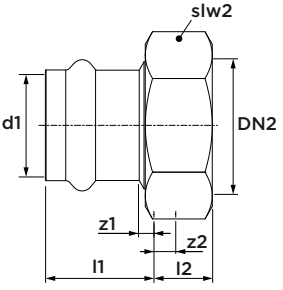
dimensione	codice art.	l1	z1	k2	b2	D2	d2-2	n2
66,7 (DN65)	6562732	96	41	145	16	185	18	4
76,1 (DN65)	6562743	100	37	145	16	185	18	4
88,9 (DN80)	6562754	96	19	160	18	200	18	8
108 (DN100)	6562765	73	23	180	18	220	18	8

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP8359GV raccordo a vite di collegamento

(pressatura x filettatura interna)





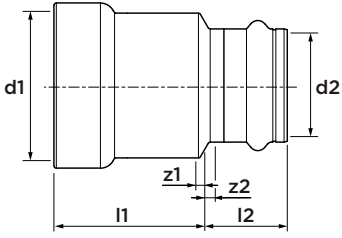
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
18 x G¾"	6560114	35	8	13	2	25
22 x G1"	6560125	37	10	14	2	32
28 x G1¼"	6560136	38	10	14	2	39
35 x G1½"	6563051	40	11	15	2	52
42 x G1¾"	6563062	47	11	11	2	52

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

C9440 manicotto di transizione a VSH PowerPress®

(VSH PowerPress x VSH XPress)





dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2
½" x 15	PWR9401139	32	24	3	2
¾" x 15	PWR9401141	35	25	4	3
1" x 15	PWR9401150	41	26	5	4
¾" x 22	PWR9401161	34	25	3	2
1" x 28	PWR9401172	39	26	3	2
1¼" x 35	PWR9401183	52	27	3	2
1½" x 42	PWR9401194	53	39	4	3
2" x 54	PWR9401205	57	45	3	4

SP5501 o-ring Leak Before Pressed (LBP)

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.	
12	6569805	
15	6569816	
18	6569827	
22	6569838	
28	6569849	
35	6569851	
42	6673348	
54	6569871	solo per aciaio carbonio e inossidabile

SP5501M o-ring

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.
66,7	6562919
76,1	6562921
88,9	6562930
108	6562941

SP5501S o-ring Leak Before Pressed (LBP)

(verde, FPM)



dimensione	codice art.	
12	6558508	
15	6558519	
18	6558521	
22	6558530	
28	6558541	
35	6558552	
42	6558563	solo per aciaio carbonio e inossidabile
54	6558574	solo per aciaio carbonio e inossidabile

SP5501SM o-ring

(verde, FPM)



dimensione	codice art.
66,7	6562952
76,1	6562963
88,9	6562974
108	6562985

SP8452 anello di tenuta piatto

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.
G¾”	6568122
adatto a G1”	6568133
adatto a G1¼”	6568144
adatto a G1½”	6568155
adatto a G1¾”	6568166
adatto a G2⅜”	6568177

R2767 anello di tenuta piatto per applicazioni speciali

(verde, FPM) per aciaio carbonio e inossidabile



dimensione	codice art.
adatto a G¾”	6118301
adatto a G1”	6118310
adatto a G1¼”	6118321
adatto a G1½”	6118332
adatto a G1¾”	6118343
adatto a G2⅜”	6118354





VSH SudoPress

Inossidabile

R2750 tubo Inossidabile 1.4401 (AISI 316)

(lunghezza 3 e 6 m)



dimensione	codice art.	DN
15 x 1,0 (3 m)	6118068	12
15 x 1,0 (6 m)	6117914	12
18 x 1,0 (3 m)	6118079	15
18 x 1,0 (6 m)	6117925	15
22 x 1,2 (3 m)	6118081	20
22 x 1,2 (6 m)	6117936	20
28 x 1,2 (3 m)	6118090	25
28 x 1,2 (6 m)	6117947	25
35 x 1,5 (3 m)	6118101	32
35 x 1,5 (6 m)	6117958	32
42 x 1,5 (3 m)	6118112	40
42 x 1,5 (6 m)	6117969	40
54 x 1,5 (3 m)	6118123	50
54 x 1,5 (6 m)	6117971	50
76,1 x 2,0 (6 m)	6117980	65
88,9 x 2,0 (6 m)	6117991	80
108 x 2,0 (6 m)	6118002	100

R2752 tubo Inossidabile 1.4521 (AISI 444)

(lunghezza 6 m)



dimensione	codice art.	DN
15 x 1,0	6194001	12
18 x 1,0	6194012	15
22 x 1,2	6194023	20
28 x 1,2	6194034	25
35 x 1,5	6194045	32
42 x 1,5	6194056	40
54 x 1,5	6194067	50

R2751 tubo Inossidabile 1.4301 (AISI 304)

(lunghezza 6 m)

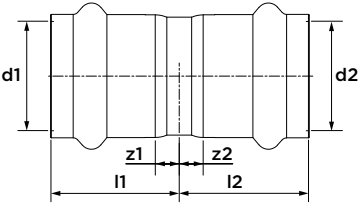


dimensione	codice art.	DN
15 x 1,0	6193407	12
18 x 1,0	6193418	15
22 x 1,2	6193429	20
28 x 1,2	6193431	25
35 x 1,5	6193440	32
42 x 1,5	6193451	40
54 x 1,5	6193462	50
76,1 x 2,0	6118178	65
88,9 x 2,0	6118189	80
108 x 2,0	6118200	100

SP6270V manicotto

(2 x pressatura)





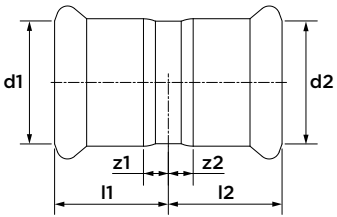
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2
15	6550522	28	6
18	6550533	28	6
22	6550544	29	6
28	6550555	30	6
35	6550566	32	7
42	6550577	44	8
54	6550588	49	8

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6270VM manicotto

(2 x pressatura)





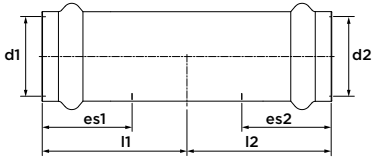
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2
76,1	6552172	71	16
88,9	6552183	82	19
108	6552194	96	19

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6275V manicotto scorrevole

(2 x pressatura)



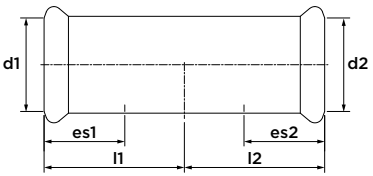


dimensione	codice art.	l1/l2	es1/es2
15	6550599	38	22
18	6550601	40	22
22	6550610	41	23
28	6550621	47	24
35	6550632	52	25
42	6550643	60	36
54	6550654	68	41

