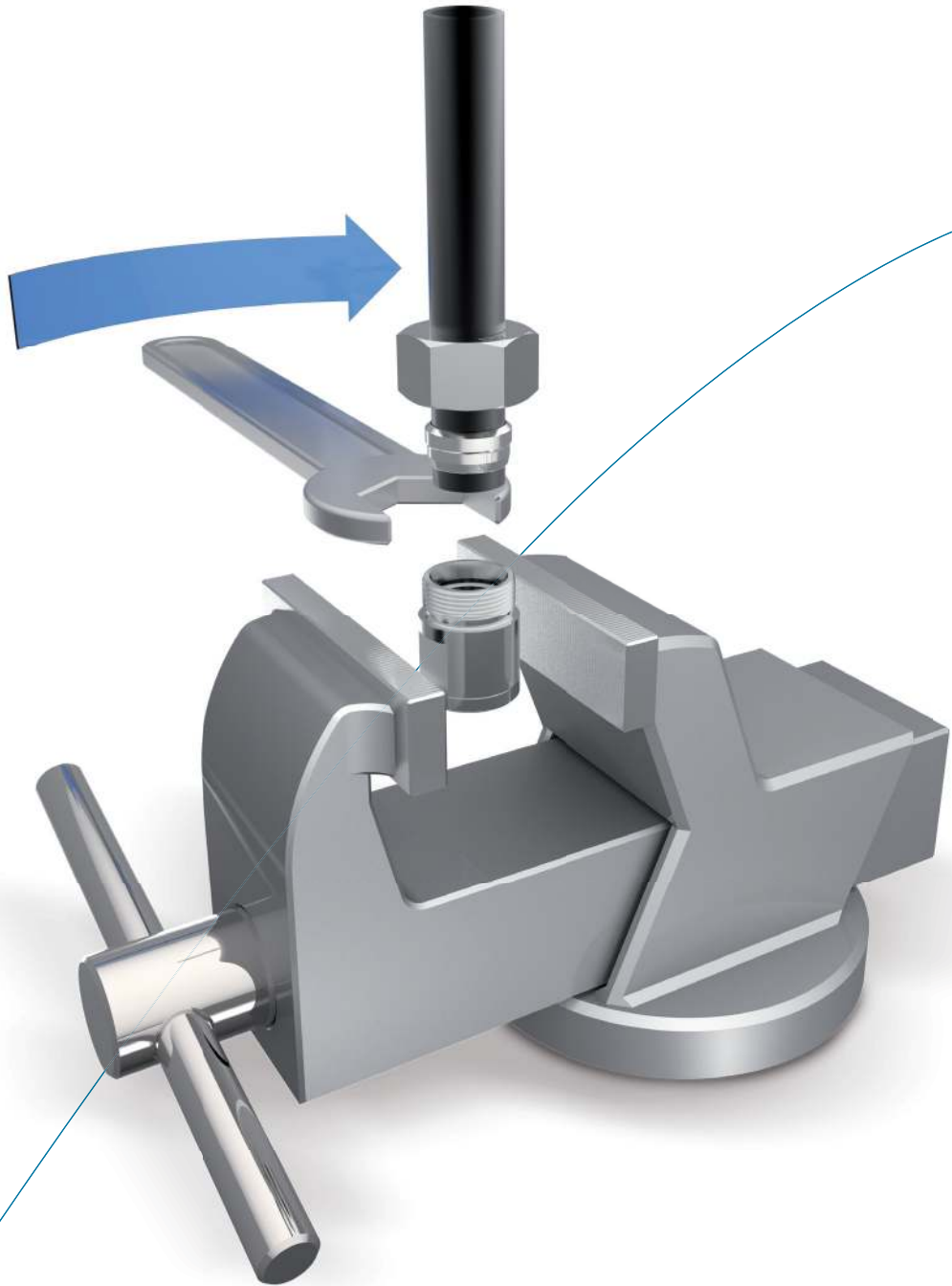


Istruzioni per il montaggio



Indice	Tipo/Pagina
Indicazioni importanti sulle Istruzioni per il montaggio VOSS	Pag.382
Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2S	Pag.384
Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2SVA	Pag.389
Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2S plus	Pag.394
Istruzioni per il montaggio dei raccordi ES-4	Pag.399
Istruzioni per il montaggio dei raccordi ES-4VA	Pag.404
Istruzioni per il montaggio dei raccordi VOSSForm ^{SQR}	Pag.409



Indice Tipo/Pagina

Istruzioni per il montaggio dei
raccordi VOSSFormSQRVA

Pag.415

Istruzioni per il montaggio dei
raccordi svasati VOSS BV-10

Pag.421

Istruzioni per il montaggio dei coni
di tenuta (DKO) e dei nipples a
saldare

Pag.426

Istruzioni per il montaggio dei
collegamenti a flangia ZAKO /
ZAKO LP

Pag.430

Istruzioni per il montaggio delle
flange con attacco ad anello
tagliante

Pag.437

Istruzioni per il montaggio di
raccordi orientabili a norma ISO
6149 / 11926-1

Pag.440

Istruzioni per il montaggio dei
raccordi orientabili a gomito con
controdado

Pag.442

Indice	Tipo/Pagina
Istruzioni per il montaggio degli adattatori di svasatura a 37°	Pag.444
Istruzioni per il montaggio dei tappi filettati – Tenuta ad anello profilato PEFLEX	Pag.450



Indicazioni importanti sulle Istruzioni per il montaggio VOSS

Per ottenere dai prodotti VOSS un rendimento ottimale e la massima sicurezza di funzionamento, è importante rispettare scrupolosamente le Istruzioni per il montaggio, le Istruzioni per l'uso e le raccomandazioni relative ai tubi.

Fondamentalmente, consigliamo l'impiego delle macchine/apparecchi di premontaggio VOSS. Devono essere osservate, assolutamente, le Istruzioni per l'uso della macchina/apparecchio di premontaggio rispettivamente usati!

Iniziare il montaggio solo, quando si è sicuri di aver compreso le Istruzioni per l'uso e per il montaggio delle singole macchine/apparecchi, utensili e prodotti di premontaggio VOSS. Un maneggio errato causa dei rischi per quello che riguarda la sicurezza e la tenuta e può avere come conseguenza il guasto completo del collegamento.

Sia il rispetto delle Istruzione per l'uso e per il montaggio delle singole macchine/apparecchi di premontaggio, utensili e prodotti della VOSS, come anche le condizioni e i metodi per l'installazione, l'esercizio, l'impiego e la manutenzione dei singoli prodotti non possono essere sorvegliati dal produttore. Una esecuzione inappropriata può causare dei danni materiale con il conseguente rischio di pericolo per le persone. La VOSS Fluid GmbH quindi non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite, danni e costi, dovuti ad una installazione difettosa, all'esercizio inappropriato così come all'impiego e alla manutenzione inadeguata oppure correlati in una qualche maniera con questi motivi. La mancata osservanza di queste indicazioni comporta l'esclusione della garanzia.

La VOSS Fluid GmbH si riserva il diritto di effettuare, senza preavviso, modifiche o integrazioni delle informazioni fornite. Si prega di richiedere, se necessario, la versione attuale delle Istruzioni per l'uso e per il montaggio oppure visitare il nostro sito web, campo download: www.voss.net.

Indicazioni generali sulle Istruzioni per il montaggio VOSS

Prima e durante tutto il processo di montaggio osservare sempre che i componenti rimangano puliti, compresi anche i tubi. Lo sporco può avere come conseguenza il guasto del sistema.

Prima del montaggio assicurarsi che siano stati attuati tutti i provvedimenti di preparazione, conformemente alle rispettive Istruzioni.

Specificazioni dei tubi di acciaio consentiti:

Tubi di acciaio di precisione ricotti normalmente, trafilati a freddo senza saldature, a norma DIN EN 10305-4, materiale E235+N, codice materiale 1.0308+N oppure E355, codice materiale 1.0580. I tubi devono essere ordinati in base al diametro esterno e interno.

Specificazioni dei tubi di acciaio inossidabili consentiti:

Tubi di acciaio inossidabili senza scagliature, trafilati a freddo senza saldature, solubilizzati, nello stato di fornitura CFA o CFD con dimensioni e tolleranze a norma DIN EN 10305-1 e tutte le altre condizioni di fornitura a norma DIN EN 10216-5, materiale X6CrNiMoTi17-12-2, codice materiale 1.4571. I tubi devono essere ordinati in base al diametro esterno e interno.

La preparazione dei tubi deve essere eseguita sempre in maniera accurata, esattamente come il premontaggio e il montaggio finale del collegamento. Controllare, in particolare con i tubi lunghi, se gli elementi finali presentano danneggiamenti oppure deformazioni.

È consigliabile munire i tubi preconfezionati, che non vengono applicati direttamente nel montaggio finale, di coperchi di protezione.

Una linea di marcatura sul dado per raccordi facilita il rispetto della corsa di serraggio.

Prima dell'inizio del montaggio dei componenti VOSS con tenuta in elastomero, si deve controllare quanto segue:

- Pulizia e assenza di danneggiamenti della scanalatura e/o della superficie di tenuta.
- Pulizia e assenza di danneggiamenti della tenuta in elastomero.

Determinazione delle coppie di serraggio con i raccordi di estremità

Le coppie di serraggio indicate nel catalogo sono valide solo con i seguenti requisiti:

- Raccordi di acciaio con rivestimento della superficie VOSS coat.
- I livelli di pressione nominale prevedono una resistenza alla trazione del contromateriale di $\geq 600 \text{ N/mm}^2$.
- Devono essere osservate le nostre raccomandazioni per la lubrificazione dell'attacco filettato.

Con altri valori per la resistenza, il modulo di elasticità e l'accoppiamento del coefficiente di attrito, questi devono essere adattati empiricamente dall'utente.

Il rispetto delle coppie di serraggio consigliate rappresenta un presupposto per lo sfruttamento in pieno delle indicazioni per la pressione e della corrispondente sicurezza.

Le coppie di serraggio per le filettature sono riportate, come suggerimento, nelle tabelle dei relativi tipi di raccordi.

Spiegazione dei simboli e ulteriori indicazioni



Controllo visivo



Stringere con un utensile secondo le indicazioni delle Istruzioni



Stringere manualmente oppure eseguire l'eventuale operazione manuale



Oli, lubrificazione nei punti marcati con una freccia

Tutte le indicazioni in millimetri [mm]

Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2S

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono le possibilità di montaggio previste secondo la norma DIN 3859-2.

Fondamentalmente, consigliamo di eseguire il montaggio mediante le macchine/apparecchi e gli utensili di pre-montaggio VOSS.

Per l'impiego con tubi in acciaio conformemente alle specifiche VOSS (vedi introduzione nelle istruzioni di montaggio).

Attenzione!

Per i tubi in acciaio a pareti sottili o tubi morbidi in materiali non ferrosi, si consiglia di utilizzare delle boccole di rinforzo.

Questo anello tagliente non è idoneo per il montaggio con tubi in acciaio inossidabile, in questo caso si devono usare anelli taglienti 2S *plus*, 2SVA oppure ES-4VA!



2

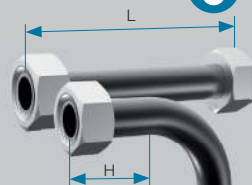
Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione delle lunghezze del tubo è necessario rispettare le misure minime delle estremità diritte.

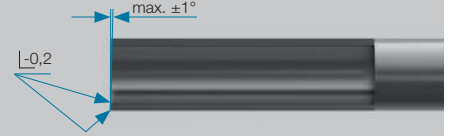
Reihe	Rohr-AD [mm]	H [mm]	L [mm]
L	6/8	31	39
L	10/12	33	42
L	15	36	45
L	18	38	48
L	22/28	42	53
L	35/42	48	60

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
S	6/8	35	44
S	10/12	37	47
S	14/16	43	54
S	20	50	63
S	25	54	68
S	30	58	72
S	38	65	82

Con il premontaggio meccanico è indispensabile attenersi alle lunghezze minime riportate nelle relative Istruzioni delle macchine di premontaggio.



2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.



2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.

2.4 Montaggio delle boccole di rinforzo VOSS

1. Applicare un leggero strato di lubrificante sulla boccolla, nella parte esterna tutto intorno (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32). Infine inserire la boccolla nel tubo fino alla gola zigrinata.



Boccolla inserita

2. Inserire completamente la boccolla mediante un martello (di plastica oppure di gomma dura). In questo modo la gola zigrinata viene pressata nella parete interna del tubo e assicura la boccolla contro lo spostamento oppure l'estrazione.