SP6275VM manicotto scorrevole

(2 x pressatura)





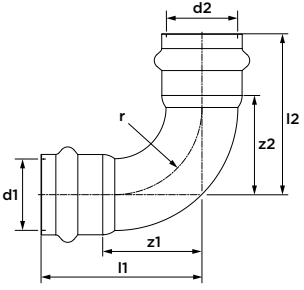
dimensione	codice art.	l1/l2	es1/es2
76,1	6552205	115	60
88,9	6552216	129	70
108	6552227	153	80

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6002V curva a 90°

(2 x pressatura)



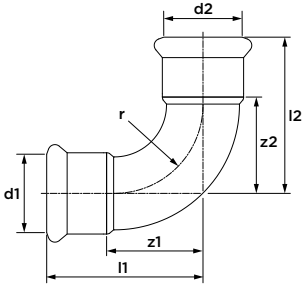


dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
15	6550005	44	22	18
18	6550016	48	26	22
22	6550027	55	32	27
28	6550038	63	39	34
35	6550049	73	45	42
42	6550051	93	57	51
54	6550060	112	71	65

SP6002VM curva a 90°

(2 x pressatura)





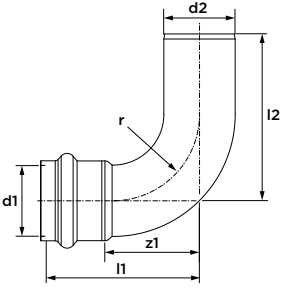
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
76,1	6552326	150	95	91
88,9	6552337	174	111	107
108	6552348	215	138	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6001V curva a 90°

(pressatura x terminale di inserimento)



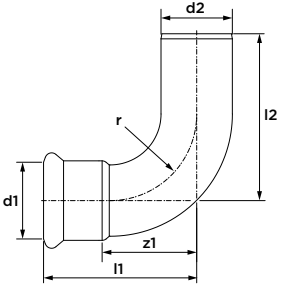


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
15	6550071	44	58	22	18
18	6550082	48	53	26	22
22	6550093	55	64	32	27
28	6550104	63	68	39	34
35	6550115	73	78	48	42
42	6550126	93	98	57	51
54	6550137	112	117	71	65

SP6001VM curva a 90°

(pressatura x terminale di inserimento)





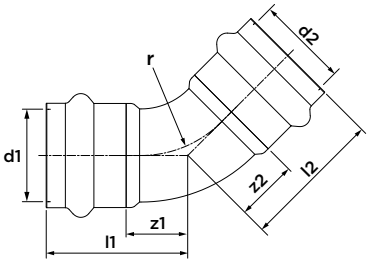
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
76,1	6552359	150	165	95	91
88,9	6552361	175	190	112	107
108	6552370	216	238	139	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6041V curva a 45°

(2 x pressatura)



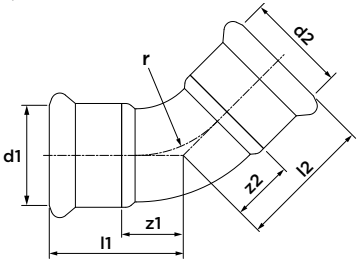


dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
15	6550214	34	12	18
18	6550225	36	14	22
22	6550236	39	16	27
28	6550247	43	19	34
35	6550258	48	23	42
42	6550269	63	27	51
54	6550271	74	33	65

SP6041VM curva a 45°

(2 x pressatura)





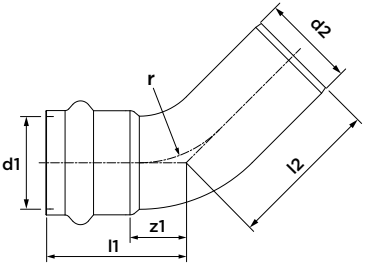
dimensione	codice art.	l1/l2	z1/z2	r
76,1	6552414	98	49	91
88,9	6552425	112	61	107
108	6552436	138	61	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6040V curva a 45°

(pressatura x terminale di inserimento)



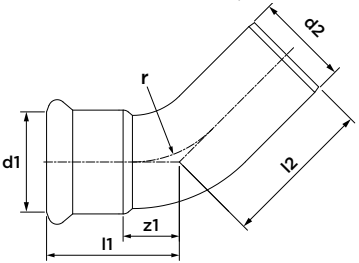


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
15	6550148	34	39	12	18
18	6550159	36	41	14	22
22	6550161	39	44	16	27
28	6550170	43	48	19	34
35	6550181	48	53	23	42
42	6550192	63	68	27	51
54	6550203	74	79	33	65

SP6040VM curva a 45°

(pressatura x terminale di inserimento)





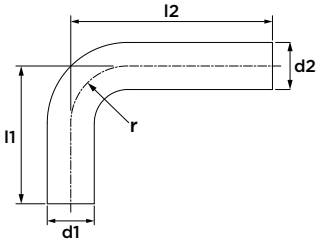
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	r
76,1	6552381	98	117	43	91
88,9	6552392	112	131	49	107
108	6552403	138	154	61	130

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6725V tubo curvo a 90°

(2 x terminale di inserimento)



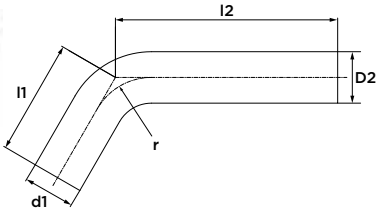


dimensione	codice art.	l1	l2	r
Ø15	6551930	70	120	18
Ø18	6551941	70	120	22
Ø22	6551952	72	120	27
Ø28	6551963	82	120	34
Ø35	6551974	120	200	42
Ø42	6551985	150	250	51
Ø54	6551996	200	300	65

SP6724V tubo curvo a 60°

(2 x terminale di inserimento)



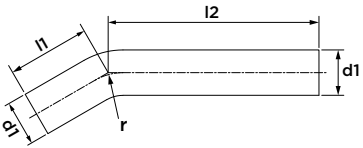


dimensione	codice art.	l1	l2	r
Ø28	6552084	63	121	34
Ø35	6552095	97	203	42
Ø42	6552106	102	256	51
Ø54	6552117	162	306	65

SP6723V tubo curvo a 30°

(2 x terminale di inserimento)



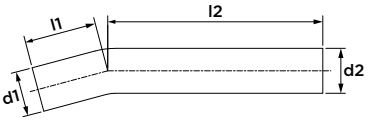


dimensione	codice art.	l1	l2	r
Ø28	6552007	51	130	34
Ø35	6552018	73	214	42
Ø42	6552029	99	272	51
Ø54	6552031	134	326	65

SP6722V tubo curvo a 15°

(2 x terminale di inserimento)



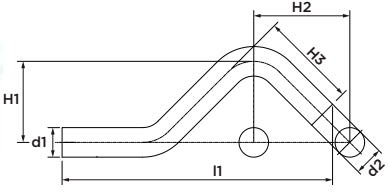


dimensione	codice art.	l1	l2	r
Ø28	6552040	45	134	34
Ø35	6552051	73	222	42
Ø42	6552062	89	280	51
Ø54	6552073	122	337	65

SP6717V curva di transizione

(2 x terminale di inserimento)



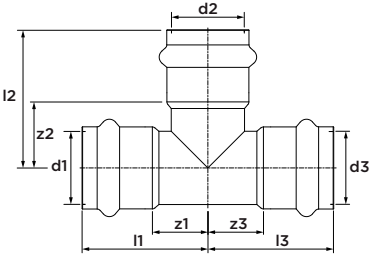


dimensione	codice art.	l1	H1	H2
Ø15	6552128	158	37	57
Ø18	6552139	165	40	60
Ø22	6552141	178	44	65
Ø28	6552150	210	50	74

SP6130V raccordo a T

(3 x pressatura)



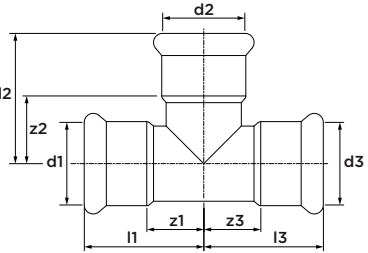


dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
15	6550280	38	41	16	19
18	6550291	39	43	17	21
22	6550302	43	47	20	24
28	6550313	47	51	23	27
35	6550324	52	56	27	31
42	6550335	68	69	32	33
54	6550346	79	82	38	41

SP6130VM raccordo a T

(3 x pressatura)





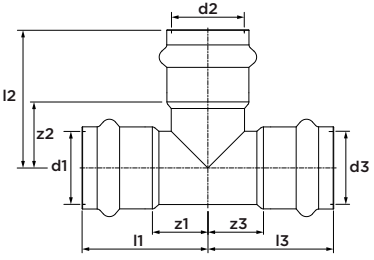
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
76,1	6552447	116	115	61	60
88,9	6552458	156	156	68	68
108	6552469	231	231	79	78

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6130RV raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)



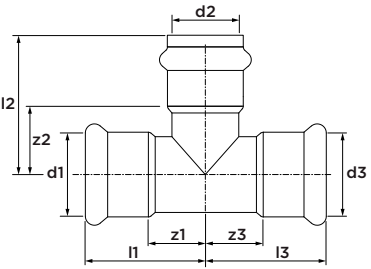


dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
18 x 15 x 18	6550357	39	43	17	21
22 x 15 x 22	6550368	43	45	20	23
22 x 18 x 22	6550379	43	45	20	23
28 x 15 x 28	6550381	47	48	23	26
28 x 18 x 28	6550390	47	48	23	26
28 x 22 x 28	6550401	47	50	22	27
35 x 15 x 35	6550412	52	52	27	30
35 x 18 x 35	6550423	52	52	27	30
35 x 22 x 35	6550434	52	53	27	30
35 x 28 x 35	6550445	52	54	16	30
42 x 22 x 42	6550456	68	56	32	33
42 x 28 x 42	6550467	68	57	32	33
42 x 35 x 42	6550478	68	58	32	33
54 x 22 x 54	6550489	79	62	38	39
54 x 28 x 54	6550491	79	63	38	39
54 x 35 x 54	6550500	79	64	38	39
54 x 42 x 54	6550511	79	75	38	39

SP6130RVVM raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)





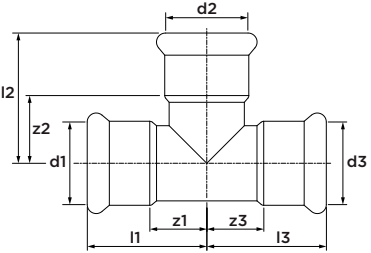
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
76,1 x 42 x 76,1	6552502	115	104	60	68
76,1 x 54 x 76,1	6552513	115	117	60	76
88,9 x 42 x 88,9	6552557	130	112	67	76
88,9 x 54 x 88,9	6552568	130	124	67	83
108 x 42 x 108	6552612	155	122	78	86
108 x 54 x 108	6552623	155	135	78	94

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6130RVM raccordo a T ridotto

(3 x pressatura)





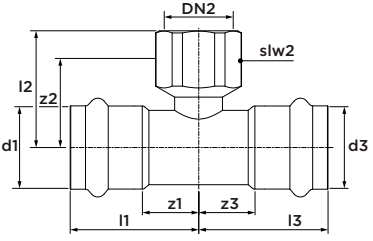
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2
88,9 x 76,1 x 88,9	6552579	131	113	68	61
108 x 76,1 x 108	6552634	156	125	79	70
108 x 88,9 x 108	6552645	156	135	79	72

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6130GV raccordo a T filettatura interna

(pressatura x filettatura interna x pressatura)



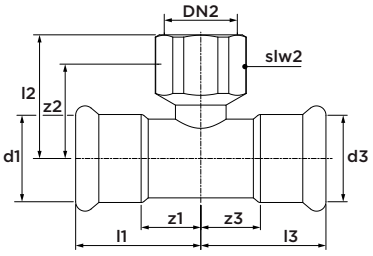


dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
15 x Rp½" x 15	6551094	38	34	16	24	24
18 x Rp½" x 18	6551105	39	35	17	25	24
18 x Rp¾" x 18	6551655	39	37	17	27	30
22 x Rp½" x 22	6551116	43	37	20	27	24
22 x Rp¾" x 22	6551127	43	39	20	28	30
28 x Rp½" x 28	6551138	47	40	23	30	24
28 x Rp¾" x 28	6551149	47	42	23	31	30
28 x Rp1 x 28	6551666	47	46	23	33	38
35 x Rp½" x 35	6551151	52	44	27	34	24
35 x Rp¾" x 35	6552832	52	49	27	32	30
35 x Rp1" x 35	6551182	52	50	27	37	38
42 x Rp½" x 42	6551160	68	46	32	36	24
42 x Rp1" x 42	6551193	68	52	32	39	38
54 x Rp½" x 54	6551171	79	52	38	42	24
54 x Rp1" x 54	6551204	79	58	38	45	38

SP6130GVM raccordo a T filettatura interna

(pressatura x filettatura interna x pressatura)