Boccolla bloccata

Serie	D est. tubo [mm]	Spessore parete tubo [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
L	6	•	•					
L	8	•	•					
L	10	•	•					
L	12	•	•	•				
L	15	•	•	•				
L	18	•	•	•	•			
L	22	•	•	•	•	•		
L	28	•	•	•	•	•		
L	35	•	•	•	•	•	•	
L	42	•	•	•	•	•	•	
S	6	•	•					
S	8	•	•					
S	10	•	•					
S	12	•	•	•				
S	14	•	•	•				
S	16	•	•	•	•			
S	20	•	•	•	•	•		
S	25	•	•	•	•	•	•	
S	30	•	•	•	•	•	•	•
S	38	•	•	•	•	•	•	•

3

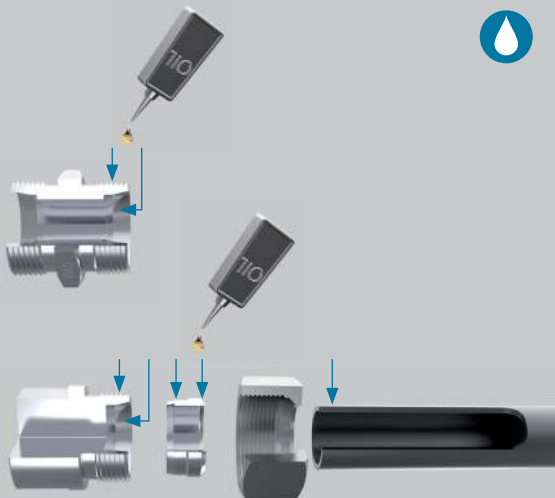
Preparazione del premontaggio

3.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'anello tagliente, l'estremità del tubo e il cono del corpo del raccordo o del punzone di premontaggio manuale con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

3.2 Inserire in successione il dado e l'anello tagliente 2S sull'estremità del tubo. Gli spigoli taglienti dell'anello tagliente 2S sono rivolti verso l'estremità del tubo.

Attenzione!

Accertarsi che l'anello tagliente 2S sia posizionato in modo corretto!



4

Montaggio

Gli anelli taglienti VOSS 2S possono essere montati direttamente nel corpo del raccordo oppure possono essere premontati mediante un punzone di premontaggio temprato.

I punzoni di premontaggio temprati sono resistenti all'usura e consentono dei risultati di montaggio uniformi. Questi devono essere controllati rispettivamente dopo ogni 50 premontaggi.

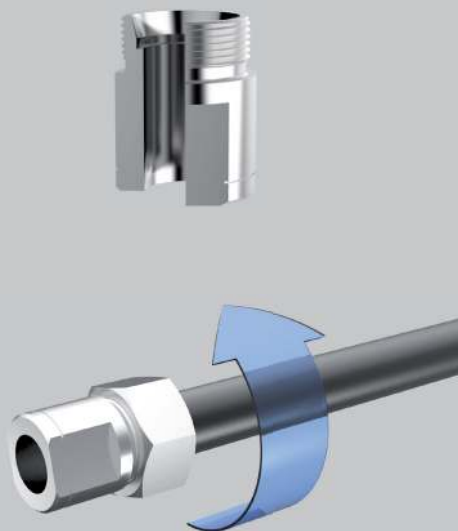
Attenzione!

I punzoni di premontaggio non calibrati o danneggiati nell'area del cono devono essere necessariamente sostituiti! Con il montaggio diretto nel corpo del raccordo, questo deve essere impiegato per il pre-montaggio, necessariamente, soltanto una volta!

Tutte le corse di montaggio indicate devono essere necessariamente rispettate! Se queste indicazioni non vengono osservate sussiste il rischio di perdite oppure di distacco del tubo!

4.1 Inserire l'estremità del tubo premendolo contro la battuta nel cono di 24°. Durante la procedura di montaggio è necessario che il tubo venga mantenuto in battuta per evitare montaggi errati.

4.2 Stringere il dado manualmente.



4.3 Stringere il dado con la chiave fissa.

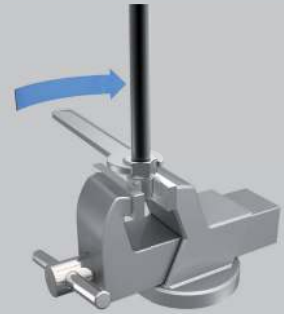
- fino a D est. del tubo di 18 mm
1 1/2 giro
- da D est. del tubo di 20 mm
1 1/4 giro

Avvertenze:

Nel montaggio sulla condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave. Per il rispetto dei giri prescritti si consiglia di tracciare delle marcature sul dado e sul tubo.



fino a D est. del tubo di 18 mm 1 1/2 giro
da D est. del tubo di 20 mm 1 1/4 giro



fino a D est. del tubo di 18 mm 1 1/2 giro
da D est. del tubo di 20 mm 1 1/4 giro

5

Controllo

Svitare il dado e controllare risvolto di materiale. Esso deve coprire circa l'80 % della superficie frontale del tagliente.

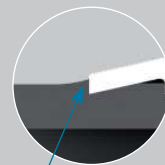
L'anello tagliente, in questa posizione, si deve ancora poter girare sul tubo. Rimuovere eventuali impurità presenti.

Attenzione!

In caso di risvolto di materiale ridotto è necessario ripetere il montaggio con maggiore forza. Controllare nuovamente il risultato.

Nota:

Per il controllo della corretta posizione assiale dell'anello tagliente, consigliamo l'impiego del calibro di riscontro VOSS.



Risvolto di materiale ca. 80 %



6

Montaggio finale

6.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'estremità del tubo premontata così come il cono del corpo del raccordo con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

6.2 Inserire, con cautela, l'estremità del tubo premontata nel corpo del raccordo. Infine stringere il dado manualmente.

Attenzione!

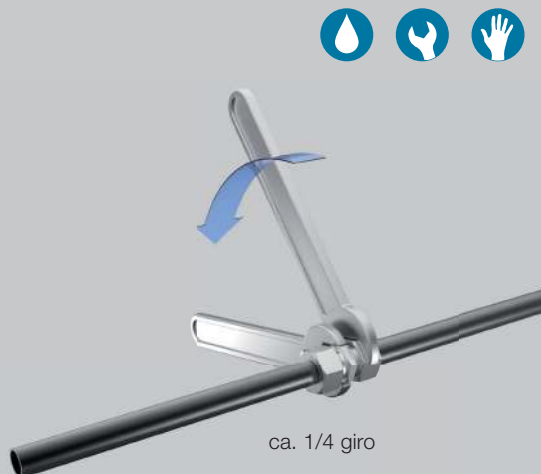
Se l'anello tagliante è stato premontato nel corpo del raccordo, per il montaggio finale viene impiegato lo stesso corpo del raccordo del montaggio diretto.

6.3 Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

6.4 Adesso serrare ancora di **1/4 di giro**.

Attenzione!

Per il serraggio finale è necessario tenere sempre bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi oppure in una morsa a vite.



7

Montaggi ripetuti

Per i montaggi ripetuti, il dado di raccordo viene serrato con la stessa forza applicata durante il primo montaggio.



Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2SVA

1 Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Gli anelli taglianti VOSS 2SVA devono essere premontati in utensili temprati.

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono il premontaggio nei punzoni di premontaggio manuali.

Fondamentalmente, consigliamo di eseguire il montaggio mediante le macchine/apparecchi e gli utensili di premontaggio VOSS.

Per l'impiego con tubi in acciaio inossidabile conformemente alle specifiche VOSS (vedi introduzione nelle istruzioni di montaggio).

Attenzione!
Per i tubi in acciaio inossidabile a pareti sottili, osservare le raccomandazioni relative all'impiego delle boccole di rinforzo in materiale 1.4571.




2 Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione delle lunghezze del tubo è necessario rispettare le misure minime delle estremità diritte.

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
L	6/8	31	39
L	10/12	33	42
L	15	36	45
L	18	38	48
L	22/28	42	53
L	35/42	48	60

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
S	6/8	35	44
S	10/12	37	47
S	14/16	43	54
S	20	50	63
S	25	54	68
S	30	58	72
S	38	65	82

Con il premontaggio meccanico è indispensabile attenersi alle lunghezze minime riportate nelle relative Istruzioni delle macchine/apparecchi di premontaggio.



2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.

2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

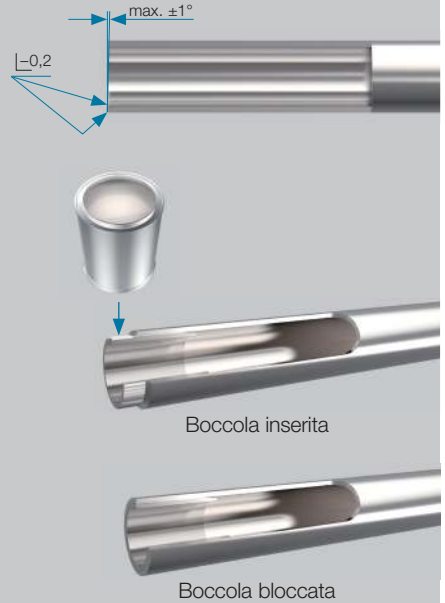
Attenzione!

I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.

2.4 Montaggio delle boccole di rinforzo VOSS

1. Lubrificare, leggermente, la parte esterna della boccola, tutto intorno, con la pasta di montaggio (ad es. pasta di montaggio MPE). Infine inserire la boccola nel tubo fino alla gola zigrinata.

2. Inserire completamente la boccola mediante un martello (di plastica oppure di gomma dura). In questo modo la gola zigrinata viene pressata nella parete interna del tubo e assicura la boccola contro lo spostamento oppure l'estrazione.



Serie	D est. tubo [mm]	Spessore parete tubo [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
L	6	•	•					
L	8	•	•					
L	10	•	•					
L	12	•	•	•				
L	15	•	•	•				
L	18	•	•	•	•			
L	22	•	•	•	•	•		
L	28	•	•	•	•	•		
L	35	•	•	•	•	•	•	
L	42	•	•	•	•	•	•	
S	6	•	•					
S	8	•	•					
S	10	•	•					
S	12	•	•	•				
S	14	•	•	•				
S	16	•	•	•	•			
S	20	•	•	•	•	•		
S	25	•	•	•	•	•		
S	30	•	•	•	•	•	•	
S	38	•	•	•	•	•	•	•

2SVA

3

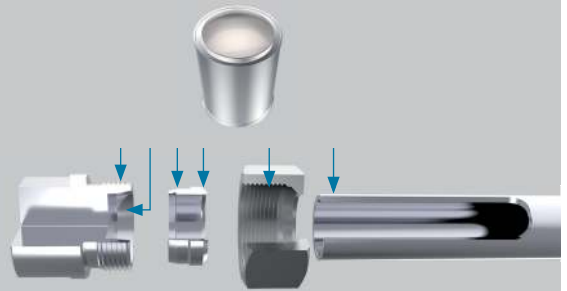
Preparazione del premontaggio

3.1 Per poter effettuare un premontaggio corretto è necessario ingrassare la filettatura del punzone di montaggio, l'estremità del tubo, l'anello tagliente, il dado e la superficie del cono con una pasta di montaggio (ad es. pasta di montaggio MPE).

3.2 Inserire in successione il dado e l'anello tagliente 2SVA sull'estremità del tubo.

Attenzione!

Accertarsi che l'anello tagliente 2SVA sia posizionato in modo corretto!



4

Montaggio

I punzoni di premontaggio temprati sono resistenti all'usura e consentono dei risultati di montaggio uniformi. Questi devono essere controllati rispettivamente dopo ogni 50 premontaggi.

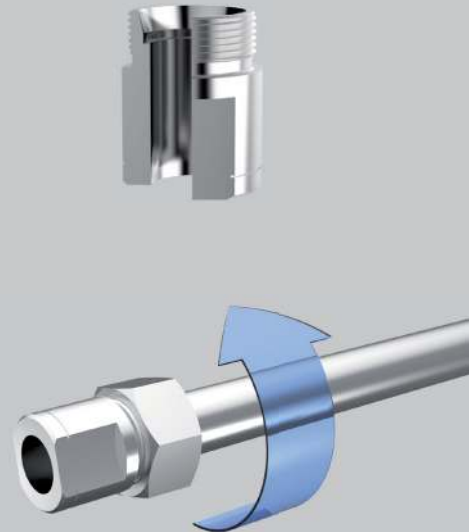
Attenzione!

I punzoni di premontaggio non calibrati o danneggiati nell'area del cono devono essere necessariamente sostituiti!

Tutte le corse di montaggio indicate devono essere necessariamente rispettate! Se queste indicazioni non vengono osservate sussiste il rischio di perdite oppure di distacco del tubo!

4.1 Inserire l'estremità del tubo premendolo contro la battuta nel cono di 24°. Durante la procedura di montaggio è necessario che il tubo venga mantenuto in battuta per evitare montaggi errati.

4.2 Stringere il dado manualmente.

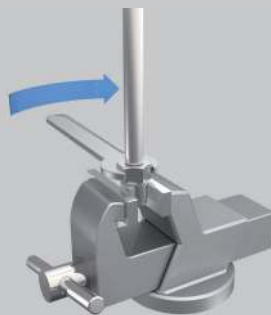


7

4.3 Stringere il dado con ca. 1 1/4 – 1 1/2 giro.

Avvertenze:

Per il rispetto dei giri prescritti si consiglia di tracciare delle marcature sul dado e sul tubo.



Stringere il dado con ca. 1 1/4 – 1 1/2 giro.

5

Controllo

Svitare il dado e controllare il risvolto di materiale. Rispetto ai tubi in acciaio, con i tubi in acciaio inossidabile non è possibile produrre un risvolto di materiale così evidente come nei tubi in acciaio. Deve essere presente un risvolto di materiale visibile.