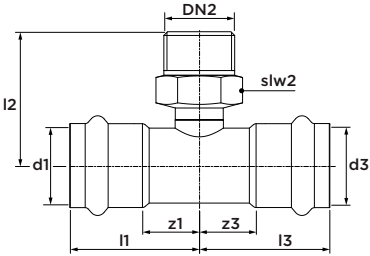
dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
76,1 x Rp¾" x 76,1	6552656	116	68	61	55	30
76,1 x Rp2" x 76,1	6552689	131	87	68	74	30
88,9 x Rp¾" x 88,9	6552667	156	86	79	73	30
88,9 x Rp2" x 88,9	6552691	116	81	61	59	65
108 x Rp¾" x 108	6552678	131	88	68	66	65
108 x Rp2" x 108	6552700	156	98	79	76	65

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6132GV raccordo a T con filettatura esterna

(pressatura x filettatura esterna x pressatura)



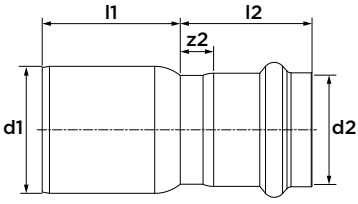


dimensione	codice art.	l1/l3	l2	z1/z3	slw2
15 x R½" x 15	6551811	38	39	16	22
18 x R½" x 18	6551820	39	41	17	22
18 x R¾" x 18	6551831	39	45	17	28
22 x R½" x 22	6551842	43	44	20	22
22 x R¾" x 22	6551853	43	47	20	28
28 x R¾" x 28	6551864	47	50	23	28
28 x R1" x 28	6551897	47	53	23	34
35 x R¾" x 35	6551875	52	54	27	28
35 x R1" x 35	6551908	52	56	27	34
42 x R¾" x 42	6551886	68	56	32	28
42 x R1" x 42	6551919	68	59	32	34
54 x R1" x 54	6551921	79	65	38	34

SP6243V manicotto di riduzione

(terminale di inserimento x pressatura)





dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø18 x 15	6550665	28	31	9
Ø22 x 15	6550676	33	31	9
Ø22 x 18	6550687	30	31	9
Ø28 x 15	6550698	39	31	9
Ø28 x 18	6550709	37	31	9
Ø28 x 22	6550711	34	33	10
Ø35 x 18	6551545	49	31	9
Ø35 x 22	6550720	42	33	10
Ø35 x 28	6550731	38	34	10
Ø42 x 22	6550742	56	33	10
Ø42 x 28	6550753	51	34	10
Ø42 x 35	6550764	43	35	10
Ø54 x 22	6550775	70	33	10
Ø54 x 28	6550786	66	34	10
Ø54 x 35	6550797	58	35	10
Ø54 x 42	6550808	54	48	12

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

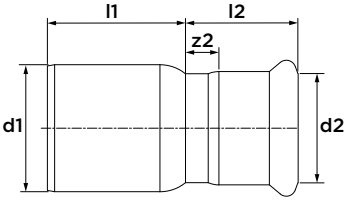
dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø18 x 15	6550665	28	6	9
Ø22 x 15	6550676	33	10	9
Ø22 x 18	6550687	30	7	9
Ø28 x 15	6550698	39	15	9
Ø28 x 18	6550709	37	13	9
Ø28 x 22	6550711	34	10	10
Ø35 x 18	6551545	49	24	9
Ø35 x 22	6550720	42	17	10
Ø35 x 28	6550731	38	3	10
Ø42 x 22	6550742	56	20	10
Ø42 x 28	6550753	51	15	10
Ø42 x 35	6550764	43	7	10
Ø54 x 22	6550775	70	29	10
Ø54 x 28	6550786	66	25	10
Ø54 x 35	6550797	58	17	10
Ø54 x 42	6550808	54	13	12
Ø76,1 x 42	6552251	74	19	10
Ø76,1 x 54	6552260	100	45	12
Ø88,9 x 54	6552271	116	53	12

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6243VM manicotto di riduzione

(terminale di inserimento x pressatura)





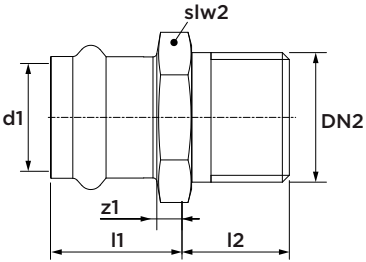
dimensione	codice art.	l1	l2	z2
Ø88,9 x 76,1	6552282	88	68	13
Ø108 x 76,1	6552304	127	69	14
Ø108 x 88,9	6552315	113	77	14

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6243GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura esterna)



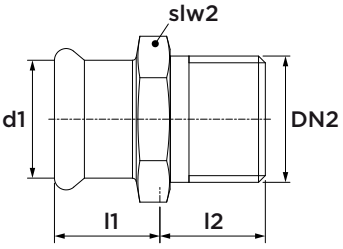


dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2
15 x R½"	6551336	24	2	21	24
15 x R¾"	6551347	30	8	17	27
18 x R½"	6551358	23	1	21	27
18 x R¾"	6551369	29	7	18	27
22 x R½"	6551380	25	2	21	32
22 x R¾"	6551391	24	1	24	32
22 x R1"	6551371	27	4	24	34
28 x R¾"	6551413	26	2	22	38
28 x R1"	6551402	25	1	26	38
35 x R1"	6551424	28	3	24	49
35 x R1¼"	6551435	26	1	31	49
35 x R1½"	6552801	30	5	27	49
42 x R1¼"	6552810	39	3	25	54
42 x R1½"	6551446	37	1	26	54
54 x R1½"	6552821	45	4	24	67
54 x R2"	6551457	42	1	32	67

SP6243GVM manicotto di transizione

(pressatura x filettatura esterna)





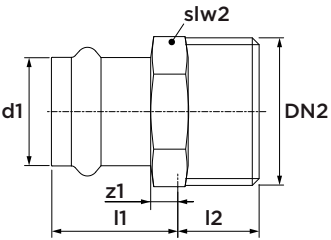
dimensione	codice art.	l1	l2	slw2
76,1 x R2½	6552238	55	42	82
88,9 x R3"	6552249	63	46	95

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP4243GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura esterna)





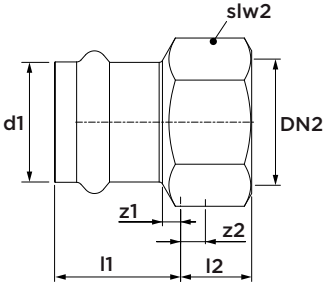
dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2
12 x R⅜"	6671907	23	5	11	19
12 x R½"	6671918	25	7	15	22
15 x R⅜"	6671929	28	6	11	19
15 x R½"	6671931	28	6	15	22
15 x R¾"	6671940	29	7	16	24
18 x R½"	6671951	28	6	15	22
18 x R¾"	6671962	29	7	16	24
22 x R½"	6671973	29	6	15	27
22 x R¾"	6671984	29	6	16	27
22 x R1"	6671995	30	7	20	30
28 x R¾"	6672006	30	6	16	32
28 x R1"	6672017	30	6	19	34
28 x R1¼"	6672028	31	7	22	43
35 x R1"	6672039	31	6	19	41
35 x R1¼"	6672041	31	6	21	41
35 x R1½"	6672050	33	8	21	49

dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2
42 x R1¼"	6672061	41	5	21	48
42 x R1½"	6672072	41	5	21	49
54 x R1½"	6672083	47	6	21	60
54 x R2"	6672094	48	7	26	68