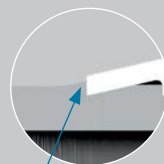
L'anello tagliente, in questa posizione, si deve ancora poter girare sul tubo.

Attenzione!

In caso di risvolto di materiale ridotto è necessario ripetere il montaggio con maggiore forza. Controllare nuovamente il risultato!

Nota:

Per il controllo della corretta posizione assiale dell'anello tagliente, consigliamo l'impiego del calibro di riscontro VOSS.



Risvolto visibile di materiale



2SVA

6

Montaggio finale

6.1 Lubrificare leggermente con pasta di montaggio la filettatura, l'estremità del tubo premontata, il dado per raccordi così come il cono (ad es. pasta di montaggio MPE).

6.2 Inserire, con cautela, l'estremità del tubo premontata nel corpo del raccordo. Infine stringere il dado manualmente.

6.3 Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

6.4 Quindi stringere ancora per un altro **1/2 giro**.

Attenzione!

Per il serraggio finale è necessario tenere sempre bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi oppure in una morsa a vite.



7

Montaggi ripetuti

Per i montaggi ripetuti, il dado di raccordo viene serrato con la stessa forza applicata durante il primo montaggio.



Istruzioni per il montaggio dei raccordi 2S plus

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono le possibilità di montaggio previste secondo la norma DIN 3859-2.

Fondamentalmente, consigliamo di eseguire il montaggio mediante le macchine/apparecchi e gli utensili di pre-montaggio VOSS.

Indicazioni per l'impiego dell' anello 2S plus con i tubi in acciaio inossidabile:

- Sequenza di montaggio, fondamentalmente, come con i tubi in acciaio.
- Al posto dell'olio di montaggio deve essere utilizzata la pasta di montaggio MPE.
- Rispetto ai tubi in acciaio, con i tubi in acciaio inossidabile non è possibile produrre un risvolto di materiale così evidente come nei tubi in acciaio. Deve essere presente un risvolto di materiale visibile.



Attenzione!

Per i tubi in acciaio a pareti sottili o tubi morbidi in materiali non ferrosi, si consiglia di utilizzare delle boccole di rinforzo.

2

Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione delle lunghezze del tubo è necessario rispettare le misure minime delle estremità dritte.

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
L	6/8	31	39
L	10/12	33	42
L	15	36	45
L	18	38	48
L	22/28	42	53
L	35/42	48	60

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
S	6/8	35	44
S	10/12	37	47
S	14/16	43	54
S	20	50	63
S	25	54	68
S	30	58	72
S	38	65	82

Con il premontaggio meccanico è indispensabile attenersi alle lunghezze minime riportate nelle relative Istruzioni delle macchine/apparecchi di premontaggio.



2S plus

2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.

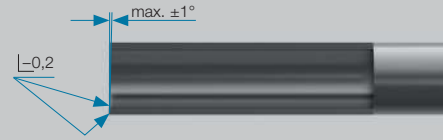
2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.

2.4 Montaggio delle boccole di rinforzo VOSS

1. Applicare un leggero strato di lubrificante sulla boccola, nella parte esterna tutto intorno (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32). Infine inserire la boccola nel tubo fino alla gola zigrinata.
2. Inserire completamente la boccola mediante un martello (di plastica oppure di gomma dura). In questo modo la gola zigrinata viene pressata nella parete interna del tubo e assicura la boccola contro lo spostamento oppure l'estrazione.



Boccola inserita



Boccola bloccata

Serie	D est. tubo [mm]	Spessore parete tubo [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
L	6	•	•					
L	8	•	•					
L	10	•	•					
L	12	•	•	•				
L	15	•	•	•				
L	18	•	•	•	•			
L	22	•	•	•	•	•		
L	28	•	•	•	•	•		
L	35	•	•	•	•	•	•	
L	42	•	•	•	•	•	•	
S	6	•	•					
S	8	•	•					
S	10	•	•					
S	12	•	•	•				
S	14	•	•	•				
S	16	•	•	•	•			
S	20	•	•	•	•	•		
S	25	•	•	•	•	•		
S	30	•	•	•	•	•	•	
S	38	•	•	•	•	•	•	•

2S plus

3

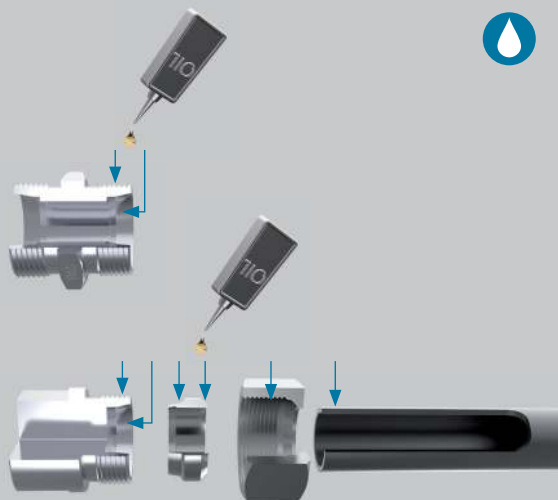
Preparazione del montaggio

3.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'anello tagliente, l'estremità del tubo e il cono del corpo del raccordo o del punzone di premontaggio manuale con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

3.2 Inserire in successione il dado e l'anello tagliente 2S plus sull'estremità del tubo. Gli spigoli taglienti dell'anello tagliente 2S plus sono rivolti verso l'estremità del tubo.

Attenzione!

Accertarsi che l'anello tagliente 2S plus sia posizionato in modo corretto!



4

Montaggio

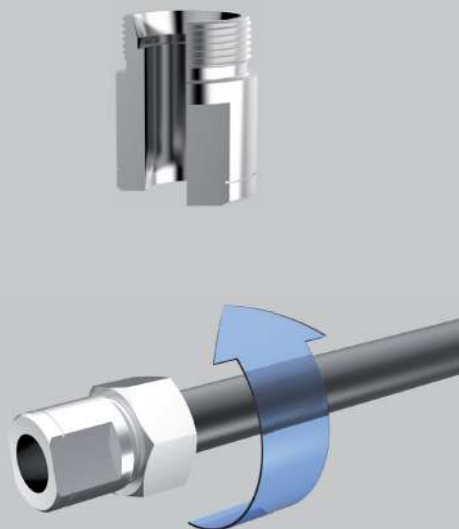
Gli anelli taglienti VOSS 2S plus possono essere montati direttamente nel corpo del raccordo oppure possono essere premontati mediante un punzone di premontaggio temprato.

I punzoni di premontaggio temprati sono resistenti all'usura e consentono dei risultati di montaggio uniformi. Questi devono essere controllati rispettivamente dopo ogni 50 premontaggi.

Attenzione!

I punzoni di premontaggio non calibrati o danneggiati nell'area del cono devono essere necessariamente sostituiti! Con il montaggio diretto nel corpo del raccordo, questo deve essere impiegato per il premontaggio, necessariamente, soltanto una volta!

Tutte le corse di montaggio indicate devono essere necessariamente rispettate! Se queste indicazioni non vengono osservate sussiste il rischio di perdite oppure di distacco del tubo!



2S plus

4.1 Inserire l'estremità del tubo premendolo contro la battuta nel cono di 24°. Durante la procedura di montaggio è necessario che il tubo venga mantenuto in battuta per evitare montaggi errati.

4.2 Stringere il dado manualmente.

4.3 Stringere il dado con la chiave fissa.

■ fino a D est. 18 mm
1 1/2 giro

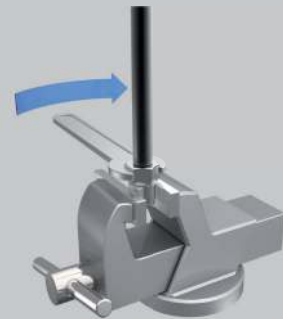
■ da D est. 20 mm
1 1/4 giro

Avvertenze:

Nel montaggio sulla condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave. Per il rispetto dei giri prescritti si consiglia di tracciare delle marcature sul dado e sul tubo.



fino a D est. del tubo di 18 mm 1 1/2 giro
da D est. del tubo di 20 mm 1 1/4 giro



fino a D est. del tubo di 18 mm 1 1/2 giro
da D est. del tubo di 20 mm 1 1/4 giro

5

Controllo

Svitare il dado e controllare il risvolto di materiale. Esso deve coprire circa l'80% della superficie frontale del tagliente (con l'impiego di tubi in acciaio inossidabile il risvolto di materiale deve essere visibile).

L'anello tagliente, in questa posizione, si deve ancora poter girare sul tubo. Rimuovere eventuali impurità presenti.

Attenzione!

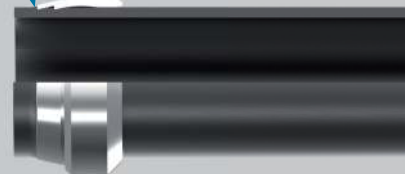
In caso di risvolto di materiale ridotto è necessario ripetere il montaggio con maggiore forza. Controllare nuovamente il risultato.

Nota:

Per il controllo della corretta posizione assiale dell'anello tagliente, consigliamo l'impiego del calibro di riscontro VOSS.



Risvolto in materiale ca. 80 % (con i tubi di acciaio inossidabile: il risvolto di materiale deve essere visibile)



6

Montaggio finale

6.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'estremità del tubo premontata così come il cono del corpo del raccordo con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

6.2 Inserire, con cautela, l'estremità del tubo premontata nel corpo del raccordo. Infine stringere il dado manualmente.

Attenzione!

Se l'anello tagliante è stato premontato nel corpo del raccordo, per il montaggio finale viene impiegato lo stesso corpo del raccordo del montaggio diretto.

6.3 Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

6.4 Adesso serrare ancora di **1/4 di giro**.

Attenzione!

Per il serraggio finale è necessario tenere sempre bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi oppure in una morsa a vite.



7

Montaggi ripetuti

Per i montaggi ripetuti, il dado di raccordo viene serrato con la stessa forza applicata durante il primo montaggio.



Istruzioni per il montaggio dei raccordi ES-4

1 Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono le possibilità di montaggio previste secondo la norma DIN 3859-2.

Fondamentalmente, consigliamo di eseguire il montaggio mediante le macchine/apparecchi e gli utensili di pre-montaggio VOSS.

Per l'impiego con tubi in acciaio conformemente alle specifiche VOSS (vedi introduzione nelle istruzioni di montaggio).

Attenzione!

Per i tubi in acciaio a pareti sottili o tubi morbidi immateriali non ferrosi, si consiglia di utilizzare delle boccole di rinforzo.

Questo anello tagliente non è idoneo per il montaggio con tubi in acciaio inossidabile, in questo caso si devono usare anelli taglienti 2S *plus*, 2SVA oppure ES-4VA!




2 Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione delle lunghezze del tubo è necessario rispettare le misure minime delle estremità diritte.

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
L	6/8	31	39
L	10/12	33	42
L	15	36	45
L	18	38	48
L	22/28	42	53
L	35/42	48	60

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
S	6/8	35	44
S	10/12	37	47
S	14/16	43	54
S	20	50	63
S	25	54	68
S	30	58	72
S	38	65	82

Con il premontaggio meccanico è indispensabile attenersi alle lunghezze minime riportate nelle relative Istruzioni delle macchine/apparecchi di premontaggio.



ES-4

2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.

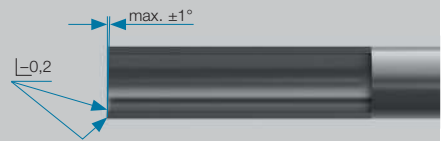
2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento. La sbavatura sul diametro esterno del tubo può danneggiare l'O-Ring interno.

2.4 Montaggio delle boccole di rinforzo VOSS

1. Applicare un leggero strato di lubrificante sulla boccola, nella parte esterna tutto intorno (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32). Infine inserire la boccola nel tubo fino alla gola zigrinata.
2. Inserire completamente la boccola mediante un martello (di plastica oppure di gomma dura). In questo modo la gola zigrinata viene pressata nella parete interna del tubo e assicura la boccola contro lo spostamento oppure l'estrazione.



Serie	D est. tubo [mm]	Spessore parete tubo [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
L	6	•	•					
L	8	•	•					
L	10	•	•					
L	12	•	•	•				
L	15	•	•	•				
L	18	•	•	•	•			
L	22	•	•	•	•	•		
L	28	•	•	•	•	•		
L	35	•	•	•	•	•	•	
L	42	•	•	•	•	•	•	
S	6	•	•					
S	8	•	•					
S	10	•	•					
S	12	•	•	•				
S	14	•	•	•				
S	16	•	•	•	•			
S	20	•	•	•	•	•		
S	25	•	•	•	•	•		
S	30	•	•	•	•	•	•	
S	38	•	•	•	•	•	•	•

ES-4

3

Preparazione del montaggio

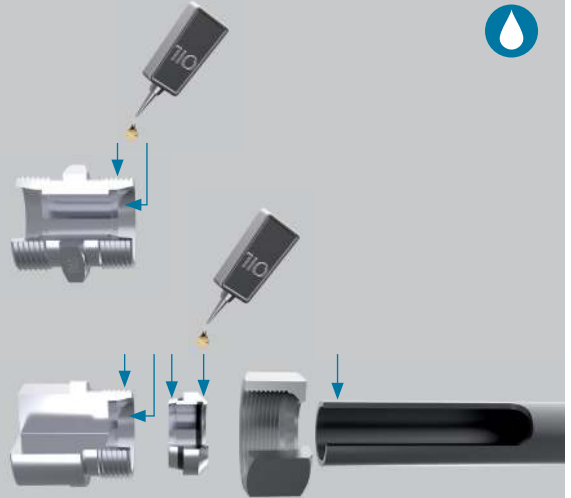
3.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'anello tagliente, l'estremità del tubo e il cono del corpo del raccordo o del punzone di premontaggio manuale con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

L'applicazione di lubrificante sull'estremità del tubo facilita lo scorrimento dell'anello tagliente ES-4 sul tubo.

3.2 Inserire in successione il dado e l'anello tagliente ES-4 sull'estremità del tubo. Gli spigoli taglienti dell'anello tagliente ES-4 sono rivolti verso l'estremità del tubo.

Attenzione!

Accertarsi che l'anello tagliente ES-4 sia posizionato in modo corretto!



4

Montaggio

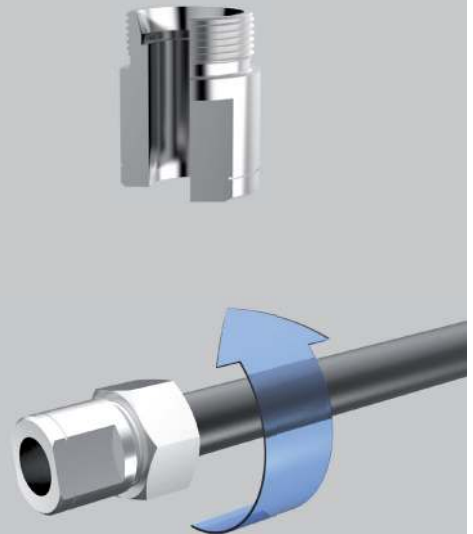
Gli anelli taglienti VOSS ES-4 possono essere montati direttamente nel corpo del raccordo oppure possono essere premontati mediante un punzone di premontaggio temprato.

I punzoni di premontaggio temprati sono resistenti all'usura e consentono dei risultati di montaggio uniformi. Questi devono essere controllati rispettivamente dopo ogni 50 premontaggi.

Attenzione!

I punzoni di premontaggio non calibrati o danneggiati nell'area del cono devono essere necessariamente sostituiti! Con il montaggio diretto nel corpo del raccordo, questo deve essere impiegato per il premontaggio, necessariamente, soltanto una volta!

Tutte le corse di montaggio indicate devono essere necessariamente rispettate! Se queste indicazioni non vengono osservate sussiste il rischio di perdite oppure di distacco del tubo!



7

ES-4

4.1 Inserire l'estremità del tubo premendolo contro la battuta nel cono di 24°. Durante la procedura di montaggio è necessario che il tubo venga mantenuto in battuta per evitare montaggi errati.

4.2 Stringere il dado manualmente.

4.3 Stringere il dado con circa **1 1/4 giro** (minimo 1 fino a max. 1 1/2 giro). In questo modo l'anello tagliente ES-4 si posizionerà contro la superficie frontale del corpo del raccordo.

Avvertenze:

Nel montaggio sulla condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave. Per il rispetto dei giri prescritti si consiglia di tracciare delle marcature sul dado e sul tubo.



5

Controllo

5.1 Svitare il dado, controllare il risvolto di materiale e la guarnizione sagomata. Il risvolto di materiale deve coprire circa l'80% della superficie frontale del tagliente.

L'anello tagliente, in questa posizione, si deve ancora poter girare sul tubo.

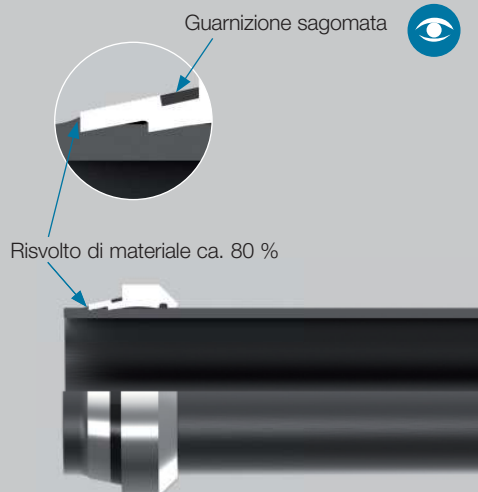
Attenzione!

La guarnizione sagomata non deve essere danneggiata. Rimuovere eventuali impurità, all'occorrenza sostituire la guarnizione sagomata!

Con un risvolto di materiale ridotto è necessario ripetere il montaggio con maggiore forza. Il risultato deve essere nuovamente controllato!

Nota:

Per il controllo della corretta posizione assiale dell'anello tagliente, consigliamo l'impiego del calibro di riscontro VOSS.



ES-4

6

Montaggio finale

6.1 Lubrificare leggermente la filettatura, l'estremità del tubo premontata così come il cono del corpo del raccordo con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

6.2 Inserire, con cautela, l'estremità del tubo premontata nel corpo del raccordo. Durante tale operazione è necessario accertarsi che la guarnizione sagomata non venga danneggiata e che sia posizionata esattamente nella propria sede. Infine stringere il dado manualmente.

Attenzione!

Se l'anello tagliente è stato premontato nel corpo del raccordo, per il montaggio finale viene impiegato lo stesso corpo del raccordo del montaggio diretto.

6.3 Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

6.4 Quindi stringere ancora per un altro **1/4 di giro**.

Attenzione!

Per il serraggio finale è necessario tenere sempre bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi oppure in una morsa a vite.



ca. 1/4 giro

7

Montaggi ripetuti

7.1 Dopo ogni apertura del raccordo è necessario sottoporre ad uno controllo la guarnizione sagomata per accertarsi che non sia danneggiata e, se necessario, questa deve essere sostituita.

7.2 Per i montaggi ripetuti, il dado di raccordo viene serrato con la stessa forza applicata durante il primo montaggio.



7

Istruzioni per il montaggio dei raccordi ES-4VA

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Gli anelli taglianti VOSS ES-4VA devono essere premontati in utensili temprati.

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono il premontaggio nei punzoni di premontaggio manuali.

Fondamentalmente, consigliamo di eseguire il montaggio mediante le macchine/apparecchi e gli utensili di premontaggio VOSS.

Per l'impiego con i tubi di acciaio inossidabili conformemente alle specificazioni VOSS (ved. Pre-carico - Istruzioni per il montaggio).

Attenzione!

Per i tubi in acciaio inossidabile a pareti sottili, osservare le raccomandazioni relative all'impiego delle boccole di rinforzo in materiale 1.4571.



2

Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione delle lunghezze del tubo è necessario rispettare le misure minime delle estremità diritte.

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
L	6/8	31	39
L	10/12	33	42
L	15	36	45
L	18	38	48
L	22/28	42	53
L	35/42	48	60

Serie	D est. tubo [mm]	H [mm]	L [mm]
S	6/8	35	44
S	10/12	37	47
S	14/16	43	54
S	20	50	63
S	25	54	68
S	30	58	72
S	38	65	82

Con il premontaggio meccanico è indispensabile attenersi alle lunghezze minime riportate nelle relative Istruzioni delle macchine/apparecchi di premontaggio.



ES-4VA

2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.

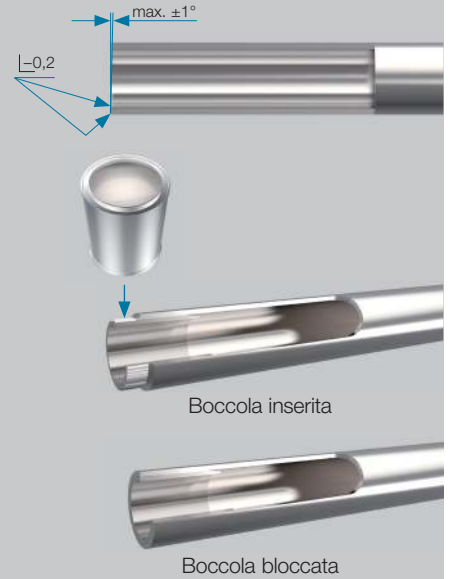
2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.

2.4 Montaggio delle boccole di rinforzo VOSS

1. Applicare un leggero strato di pasta di montaggio sulla boccola, nella parte esterna tutto intorno (ad es. pasta di montaggio MPE). Infine inserire la boccola nel tubo fino alla gola zigrinata.
2. Inserire completamente la boccola mediante un martello (di plastica oppure di gomma dura). In questo modo la gola zigrinata viene pressata nella parete interna del tubo e assicura la boccola contro lo spostamento oppure l'estrazione.



Serie	D est. tubo [mm]	Spessore parete tubo [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
L	6	•	•					
L	8	•	•					
L	10	•	•					
L	12	•	•	•				
L	15	•	•	•				
L	18	•	•	•	•			
L	22	•	•	•	•	•		
L	28	•	•	•	•	•		
L	35	•	•	•	•	•	•	
L	42	•	•	•	•	•	•	
S	6	•	•					
S	8	•	•					
S	10	•	•					
S	12	•	•	•				
S	14	•	•	•				
S	16	•	•	•	•			
S	20	•	•	•	•	•		
S	25	•	•	•	•	•		
S	30	•	•	•	•	•	•	
S	38	•	•	•	•	•	•	•

ES-4VA

3

Preparazione del montaggio

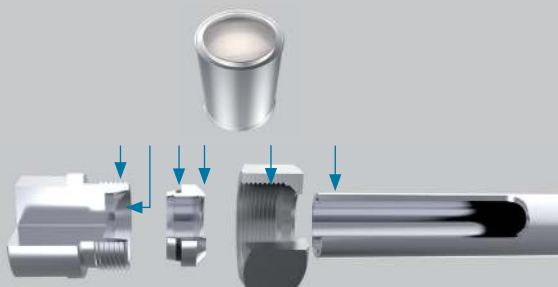


3.1 Per poter effettuare un premontaggio corretto è necessario ingrassare la filettatura del punzone di montaggio, l'estremità del tubo, l'anello tagliante, il dado e la superficie del cono con una pasta di montaggio (ad es. pasta di montaggio MPE).

3.2 Inserire in successione il dado e l'anello tagliante ES-4VA sull'estremità del tubo.

Attenzione!

Accertarsi che l'anello tagliante ES-4VA sia posizionato in modo corretto!



4

Montaggio



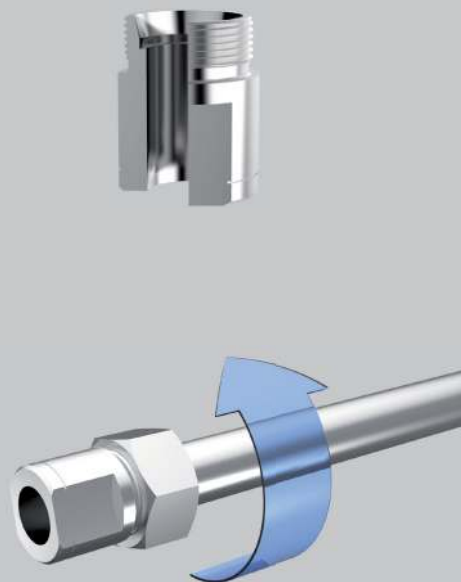
I punzoni di premontaggio temprati sono resistenti all'usura e consentono dei risultati di montaggio uniformi. Questi devono essere controllati rispettivamente dopo ogni 50 premontaggi.

Attenzione!

I punzoni di premontaggio non calibrati o danneggiati nell'area del cono devono essere necessariamente sostituiti! Tutte le corse di montaggio indicate devono essere necessariamente rispettate! Se queste indicazioni non vengono osservate sussiste il rischio di perdite oppure di distacco del tubo!

4.1 Inserire l'estremità del tubo premendolo contro la battuta nel cono di 24°. Durante la procedura di montaggio è necessario che il tubo venga mantenuto in battuta per evitare montaggi errati.

4.2 Inserire l'estremità diritta premontata del tubo nel cono del punzone di premontaggio manuale temprato e stringere il dado manualmente.

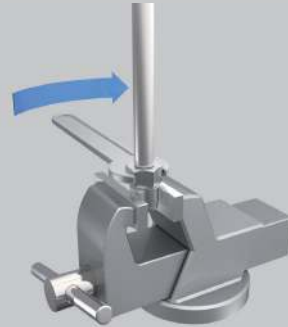


ES-4VA

4.3 Stringere il dado con circa **1 1/4 giro** (minimo 1 fino a max. 1 1/2 giro). In questo modo l'anello tagliente ES-4VA si posizionerà contro la superficie frontale del corpo del raccordo.

Avvertenze:

Per il rispetto dei giri prescritti si consiglia di tracciare delle marcature sul dado e sul tubo.



ca. 1 1/4 giro

5

Controllo

5.1 Svitare il dado e controllare il risvolto di materiale, e la guarnizione sagomata. Rispetto ai tubi in acciaio, con i tubi in acciaio inossidabile non è possibile produrre un risvolto di materiale così evidente come nei tubi in acciaio. Deve essere presente un risvolto di materiale visibile.