SP6270GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura interna)



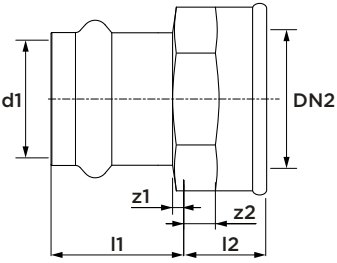


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x Rp½"	6551215	24	15	2	5	24
15 x Rp¾"	6551226	25	17	3	6	30
18 x Rp½"	6551237	24	15	2	5	27
18 x Rp¾"	6551248	25	17	3	6	30
22 x Rp½"	6551261	23	16	0	6	32
22 x Rp¾"	6551270	25	17	2	6	32
22 x Rp1"	6551259	26	20	3	7	38
28 x Rp½"	6552777	26	15	2	4	38
28 x Rp¾"	6551292	24	17	0	6	38
28 x Rp1"	6551281	26	20	2	7	38
35 x Rp1"	6551468	26	19	1	6	46
35 x Rp1¼"	6551303	30	22	5	7	46
42 x Rp1¼"	6552788	36	22	0	0	54
42 x Rp1½"	6551314	38	22	2	8	54
54 x Rp1½"	6552799	42	22	1	8	67
54 x Rp2"	6551325	43	26	2	8	67

SP4270GV manicotto di transizione

(pressatura x filettatura interna)



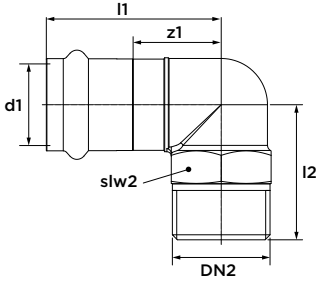


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x Rp⅜"	6672105	20	13	2	2	20
12 x Rp½"	6672116	20	15	2	2	24
15 x Rp⅜	6672127	24	13	2	2	20
15 x Rp½"	6672138	24	15	2	2	24
15 x Rp¾"	6672149	25	16	3	2	30
18 x Rp½"	6672151	24	15	2	2	24
18 x Rp¾"	6672160	24	16	2	2	30
22 x Rp½"	6672171	24	14	1	1	27
22 x Rp¾"	6672182	25	16	2	2	30
22 x Rp1"	6672193	26	19	3	2	41
28 x Rp¾"	6672204	25	16	1	1	32
28 x Rp1"	6672215	26	19	2	2	41
28 x Rp1¼"	6672226	27	21	3	2	46
35 x Rp1"	6672237	28	18	3	1	41
35 x Rp1¼"	6672248	28	21	3	2	46
42 x Rp1¼"	6672259	37	19	1	0	48
42 x Rp1½"	6672261	38	21	2	2	52
54 x Rp2"	6672270	43	26	2	2	68

SP6092GV angolo di transizione 90°

(pressatura x filettatura esterna)



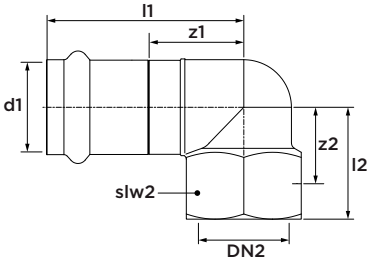


dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2
15 x R½"	6551743	48	26	31	22
18 x R½"	6551754	49	27	32	24
22 x R¾"	6551765	53	30	39	30
28 x R1"	6551776	56	32	46	34
35 x R1¼"	6551787	60	35	52	43
42 x R1½"	6551798	75	39	58	49
54 x R2"	6551809	88	47	68	62

SP4090GV angolo di transizione 90°

(pressatura x filettatura interna)



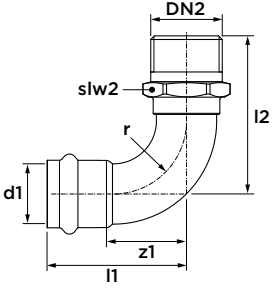


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x Rp½"	6671599	41	23	23	9	26
15 x Rp⅜"	6671601	42	19	20	8	-
15 x Rp½"	6671610	46	23	24	9	-
15 x Rp¾"	6671621	47	26	25	12	-
18 x Rp½"	6671632	44	24	22	10	27
18 x Rp¾"	6671643	47	26	25	12	32
22 x Rp½"	6671654	44	26	21	13	27
22 x Rp¾"	6671665	52	27	29	12	32
28 x Rp1"	6671687	51	34	27	17	-

SP4001GV curva di transizione 90°

(pressatura x filettatura esterna)



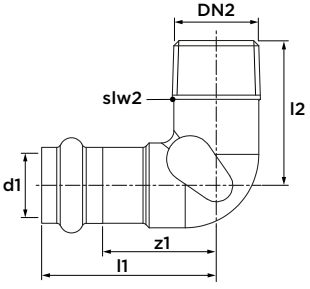


dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw2	r
15 x R½"	6671544	45	23	48	21	19
18 x R½"	6671555	47	25	43	24	20
18 x R¾"	6671566	47	25	47	27	20
22 x R¾"	6671577	53	30	55	28	24
28 x R1"	6671588	58	34	65	34	29

SP4092GV angolo di transizione 90°

(pressatura x filettatura esterna)



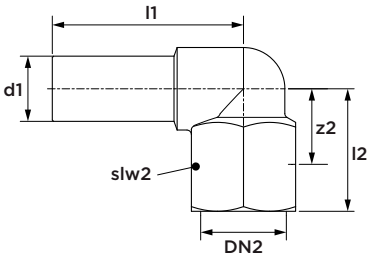


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	slw2
15 x R½"	6673293	43	35	21	22

SP6710V curva a 90°

(terminale di inserimento x filettatura interna)



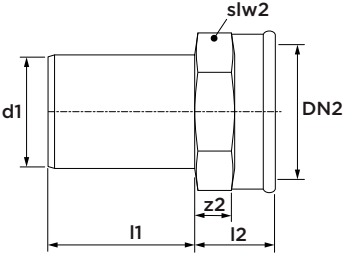


dimensione	codice art.	l1	l2	z2	slw2
15 x Rp½"	6552161	44	28	13	24

SP4281GV manicotto di transizione bronzo

(terminale di inserimento x filettatura interna)





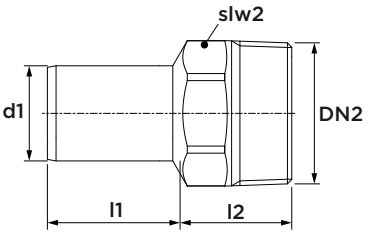
dimensione	codice art.	l1	l2	z2	slw2
Ø12 x Rp½"	6673062	26	15	2	24
Ø15 x Rp½"	6673073	26	15	2	24
Ø18 x Rp½"	6673084	26	15	2	24
Ø18 x Rp¾"	6673095	27	16	2	30
Ø22 x Rp½"	6673106	27	13	-	24
Ø22 x Rp¾"	6673117	27	15	2	30
Ø28 x Rp¾"	6673128	29	15	0	30
Ø28 x Rp1"	6673139	28	19	2	41
Ø35 x Rp1"	6673141	33	17	0	40
Ø35 x Rp1¼"	6673150	34	21	2	46
Ø42 x Rp1½"	6673161	44	21	2	52
Ø54 x Rp2"	6673172	48	26	2	68

* fare attenzione, durante la pressatura, che le ganasce di pressatura non interferiscano con i piani chiave!

SP4280GV manicotto di transizione bronzo

(terminale di inserimento x filettatura esterna)





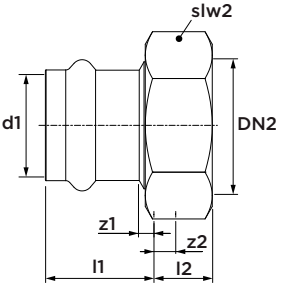
dimensione	codice art.	l1	l2	slw2
Ø12 x R½"	6672963	30	15	22
Ø15 x R½"	6672974	33	15	22
Ø18 x R½"	6672985	32	15	22
Ø18 x R¾"	6672996	33	16	27
Ø22 x R½"	6673007	27	15	23
Ø22 x R¾"	6673018	35	17	28
Ø28 x R1"	6673029	36	19	34
Ø35 x R1¼"	6673031	30	21	41
Ø42 x R1½"	6673040	50	21	49
Ø54 x R2"	6673051	57	26	68

* fare attenzione, durante la pressatura, che le ganasce di pressatura non interferiscano con i piani chiave!

SP6359GV raccordo a vite di collegamento

(pressatura x vite di collegamento)





dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
15 x G¾"	6551479	34	8	12	2	30
18 x G¾"	6551481	35	8	13	2	30
22 x G1"	6551490	37	10	14	2	37
28 x G1¼"	6551501	38	10	14	2	46
35 x G1½"	6551512	40	11	15	2	52
42 x G1¾"	6551523	47	12	11	2	58
54 x G2⅜"	6551534	53	12	12	3	75

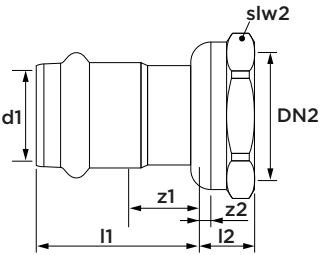
compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP4359GV raccordo a vite di collegamento

(pressatura x vite di collegamento)





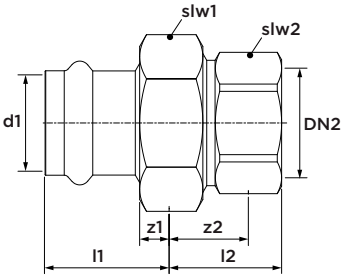
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw2
12 x G⅜"	6671258	31	9	11	4	19
12 x G½"	6671269	31	11	13	4	24
15 x G½"	6671271	36	11	14	4	24
15 x G¾"	6671280	26	13	4	5	32
18 x G¾"	6671291	32	13	10	5	32
22 x G¾"	6671302	39	13	16	5	32
22 x G1"	6671313	27	14	4	5	41
28 x G1"	123460692	42	13	18	5	41
28 x G1¼"	6671324	28	16	4	5	50
35 x G1¼"	6671335	44	16	19	5	50
35 x G1½"	6676274	31	18	6	6	55
42 x G1½"	6671346	56	18	20	6	55
42 x G1¾"	6671357	56	16	20	6	60
54 x G2"	6671368	65	21	24	6	70
54 x G2⅜"	6671379	44	22	3	6	75

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP6330GV raccordo a vite di transizione

(pressatura x filettatura interna)





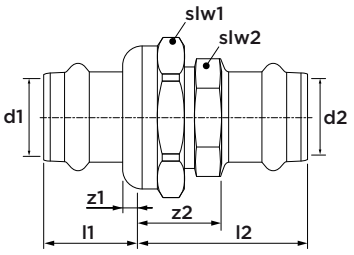
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
15 x Rp½"	6550995	34	28	12	18	30	24
15 x Rp¾"	6551006	34	31	12	20	30	30
18 x Rp½"	6551017	35	28	13	18	30	24
18 x Rp¾"	6551028	35	31	13	20	30	30
22 x Rp¾"	6551039	37	33	14	22	37	30
22 x Rp1"	6551041	37	36	14	23	37	38
28 x Rp1"	6551050	38	34	14	21	46	38
35 x Rp1¼"	6551061	40	39	15	24	52	46
42 x Rp1½"	6551072	47	41	11	27	58	54
54 x Rp2"	6551083	53	45	12	27	75	67

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP4330V raccordo a vite di transizione

(2 x pressatura)





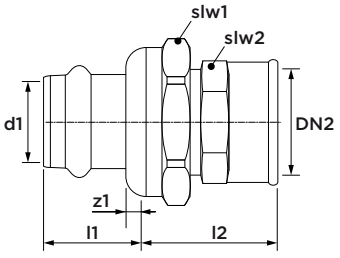
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
12	6672281	28	35	10	17	32	24
15	6672292	30	39	8	17	32	24
18	6672303	37	39	15	17	32	27
22	6672314	32	41	9	18	41	30
28	6672325	33	43	9	19	50	38
35	6672336	36	47	11	22	55	46
42	6672347	61	58	25	22	60	50
54	6672358	50	64	9	23	75	72

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP4330GV raccordo a vite di transizione

(pressatura x filettatura interna)





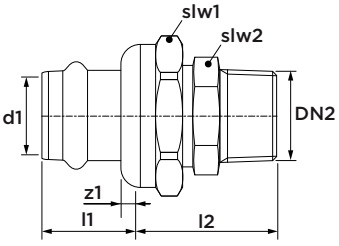
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	slw1	slw2
12 x Rp½"	6672369	28	26	10	12	32	27
15 x Rp½"	6672371	30	26	8	12	32	27
15 x Rp¾"	6672380	30	29	8	14	32	30
18 x Rp½"	6672391	37	26	15	12	32	27
18 x Rp¾"	6672402	37	29	15	14	32	30
22 x Rp¾"	6672413	32	27	9	12	41	30
22 x Rp1"	6672424	32	34	9	17	41	40
28 x Rp1"	6672435	33	29	9	12	50	39
35 x Rp1¼"	6672446	36	37	11	15	55	46
42 x Rp1½"	6672457	61	41	25	20	60	52
54 x Rp2"	6672468	50	38	9	15	75	72