L'anello tagliente, in questa posizione, si deve ancora poter girare sul tubo.

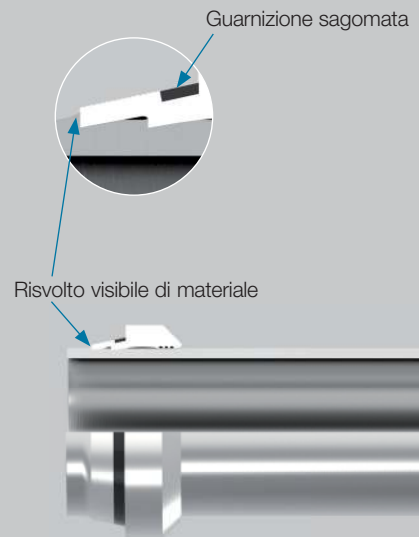
Attenzione!

La guarnizione sagomata non deve essere danneggiata. Rimuovere eventuali impurità, all'occorrenza sostituire la guarnizione sagomata!

Con un risvolto di materiale ridotto è necessario ripetere il montaggio con maggiore forza. Il risultato deve essere nuovamente controllato!

Nota:

Per il controllo della corretta posizione assiale dell'anello tagliente, consigliamo l'impiego del calibro di riscontro VOSS.



ES-4VA

6

Montaggio finale

6.1 Lubrificare leggermente con pasta di montaggio la filettatura, l'estremità del tubo premontata, il dado per raccordi così come il cono (ad es. pasta di montaggio MPE).

6.2 Inserire, con cautela, l'estremità del tubo premontata nel corpo del raccordo. Durante tale operazione è necessario accertarsi che la guarnizione sagomata non venga danneggiata e che sia posizionata esattamente nella propria sede. Infine stringere il dado manualmente.

6.3 Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

6.4 Quindi stringere ancora per un altro **1/4 di giro**.

Attenzione!

Per il serraggio finale è necessario tenere sempre bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi oppure in una morsa a vite.

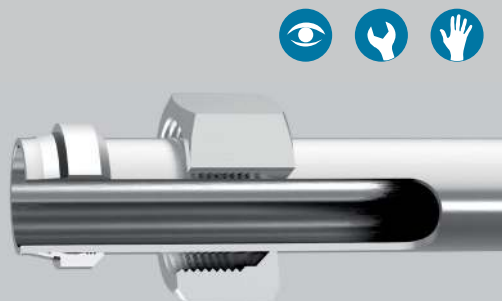


7

Montaggi ripetuti

7.1 Dopo ogni apertura del raccordo è necessario sottoporre ad uno controllo la guarnizione sagomata per accertarsi che non sia danneggiata e, se necessario, questa deve essere sostituita.

7.2 Per i montaggi ripetuti, il dado di raccordo viene serrato con la stessa forza applicata durante il primo montaggio.



Istruzioni per il montaggio dei raccordi VOSSForm^{SQR}

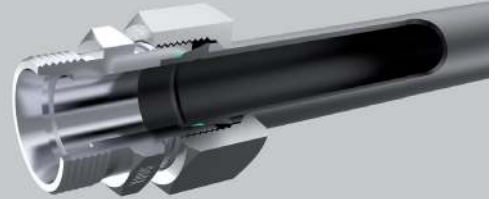
1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono la deformazione per ricalcatura del tubo ed il montaggio finale dei raccordi VOSSForm^{SQR}.

Queste istruzioni per il montaggio non sostituiscono le dettagliate Istruzioni per l'uso della macchina/apparecchio di deformazione utilizzati. Vengono spiegati soltanto i passi essenziali per la preparazione del tubo, la ricalcatura e il montaggio finale.

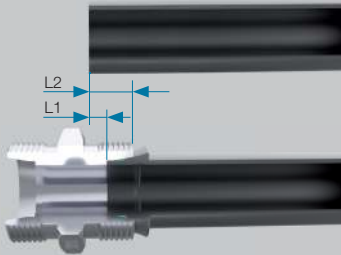


2

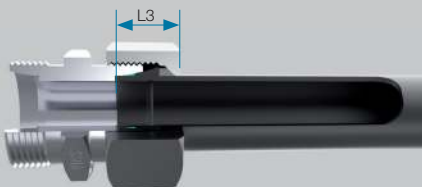
Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione della lunghezza dei tubi devono essere prese in considerazione le dimensioni L1 e L2. Il tubo, durante il processo di deformazione, viene compresso corrispondentemente alla dimensione L1.

Inoltre, devono essere considerate le distanze minime A1, A2 e B1, B2 per l'incastro delle estremità dei tubi.

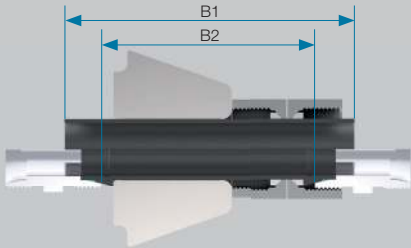


Altezza del raccordo VOSSForm^{SQR} montato.

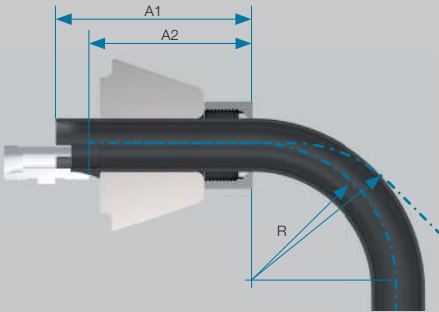


Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 ca. [mm]	A1 [mm]		A2 [mm]		B1 [mm]	B2 [mm]
						$\alpha \leq 45^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$\alpha \leq 45^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$		
L	6	1	5,6	12,6	15,5	60	69	47	56	82	56
		1,5	6,0	13,0	16,0						
		2	5,3	12,3	16,0						
L	8	1	5,0	12,0	15,5	60	64	47	51	82	56
		1,5	5,7	12,7	16,0						
		2	5,2	12,2	16,0						
		2,5	4,4	11,4	16,0						
L	10	1	5,2	12,2	15,5	60	60	47	47	83	57
		1,5	5,8	12,8	16,0						
		2	5,1	12,1	16,0						
L	12	1	5,1	12,1	15,5	60	60	47	47	83	57
		1,5	5,8	12,8	16,0						
		2	4,9	11,9	16,0						
L	15	1,5	6,0	13,0	17,5	70	70	56	56	96	68
		2	5,6	12,6	17,5						
		2,5	5,3	12,3	17,5						
L	18	1,5	5,9	13,4	18,5	75	75	61	61	101	73
		2	5,3	12,8	18,5						
		2,5	5,1	12,6	18,5						
		3	5,1	12,6	18,5						
L	22	1,5	6,5	14,0	20,0	85	85	70	70	113	83
		2	5,6	13,1	20,0						
		2,5	5,4	12,9	20,0						
		3	5,3	12,8	20,0						
L	28	2	5,6	13,1	20,0	93	93	79	79	120	92
		2,5	5,4	12,9	20,0						
		3	5,5	13,0	20,0						
L	35	2	7,6	18,1	24,0	107	107	87	87	142	102
		2,5	7,0	17,5	24,0						
		3	7,5	18,0	25,0						
		4	7,2	17,7	25,0						
L	42	2	7,6	18,6	24,5	117	117	97	97	152	112
		2,5	7,0	18,0	24,5						
		3	7,4	18,4	25,5						
		4	7,0	18,0	25,5						

Lunghezze minime per il serraggio dei tubi dritti.

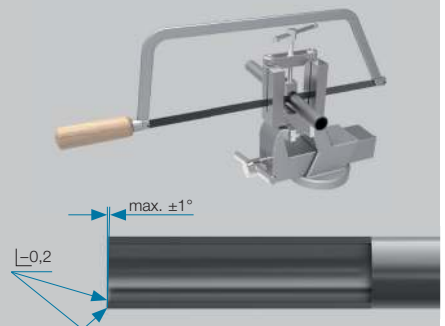


Lunghezze minime per il serraggio dei tubi curvati ($R \geq 3x D$ est. tubo).



Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 ca. [mm]	A1 [mm]		A2 [mm]		B1 [mm]	B2 [mm]
						$R \geq 3x DN$	$\alpha \leq 90^\circ$	$R \geq 3x DN$	$\alpha \leq 90^\circ$		
S	6	1	5,6	12,6	16,0	62	69	49	56	85	59
		1,5	6,0	13,0	16,5						
		2	5,3	12,3	16,5						
S	8	1	5,0	12,0	16,0	62	64	49	51	85	59
		1,5	5,7	12,7	16,5						
		2	5,2	12,2	16,5						
		2,5	4,4	11,4	16,5						
S	10	1,5	6,5	14,0	18,5	64	64	50	50	90	62
		2	5,9	13,4	18,5						
		2,5	5,2	12,7	18,5						
S	12	1,5	6,4	13,9	18,5	64	64	50	50	90	62
		2	5,7	13,2	18,5						
		2,5	5,2	12,7	18,5						
		3	4,9	12,4	18,5						
S	14	1,5	6,7	14,7	20,5	72	72	57	57	101	71
		2	6,3	14,3	20,5						
		2,5	5,8	13,8	20,5						
		3	5,7	13,7	20,5						
S	16	1,5	6,9	15,4	21,0	77	77	61	61	107	75
		2	6,1	14,6	21,0						
		2,5	5,7	14,2	21,0						
		3	5,5	14,0	21,0						
		4	5,2	13,7	21,5						
S	20	2	8,1	18,6	25,0	88	88	69	69	122	84
		2,5	7,2	17,7	25,0						
		3	6,8	17,3	25,0						
		3,5	6,6	17,1	25,0						
		4	6,4	16,9	25,0						
S	25	2	7,7	19,7	28,0	103	103	82	82	140	98
		2,5	7,3	19,3	28,0						
		3	7,0	19,0	28,0						
		4	6,6	18,6	28,0						
S	30	2	7,9	21,4	30,5	114	114	92	92	155	111
		2,5	7,3	20,8	30,5						
		3	8,1	21,6	31,5						
		4	7,6	21,1	31,5						
		5	7,3	20,8	31,5						
		6	7,0	20,5	32,0						
S	38	2,5	10,4	26,4	34,5	134	134	108	108	180	128
		3	9,1	25,1	34,5						
		4	9,2	25,2	35,5						
		5	9,1	25,1	35,5						
		6	9,0	25,0	35,5						
		7	9,0	25,0	36,0						

2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.



2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

La bavatura sul diametro esterno ed interno del tubo può pregiudicare il processo di deformazione. I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.



3

Lubrificazione degli utensili e dei tubi di acciaio

Ad ogni cambio utensile oppure dopo 100 deformazioni, i morsetti devono essere leggermente lubrificati esternamente, in corrispondenza del cono, con olio idraulico oppure con un lubrificante non resinificante contenente MoS₂.

Attenzione!

Assicurarsi che l'olio non vada a sporcare la dentatura dei morsetti, altrimenti si rischia di compromettere la funzione di bloccaggio.

Lubrificazione dei tubi d'acciaio fosfato:

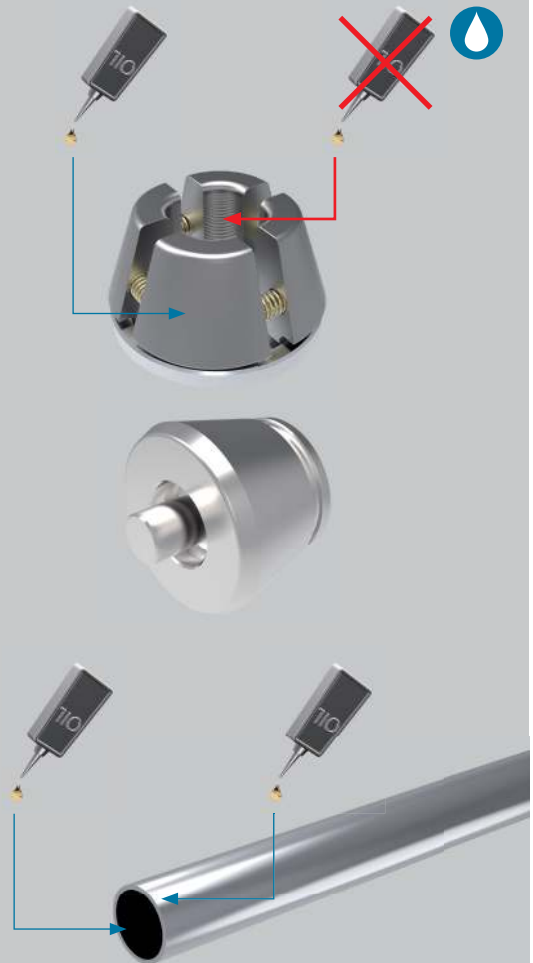
Per ridurre l'usura del utensile, dopo la lavorazione di 10 tubi, è opportuno applicare regolarmente un sottile strato di olio idraulico lubrificante nella zona di deformazione interna ed esterna.

Lubrificazione dei tubi d'acciaio zincati:

Per ridurre l'usura del utensile, dopo la lavorazione di ogni tubo, è opportuno applicare regolarmente un sottile strato di olio idraulico lubrificante nella zona di deformazione interna ed esterna.

Attenzione!

Durante il processo di deformazione, lo strato d'olio applicato all'esterno del tubo in quantità eccessiva, può accumularsi tra l'utensile e il tubo stesso, alterando così la precisione del contorno.



4

Indicazioni per la deformazione dei tubi

4.1 Preparare la macchina/apparecchio per la deformazione dei tubi conformemente alle Istruzioni per l'uso e applicare gli utensili.

4.2 Inserire il dado funzionale SQR sull'estremità del tubo preparata.

4.3 Eseguire la deformazione del tubo conformemente alle Istruzioni per l'uso.



5

Controllo

È sufficiente effettuare un controllo qualitativo visivo delle 3 caratteristiche fondamentali del VOSSForm^{SQR}.



VOSSForm^{SQR}

6

Montaggio finale

6.1 Inserire la guarnizione sagomata senza sottoporla a torsione e danneggiamenti.

Inserire l'estremità dritta del tubo premontata nel cono del corpo del raccordo.

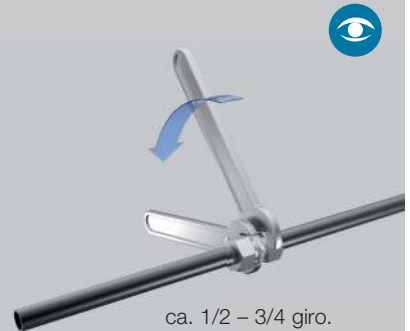
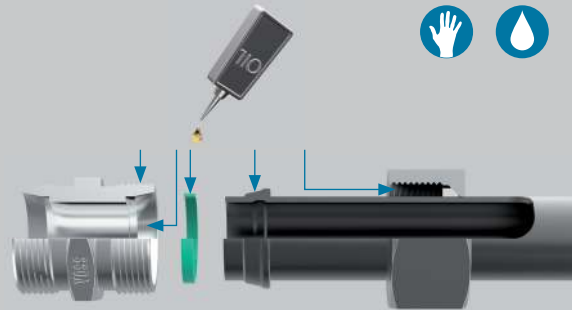
6.2 Lubrificare leggermente la filettatura, l'estremità deformata del tubo così come la guarnizione sagomata con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

6.3 Stringere il dado manualmente.

Il serraggio finale deve essere eseguito con ca. **1/2 – 3/4 giro** del dado funzionale SQR.

Per il montaggio in una condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave.

Una linea di marcatura sul dado funzionale sul tubo facilita il rispetto della corsa di serraggio.



7

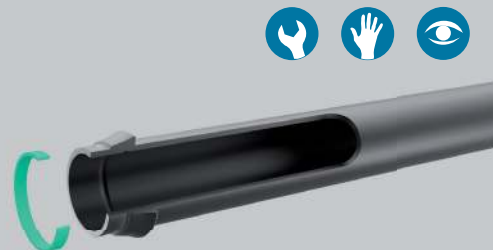
Montaggi ripetuti

7.1 Dopo ogni apertura del raccordo è necessario sottoporre ad un controllo la guarnizione sagomata per accertarsi che non sia danneggiata e, se necessario, questa deve essere sostituita.

7.2 Con un nuovo montaggio finale è necessario stringere il dado funzionale, dopo essere stato stretto manualmente, con soli **1/4 – 1/2 giro**.

Attenzione!

Prima di ripetere il montaggio, si deve controllare il contorno del cono di 24°, la superficie di appoggio per la guarnizione sagomata e l'anello di bloccaggio per l'eventuale presenza di danneggiamenti (ved. il punto 5. Controllo).



8

Coppie di serraggio

8.1 Alternativamente, il premontaggio e il montaggio finale dipendente dalla corsa può essere controllato con la coppia di serraggio. Le coppie di serraggio sono valori indicativi. Questi sono stati determinati in base ai seguenti presupposti:

- Specificazioni del tubo conformemente alle indicazioni generali.
- Il rivestimento delle superfici dei componenti di raccordo è VOSS coat. Il dado funzionale SQR è ulteriormente cerato.

Serie	D est. tubo [mm]	Coppia di serraggio Nm \pm 5 %
L	6	20
L	8	30
L	10	40
L	12	50
L	15	70
L	18	90
L	22	120
L	28	160
L	35	250
L	42	380
S	6	25
S	8	40
S	10	50
S	12	60
S	14	75
S	16	85
S	20	140
S	25	190
S	30	270
S	38	400

Istruzioni per il montaggio dei raccordi VOSSForm^{SQR}VA

1 Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono la deformazione per ricalcatura del tubo ed il montaggio finale dei raccordi VOSSForm^{SQR}VA.

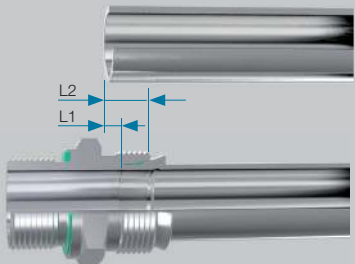
Queste istruzioni per il montaggio non sostituiscono le dettagliate Istruzioni per l'uso della macchina/apparecchio di deformazione utilizzati. Vengono spiegati soltanto i passi essenziali per la preparazione del tubo, la ricalcatura e il montaggio finale.



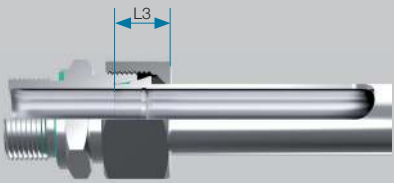
2 Preparazione del tubo

2.1 Per la determinazione della lunghezza dei tubi devono essere prese in considerazione le dimensioni L1 e L2. Il tubo, durante il processo di deformazione, viene compresso corrispondentemente alla dimensione L1.

Inoltre, devono essere considerate le distanze minime A1, A2 e B1, B2 per l'incastro delle estremità dei tubi.

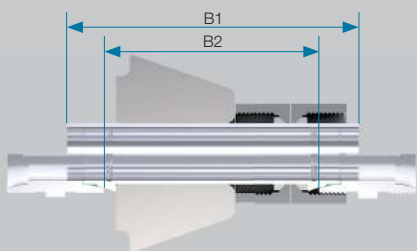


Altezza del raccordo VOSSForm^{SQR}VA montato.

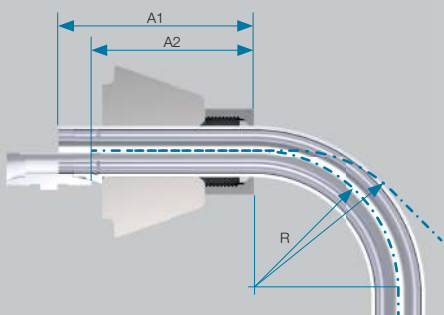


Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 ca. [mm]	A1 [mm]		A2 [mm]		B1 [mm]	B2 [mm]
						$\alpha \leq 45^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$Rz:3xDN$	$\alpha \leq 90^\circ$		
L	6	1	5,6	12,6	15,5	60	69	47	56	82	56
		1,5	6,1	13,1	16,0						
		2	5,5	12,5	16,0						
L	8	1	5,5	12,5	15,5	60	64	47	51	82	56
		1,5	5,7	12,7	16,0						
		2	5,2	12,2	16,0						
L	10	1	5,8	12,8	15,5	60	60	47	47	83	57
		1,5	6,0	13,0	16,0						
		2	5,2	12,2	16,0						
L	12	1	5,9	12,9	15,5	60	60	47	47	83	57
		1,5	5,7	12,7	16,0						
		2	5,1	12,1	16,0						
L	15	1,5	6,5	13,5	17,5	70	70	56	56	96	68
		2	5,8	12,8	17,5						
		2,5	5,6	12,6	17,5						
L	18	1,5	6,7	14,2	18,5	75	75	61	61	101	73
		2	5,8	13,3	18,5						
		2,5	5,5	13,0	18,5						
L	22	1,5	7,1	14,6	20,0	85	85	70	70	113	83
		2	6,6	14,1	20,0						
		2,5	6,2	13,7	19,5						
L	28	2	6,7	14,2	19,5	93	93	79	79	120	92
		2,5	6,2	13,7	19,5						
		3	6,3	13,8	19,5						
L	35	2	9,0	19,5	24,0	107	107	87	87	142	102
		2,5	8,1	18,6	24,0						
		3	8,6	19,1	25,0						
L	42	2	8,4	19,4	24,5	117	117	97	97	152	112
		2,5	8,6	19,6	25,5						
		3	8,6	19,6	25,5						

Lunghezze minime per il serraggio dei tubi dritti.

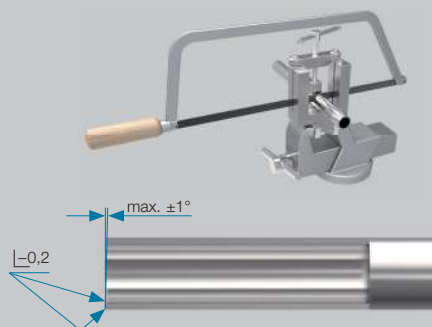


Lunghezze minime per il serraggio dei tubi curvati ($R \geq 3x D$ est. tubo).



Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 ca. [mm]	A1 [mm]		A2 [mm]		B1 [mm]	B2 [mm]
						$\alpha \leq 45^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$R \geq 3x DN$	$\alpha \leq 90^\circ$		
S	6	1	5,6	12,6	16,0	62	69	49	56	85	59
		1,5	6,1	13,1	16,5						
		2	5,5	12,5	16,5						
S	8	1	5,5	12,5	16,0	62	64	49	51	85	59
		1,5	5,7	12,7	16,5						
		2	5,2	12,2	16,5						
		2,5	4,7	11,7	16,5						
S	10	1,5	6,7	14,2	18,5	64	64	50	50	90	62
		2	5,9	13,4	18,5						
		2,5	5,5	13,0	18,5						
S	12	1,5	6,3	13,8	18,5	64	64	50	50	90	62
		2	5,7	13,2	18,5						
		2,5	5,3	12,8	18,5						
		3	5,0	12,5	18,5						
S	14	1,5	6,7	14,7	20,5	72	72	57	57	101	71
		2	6,3	14,3	20,5						
		2,5	5,7	13,7	20,5						
		3	5,7	13,7	20,5						
S	16	1,5	7,2	15,7	21,0	77	77	61	61	107	75
		2	6,2	14,7	21,0						
		2,5	6,0	14,5	21,0						
		3	5,8	14,3	21,0						
S	20	2	8,5	19,0	25,0	88	88	69	69	122	84
		2,5	7,7	18,2	25,0						
		3	7,3	17,8	25,0						
S	25	2	8,7	20,7	28,0	103	103	82	82	140	98
		2,5	8,0	20,0	28,0						
		3	7,6	19,6	28,0						
		4	7,6	19,6	28,0						
S	30	2,5	8,1	21,6	30,5	114	114	92	92	155	111
		3	8,7	22,2	31,5						
		4	8,4	21,9	31,5						
S	38	3	10,3	26,3	34,5	134	134	108	108	180	128
		4	10,2	26,2	35,5						
		5	9,8	25,8	35,5						

2.2 Segare il tubo di acciaio inossidabile ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.



VOSSForm^{SQR}VA

2.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

Attenzione!

La bavatura sul diametro esterno ed interno del tubo può pregiudicare il processo di deformazione. I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.



3

Lubrificazione degli utensili e dei tubi di acciaio inossidabile

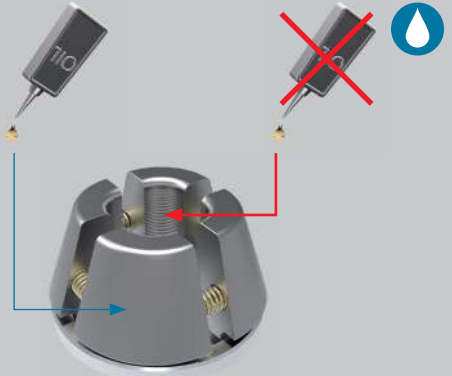
3.1 Lubrificazione degli utensili.

Morsetti:

Ad ogni cambio utensile oppure dopo 100 deformazioni, i morsetti devono essere leggermente lubrificati esternamente, in corrispondenza del cono, con olio idraulico oppure con un lubrificante non resinificante contenente MoS₂. Se si utilizzano contemporaneamente tubi di acciaio e tubi di acciaio inossidabile, la VOSS consiglia di utilizzare 2 set separati di morsetti.

Attenzione!

Assicurarsi che l'olio non vada a sporcare la dentatura dei morsetti, altrimenti si rischia di compromettere la funzione di bloccaggio.

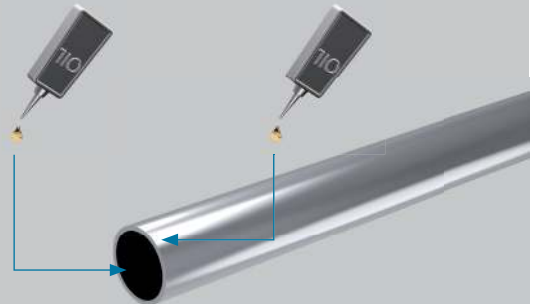


3.2 Lubrificazione dei tubi d'acciaio inossidabile

Per una deformazione senza errori, ogni tubo deve essere lubrificato nella zona di deformazione interna ed esterna con un sottile strato d'olio (olio per deformazione VOSS FOE).