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP4331GV raccordo a vite di transizione

(pressatura x filettatura esterna)





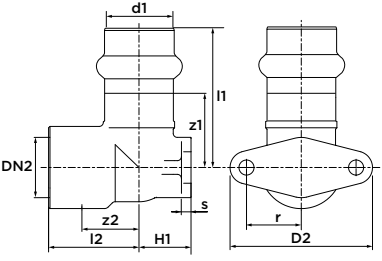
dimensione	codice art.	l1	z1	l2	slw1	slw2
12 x R⅜"	6672479	28	10	28	32	24
12 x R½"	6672481	28	10	32	32	27
15 x R½"	6672490	30	8	32	32	27
15 x R¾"	6672501	30	8	33	32	28
18 x R½"	6672512	37	15	32	32	27
18 x R¾"	6672523	37	15	33	32	28
22 x R½"	6672534	32	9	35	41	30
22 x R¾"	6672545	32	9	37	41	34
22 x R1"	6672556	32	9	39	41	34
28 x R1"	6672567	33	9	39	50	38
35 x R1¼"	6672578	36	11	43	55	46
42 x R1½"	6672589	61	25	46	60	50
54 x R2"	6672591	50	9	51	75	72

compresa la anello di tenuta piatto (osservare le istruzioni di installazione 'raccordo a vite di collegamento' a pagina 26

SP6471GV angolo di copertura a 90°

(pressatura x filettatura interna)





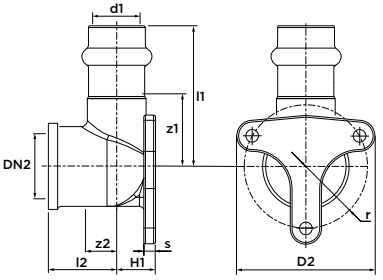
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	D2	H1	s	r
15 x Rp½"	6551622	50	28	28	13	46	13	3	17
18 x Rp½"	6551633	50	28	28	13	46	16	3,5	17
22 x Rp¾"	6551644	53	33	30	17	52	19	3,5	20

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP4471GV angolo di copertura a 90°

(pressatura x filettatura interna)



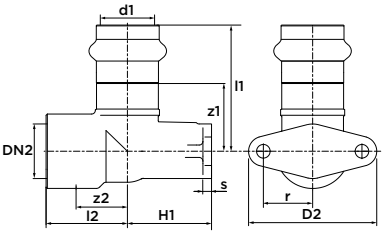


dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	D2	H1	s	r
12 x Rp½"	6672600	41	23	23	9	50	12	4	20
15 x Rp½"	6672611	46	22	24	9	45	13	4	18
18 x Rp½"	6672622	44	24	22	10	50	16	4	20
22 x Rp¾"	6672633	47	27	24	14	57	17	3	23

SP6471GLV angolo di copertura a 90° lungo

(pressatura x filettatura interna)



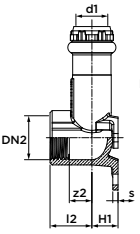


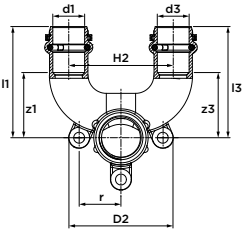
dimensione	codice art.	l1	l2	z1	z2	D2	H1	s	r
15 x Rp½"	6552843	50	28	28	13	52	35	3,5	20
18 x Rp½"	6552854	50	28	28	13	52	35	3,5	20

SP4978GV angolo di copertura doppio

(2 x pressatura x filettatura interna)





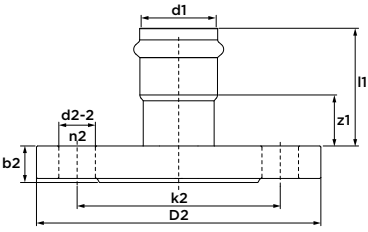


dimensione	codice art.	l1	l2	l3	z1	z2	z3	H1	H2	D2	s	r
15 x Rp½	123459704	53	53	20	30	30	11	13	50	50	3	20
22 x Rp½	123459705	58	58	24	34	34	14	16	50	50	3	20

SP6500V flangia di transizione PN10/16

(1 x pressatura)



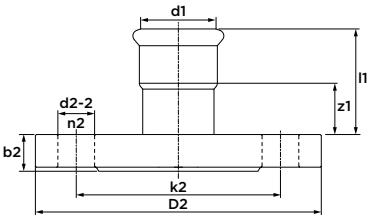


dimensione		codice art.	l1	z1	n2	k2	b2	D2	d2-2
15	(DN15)	6551677	46	24	4	65	13	95	14
18	(DN15)	6551688	47	25	4	65	13	95	14
22	(DN20)	6551699	49	26	4	75	14	105	14
28	(DN25)	6551701	53	29	4	85	16	115	14
35	(DN32)	6551710	54	29	4	100	17	140	18
42	(DN40)	6551721	67	31	4	110	18	150	18
54	(DN50)	6551732	77	36	4	125	18	165	18

SP6500VM flangia di transizione PN10/16

(1 x pressatura)





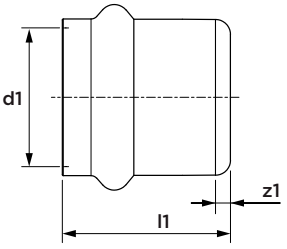
dimensione	codice art.	l1	z1	k2	b2	D2	d2-2	n2
76,1 (DN65)	6552711	108	53	145	18	185	18	4
88,9 (DN80)	6552722	127	64	160	20	200	18	8
108 (DN100)	6552733	147	70	180	20	220	18	8

I diametri fino a 54 mm hanno un profilo a V. 66,7 e 108 mm hanno il profilo M.