Attenzione!

Durante il processo di deformazione, lo strato d'olio applicato all'esterno del tubo in quantità eccessiva, può accumularsi tra l'utensile e il tubo stesso, alterando così la precisione del contorno. Utilizzare sempre l'olio VOSS FOE (non è ammesso l'uso di comune olio idraulico)!



4

Indicazioni per la deformazione dei tubi

4.1 Preparare la macchina/apparecchio per la deformazione dei tubi conformemente alle Istruzioni per l'uso e applicare gli utensili.

4.2 Inserire il dado funzionale SQR sull'estremità del tubo preparata..

4.3 Eseguire la deformazione del tubo conformemente alle Istruzioni per l'uso.



5

Controllo

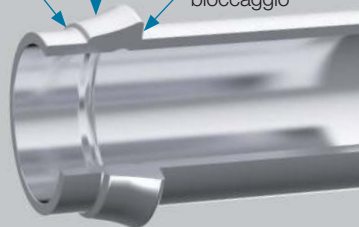
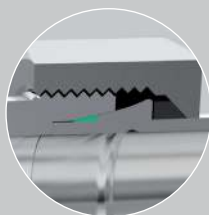
È sufficiente effettuare un controllo qualitativo visivo delle 3 caratteristiche fondamentali del VOSSForm^{SQR}.



Superficie di appoggio per guarnizione sagomata

Contorno cono a 24°

Superficie di appoggio per anello di bloccaggio



6

Montaggio finale

6.1 Inserire la guarnizione sagomata senza sottoporla a torsione e danneggiamenti.

Inserire l'estremità dritta del tubo premontata nel cono del corpo del raccordo.

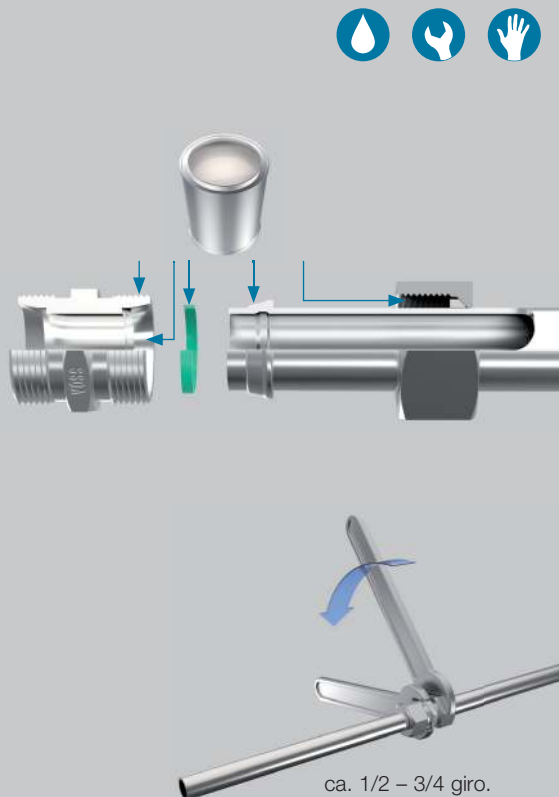
6.2 Lubrificare leggermente la filettatura, l'estremità del tubo deformata e la guarnizione sagomata con una pasta di montaggio (ad es. pasta di montaggio MPE).

6.3 Stringere il dado manualmente.

Il serraggio finale deve essere eseguito con ca. **1/2 – 3/4 giro** del dado funzionale SQR.

Per il montaggio in una condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave.

Una linea di marcatura sul dado funzionale sul tubo facilita il rispetto della corsa di serraggio.



ca. 1/2 – 3/4 giro.

7

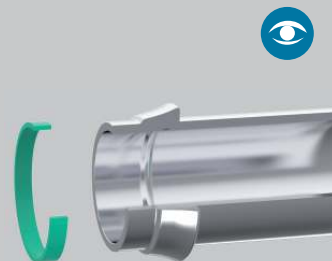
Montaggi ripetuti

7.1 Dopo ogni apertura del raccordo è necessario sottoporre ad un controllo la guarnizione sagomata per accertarsi che non sia danneggiata e, se necessario, questa deve essere sostituita.

7.2 Con un nuovo montaggio finale è necessario stringere il dado funzionale, dopo essere stato stretto manualmente, con soli **1/4 – 1/2 giro**.

Attenzione!

Prima di ripetere il montaggio, si deve controllare il contorno del cono di 24°, la superficie di appoggio per la guarnizione sagomata e l'anello di bloccaggio per l'eventuale presenza di danneggiamenti (ved. il punto 5. Controllo).



8

Coppie di serraggio

8.1 Alternativamente, il premontaggio e il montaggio finale dipendente dalla corsa può essere controllato con la coppia di serraggio. Le coppie di serraggio sono valori indicativi. Queste sono state determinate con l'uso della pasta di montaggio MPE.

Specificazioni del tubo conformemente alle indicazioni generali.

Serie	D est. tubo [mm]	Coppia di serraggio Nm ± 5 %
L	6	25
L	8	35
L	10	55
L	12	65
L	15	90
L	18	125
L	22	150
L	28	220
L	35	380
L	42	580
S	6	30
S	8	50
S	10	65
S	12	85
S	14	115
S	16	125
S	20	220
S	25	300
S	30	430
S	38	640

Istruzioni per il montaggio dei raccordi svasati VOSS BV-10

1 Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti istruzioni per il montaggio descrivono il premontaggio e il montaggio finale dei raccordi svasati BV-10.

Attenzione!
Per il premontaggio del cono svasatore sono disponibili diversi apparecchi di premontaggio VOSS. In questi casi sono valide le indicazioni riportate nelle rispettive Istruzioni per l'uso.

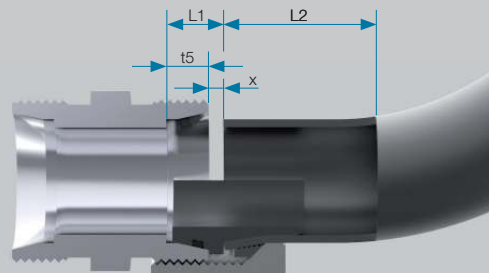
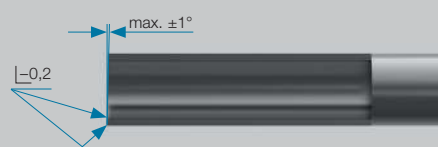





2 Preparazione del tubo

2.1 Determinare la dimensione della lunghezza della tubazione con l'ausilio della tabella delle misure.

Serie	D est. tubo [mm]	t5 [mm]	x ca. [mm]	L1 ca. [mm]	L2 ca. [mm]
L	6	7	0,8	7,8	55
L	8	7	1,1	8,1	55
L	10	7	0,5	7,5	60
L	12	7	0,5	7,5	62
L	15	7	0,5	7,5	62
L	18	7,5	1,5	9	63
L	22	7,5	1,5	9	65
L	28	7,5	1,5	9	72
L	35	10,5	2,8	13,3	75
L	42	11	3	14	75
S	8	7	2,4	9,4	55
S	10	7,5	2,4	9,9	60
S	12	7,5	2,4	9,9	60
S	14	8	3,4	11,4	65
S	16	8,5	2,5	11	65
S	20	10,5	3,5	14	70
S	25	12	3,5	15,5	75
S	30	13,5	4,5	18	75
S	38	16	5	21	78

2.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici. Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Pulire la condotta.

7

BV-10

3

Premontaggio del cono svasatore

3.1 Inserire sul tubo il dado e l'anello di bloccaggio BV-10 come rappresentato.

3.2 Principio del premontaggio

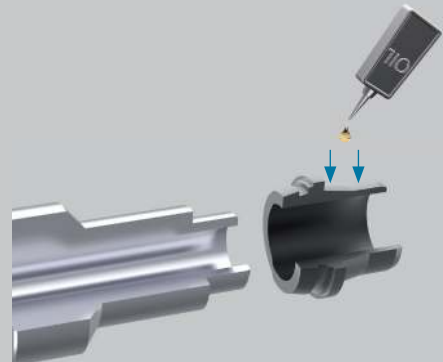
Il premontaggio viene eseguito, esclusivamente, con gli apparecchi/macchine di premontaggio VOSS. Durante il premontaggio il cono svasatore BV-10 viene pressato nel tubo.

Attenzione!

Allestire le macchine/apparecchi di premontaggio e gli utensili corrispondentemente alle rispettive Istruzioni per l'uso. Per la scelta degli utensili, devono essere presi in considerazione i diametri esterni e gli spessori delle pareti dei tubi.

Eseguire il premontaggio conformemente alle Istruzioni per l'uso.

3.3 Lubrificare leggermente il cono svasatore BV-10 nell'area della dentatura e nel collare cilindrico con il lubrificante (ad es. con olio idraulico a base minerale HLP32) e spingerlo nel perno del punzone di montaggio.



BV-10

3.4 Fare avanzare attraverso il foro del morsetto il tubo preparato con il dado BV-10 e l'anello di bloccaggio fino a centrarlo sul cono svasatore.

Il dado BV-10 e l'anello di bloccaggio restano fuori dal vano di montaggio.

Attenzione!

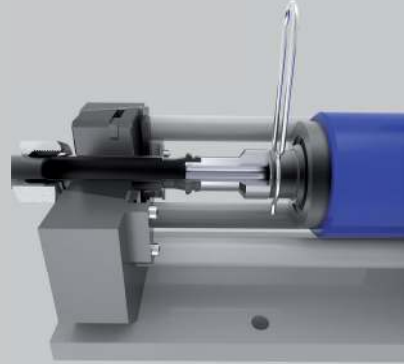
Accertarsi che vi sia il giusto preserraggio del morsetto. Quando si inizia il montaggio il tubo non deve scivolare! Osservare a questo proposito le rispettive Istruzioni per l'uso dell'apparecchio di premontaggio!

3.5 Pressare nel tubo il cono svasatore BV-10.

Il cono svasatore è montato in modo corretto quando resta uno scostamento $\geq 0,5$ fino a max. 1 mm.

Attenzione!

Il cono svasatore BV-10 non deve toccare la superficie piana del tubo!



3.6 Controllare l'ortogonalità!

BV-10

4

Montaggio finale

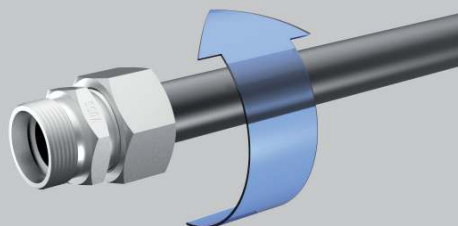
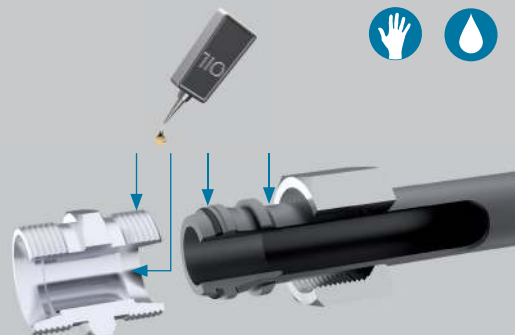
4.1 Inserire l'O-ring e accertarsi che questo sia inserito correttamente nella propria sede sul cono svasatore. Lubrificare leggermente la filettatura, la superficie del cono, l'anello di bloccaggio e il dado BV-10 (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32)!

4.2 Inserire l'estremità diritta del tubo premontata nel cono del corpo del raccordo.

Attenzione!

Osservare che l'O-Ring non venga danneggiato. Assicurare un collegamento privo di tensioni dell'estremità del tubo premontata con il corpo del raccordo!

4.3 Stringere il dado manualmente.



BV-10

4.4 Il serraggio finale deve essere eseguito con ca. **3/4 – 1 giro** del dado BV-10.

Per il montaggio in una condotta, è necessario tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave.



5

Montaggi ripetuti

Dopo ogni apertura del raccordo svasato BV-10 è necessario controllare accuratamente l'O-Ring per accertarsi che non sia danneggiato e, se necessario, questo deve essere sostituito.

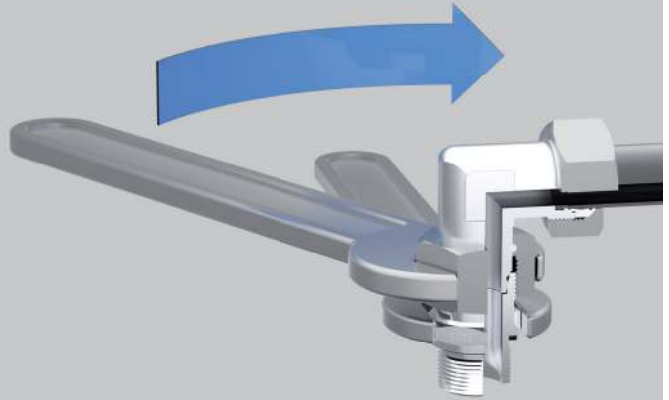
Con un nuovo montaggio finale è necessario stringere il dado BV-10, dopo essere stato stretto manualmente, con ca. **1/4 – 1/2 giro**.