SP6301V tappo di chiusura

(1 x pressatura)



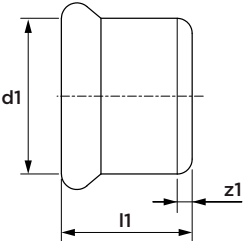


dimensione	codice art.	l1	z1
15	6550819	25	3
18	6550821	25	3
22	6550830	26	3
28	6550841	27	3
35	6550852	29	4
42	6550863	43	7
54	6550874	48	7

SP6301VM tappo di chiusura

(1 x pressatura)





dimensione	codice art.	l1	z1
76,1	6552744	95	40
88,9	6552755	107	44
108	6552766	127	50

SP5501 o-ring Leak Before Pressed (LBP)

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.	
12	6569805	
15	6569816	
18	6569827	
22	6569838	
28	6569849	
35	6569851	
42	6673348	
54	6569871	solo per aciaio carbonio e inossidabile

SP5501M o-ring

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.
76,1	6562921
88,9	6562930
108	6562941

SP5501S o-ring Leak Before Pressed (LBP)

(verde, FPM)



dimensione	codice art.	
15	6558519	
18	6558521	
22	6558530	
28	6558541	
35	6558552	
42	6558563	solo per aciaio carbonio e inossidabile
54	6558574	solo per aciaio carbonio e inossidabile

SP5501SM o-ring

(verde, FPM)



dimensione	codice art.
76,1	6562963
88,9	6562974
108	6562985

SP8452 anello di tenuta piatto

(nero, EPDM)



dimensione	codice art.
adatto a G¾”	6568122
adatto a G1”	6568133
adatto a G1¼”	6568144
adatto a G1½”	6568155
adatto a G1¾”	6568166
adatto a G2⅜”	6568177

R2767 Anello di tenuta piatto per applicazionispeciali

(verde, FPM) per aciaio carbonio e inossidabile



dimensione	codice art.
adatto a G¾”	6118301
adatto a G1”	6118310
adatto a G1¼”	6118321
adatto a G1½”	6118332
adatto a G1¾”	6118343
adatto a G2⅜”	6118354





VSH SudoPress

attrezzi e accessori

P5991/5999V macchina da pressatura Novopress



Artikel	dimensione	codice art.
ACO103BT + 2 batterie 2,0Ah + caricabatteria + custodia	12-35	6342481
ganasce di pressatura PB1 'V'	12	6580002
ganasce di pressatura PB1 'V'	14	6580266
ganasce di pressatura PB1 'V'	15	6580013
ganasce di pressatura PB1 'V'	16	6580277
ganasce di pressatura PB1 'V'	18	6580024
ganasce di pressatura PB1 'V'	22	6580035
ganasce di pressatura PB1 'V'	28	6580046
ganasce di pressatura PB1 'V'	35	6580057

P6013/6014/6015 macchina da pressatura Novopress



Artikel	dimensione	codice art.
ECO203 (230V) + custodia	12-54	6342094
ACO203BT + batteria 2,0Ah + caricabatteria + custodia	12-54	6342490
ACO203XL BT + 2 batterie 5,0Ah + caricabatteria + custodia	12-108	6342556
ACO203XL BT + catene di compressione + addatori ZB221 & ZB222 + 2 batterie 5,0Ah + caricabatteria + custodia	66,7-76,1-88,9-108	6342512

P5989B/5990V/ 6016/6018/6019 ganasce e catene di-pressatura Novopress



Artikel	dimensione	codice art.
ganasce di pressatura PB2 'V'	12	6580068
ganasce di pressatura PB2 'V'	14	6580288
ganasce di pressatura PB2 'V'	15	6580079
ganasce di pressatura PB2 'V'	16	6580299
ganasce di pressatura PB2 'V'	18	6580081
ganasce di pressatura PB2 'V'	22	6580090
ganasce di pressatura PB2 'V'	28	6580101
ganasce di pressatura PB2 'V'	35	6580112
ganasce di pressatura PB2 'V'	42	6580123
ganasce di pressatura PB2 'V'	54	6580134
adattatore ZB203	35-42-54	6340829
anello di pressione girevole 'V'	15	123460707
anello di pressione girevole 'V'	22	123460706
anello di pressione girevole 'V'	28	123460705
anello di pressione girevole 'V'	35	123460704
SZB201 adattatore per anello di pressione	12-35	123460699
catena di pressatura Snap-on 'V'	42	6580156

catena di pressatura Snap-on 'V'	54	6580167
adattatore ZB221	66,7-76,1-88,9-108/1	6341896
adattatore ZB222	108/2	6341907
catena di pressatura Snap-on 'M'	66,7	6341390
catena di pressatura Snap-on 'M'	76,1	6341401
catena di pressatura Snap-on 'M'	88,9	6341412
catena di pressatura Snap-on 'M'	108	6341423

P5990/5991/5997/6013/6016 custodia



Artikel	codice art.
custodia ACO103	6342457
custodia ECO/ACO203 (XL)	6342028
custodia per catena di pressatura Snap-on 42-54 + adattatore	6342303
custodia per catena di pressatura Snap-on 66,7-108 + adattatore	6342261
custodia per anelli di pressatura girevoli a 'V' + SZB101/SZB201 adattatore	123460697

P5991/6002 batteria + caricabatteria



Artikel	codice art.
ACO102/103 (12V) 2,0Ah batteria	6341566
ACO102/103 (12V) 4,0Ah batteria	6341577
ACO102/103 (12V) caricabatteria	6341280
ACO202/203 (18V) 2,0Ah batteria	6341588
ACO202/203 (18V) 5,0Ah batteria	6342446
ACO202/203/401 caricabatteria	6340125

P2743 sbavatrice



dimensione	codice art.
12-54	6211898

P1440 spellafili per rivestimento in PP



dimensione	codice art.
15	6211843
18	6211854
22	6211865
28	6211876
35-54	6211887

P1441 raschietto per spellafili P1440



dimensione	codice art.
15-18	6212019
22-28	6212021
35-54	6212030

disclaimer:
I dati tecnici non sono vincolanti e non riflettono le caratteristiche garantite dei prodotti. Sono soggetti a modifiche. Consultare i nostri Termini e condizioni generali. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. È responsabilità del progettista selezionare i prodotti adatti allo scopo previsto e garantire che i dati relativi alle valutazioni e alle prestazioni della pressione non vengano superati. Leggere e attenersi sempre alle istruzioni di installazione. Depressurizzare e drenare sempre il sistema prima di rimuovere, modificare o correggere qualsiasi componente, difettoso o meno.

aalberts integrated piping systems

maggiori informazioni?

Per una gamma di prodotti completa e aggiornata e per i nostri servizi aggiuntivi, visita il sito:
www.aalberts-ips.eu

Vuoi fissare un appuntamento per incontrare un venditore nella tua regione o ricevere consigli telefonici e supporto da uno dei nostri esperti? Contatta:

Aalberts integrated piping systems B.V.
Servizio clienti
+49 (0)209 404 0 / **info.de@aalberts-ips.com**
Am Thyssenhaus 1-3 / 45128 Essen / Germania
www.aalberts-ips.eu

5001042-2025-3.0-IT

meier tobler

Il vostro partner di vendita in Svizzera

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6, 1806 St-Légier-La Chiésaz
Chemin du Pont-du-Centenaire 109, 1228 Plan-les-Ouates
Via Serta 8, 6814 Lamone

info@meiertobler.ch
www.meiertobler.ch

5297800