DKO

Attenzione!

Il serraggio del collegamento avviene tramite il dado e non mediante il controcorpo.



3

Istruzioni di montaggio

Alternativamente, il montaggio dipendente dalla corsa può essere controllato con la coppia di serraggio. Le coppie di serraggio sono valori indicativi. Questi sono stati determinati in base ai seguenti presupposti: VOSS coat, dado per raccordi cerato, coni, O-Ring e filettature oleati.

Serie	D est. tubo [mm]	Filettatura del dado per raccordi	Primo montaggio dipendente dalla corsa	Montaggio ripetuto dipendente dalla corsa	Coppie di serraggio [Nm] ± 5 %
L	6	M 12 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	20
L	8	M 14 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	30
L	10	M 16 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	40
L	12	M 18 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	50
L	15	M 22 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	70
L	18	M 26 x 1,5	ca. 1/2	ca. 1/3	90
L	22	M 30 x 2	ca. 1/2	ca. 1/3	120
L	28	M 36 x 2	ca. 1/3	ca. 1/3	160
L	35	M 45 x 2	ca. 1/3	ca. 1/3	250
L	42	M 52 x 2	ca. 1/3	ca. 1/4	380
S	6	M 14 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	25
S	8	M 16 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	40
S	10	M 18 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	50
S	12	M 20 x 1,5	ca. 2/3	ca. 1/3	60
S	16	M 24 x 1,5	ca. 1/2	ca. 1/3	85
S	20	M 30 x 2	ca. 1/2	ca. 1/3	140
S	25	M 36 x 2	ca. 1/3	ca. 1/4	190
S	30	M 42 x 2	ca. 1/3	ca. 1/4	270
S	38	M 52 x 2	ca. 1/3	ca. 1/4	400

7

4

Montaggio dei raccordi con nipplo a saldare

4.1 Indicazioni generali

I nippoli a saldare possono essere utilizzati in ogni raccordo a norma ISO 8434-1.

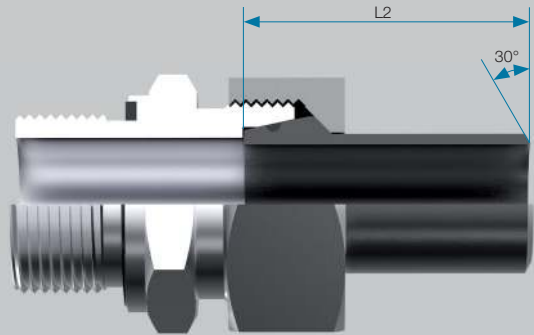
I nippoli a saldare nello stato di fornitura sono fosfatati e con sede a V per la saldatura.

I nippoli a saldare vengono saldati sul tubo preparato senza O-Ring.

L'esecuzione del cordone di saldatura è di competenza dell'utente.

4.2 Determinazione della lunghezza del tubo

Serie	D est. tubo [mm]	L2
L	6	31,5
L	8	31,5
L	10	33,5
L	12	33,5
L	15	34,5
L	18	37
L	22	39,5
L	28	42,5
L	35	49,5
L	42	50
S	6	31,5
S	8	31,5
S	10	33,5
S	12	33,5
S	14	39,5
S	16	41
S	20	47
S	25	53,5
S	30	57
S	38	64

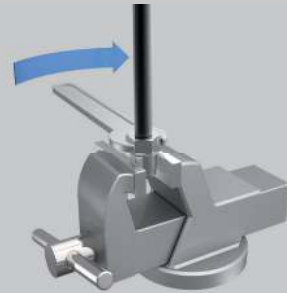
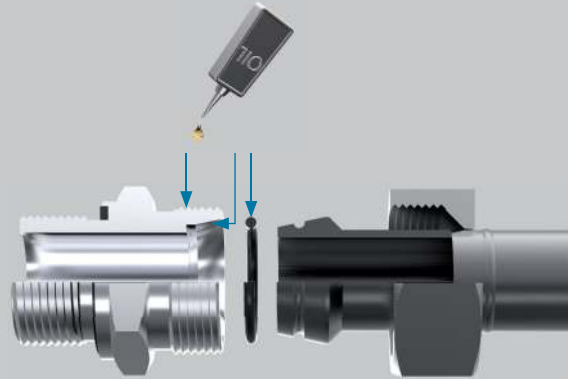


DKO

4.3 Sequenza di montaggio

Il montaggio finale dei raccordi con nipplo a saldare viene eseguito in base allo stesso principio come per i raccordi con coni di tenuta.

1. Inserire l'O-Ring e accertarsi che questo sia inserito correttamente nella propria sede sul cono di tenuta.
2. Lubrificare leggermente la filettatura, la superficie del cono e l'O-Ring con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).
3. Inserire il cono di tenuta nel cono e premerlo saldamente. Stringere il dado manualmente.
4. Infine stringere il dado di ca. **1/4 di giro**.



ca. 1/4 giro

Istruzioni per il montaggio dei collegamenti a flangia ZAKO / ZAKO LP

1

Nota:

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

La gamma di flange ZAKO è adatta per tubi compresi fra 16 e 114,3 mm di diametro esterno. È impiegata nelle esecuzioni con schema fori SAE e flangia quadrata. Inoltre, per il campo della bassa pressione è disponibile il sistema ZAKO LP per le tubazioni con parete sottile con un D est. compreso fra 48,3 e 114,3 mm.

Per il premontaggio dei coni flangiatori sono disponibili, in base alla dimensione del tubo, diverse apparecchiature di premontaggio. In questi casi sono valide le indicazioni riportate nelle rispettive Istruzioni per l'uso.

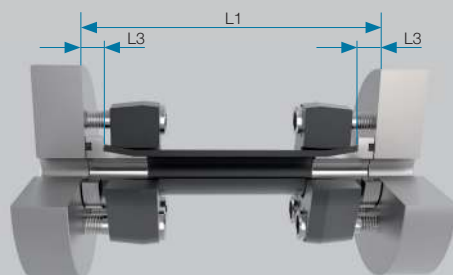


2

Preparazione del tubo

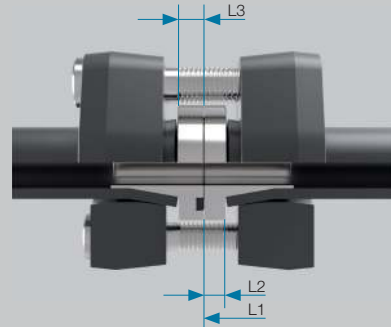
2.1 Lunghezze del tubo per flange di collegamento di estremità: Per la determinazione della lunghezza dei tubi viene rilevata innanzitutto la lunghezza complessiva teorica L1 del tubo. Quindi è necessario sottrarre per ogni attacco del tubo il valore L3 dalla lunghezza complessiva del tubo (valore L3 ved. Tabella).

D est. tubo [mm]	Flangia di estremità L3 ca. [mm]	D est. tubo [mm]	Flangia intermedia L3 ca. [mm]	L2 ca. [mm]
ZAKO		ZAKO		
16	8	16	8	5,5
20	8	20	8	5,5
25	8,5	25	8,5	5,5
30	8,5	30	8,5	6
38/42	9	38	9	7
50	10	50	10	7
60	15	60	15	12
65	11	65	11	8
75	16	75	16	12
80	16	80	16	13
88	20	88	20	16
101,6	20	101,6	20	16
114,3	20	114,3	20	16
ZAKO LP		ZAKO LP		
48,3	10	48,3	10	7
60,3	15	60,3	15	12
76,1	16	76,1	16	12
88,9	20	88,9	20	16
114,3	20	114,3	20	16



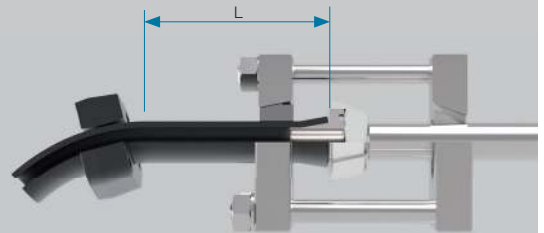
ZAKO / ZAKO LP

2.2 Lunghezza del tubo per flange di collegamento intermedie: Per la determinazione della lunghezza dei tubi nelle flange intermedie il valore L3 è valido per la superficie di attacco del cono flangiatore con O-Ring. Per la superficie di attacco del cono flangiatore senza O-ring si deve prendere in considerazione il valore L2.



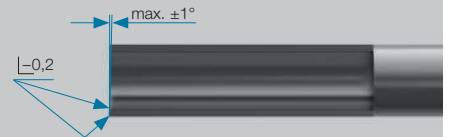
2.3 Rispetto della lunghezza diritta del tubo:

Per il montaggio dei coni flangiatori ZAKO è necessario considerare, per le tubazioni curvate, una lunghezza minima dell'estremità diritta del tubo. Osservare le indicazioni qui riportate nelle rispettive Istruzioni per l'uso della macchina/apparecchio di premontaggio.



2.4 Preparazione dell'estremità del tubo:

Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$.



Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.

Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno. Per un corretto funzionamento si consiglia di eseguire una sbavatura leggera all'esterno ed una sbavatura più marcata all'interno.

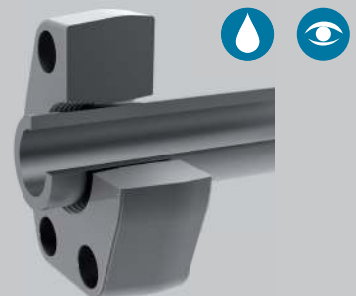
Le estremità del tubo non devono presentare alcun danneggiamento all'interno e all'esterno e devono essere prive di trucioli, sporco, ruggine o altre impurità.



3

Principio del premontaggio del cono flangiatore

3.1 Spingere la flangia ZAKO sul tubo con la parte del foro conico dentellato rivolto verso l'estremità del tubo.



ZAKO / ZAKO LP

3.2 Principio del premontaggio

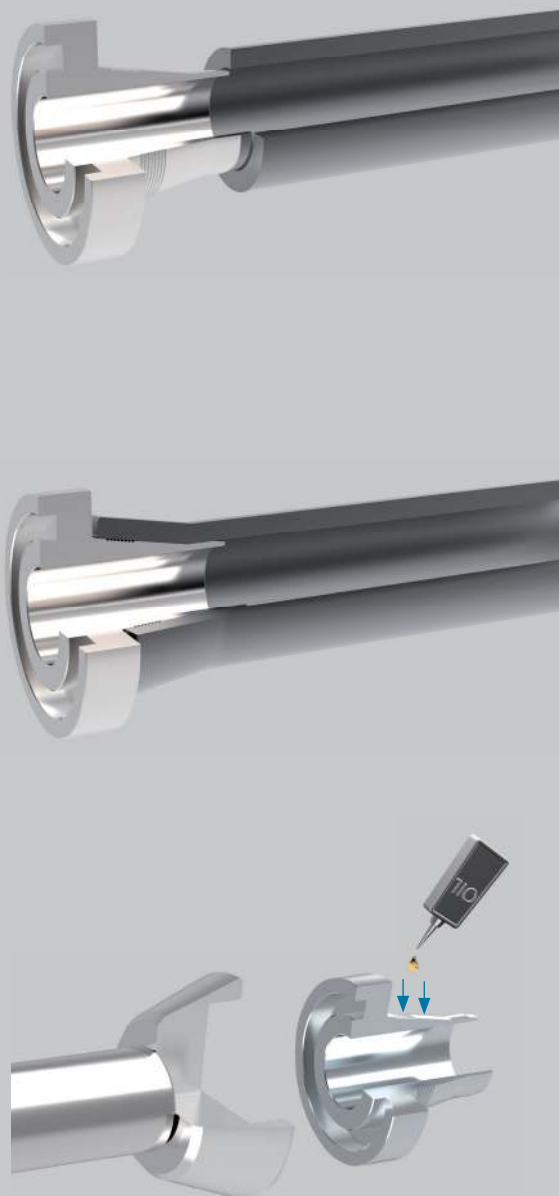
Il premontaggio rappresentato viene eseguito con gli apparecchi di premontaggio VOSS. Il cono flangiato ZAKO viene compresso, durante il premontaggio, nel tubo.

Attenzione!

Allestire le macchine/apparecchi di premontaggio e gli utensili corrispondentemente alle rispettive Istruzioni per l'uso. Per la scelta degli utensili, devono essere presi in considerazione i diametri esterni e gli spessori delle pareti dei tubi.

Eseguire il premontaggio conformemente alle Istruzioni per l'uso.

3.3 Lubrificare bene l'aria conica e cilindrica del cono flangiato per ridurre le forze di attrito di montaggio (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).



ZAKO / ZAKO LP

3.4 Inserire il tubo attraverso l'apertura della piastra dell'apparecchio di premontaggio e premere il cono flangiatore contro il piattello di pressione. Quindi calzare sul tubo il morsetto. Spostare il morsetto sul tubo e posizionarlo nell'apertura conica della piastra dell'apparecchio.

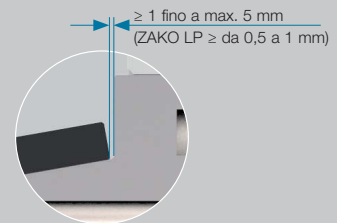
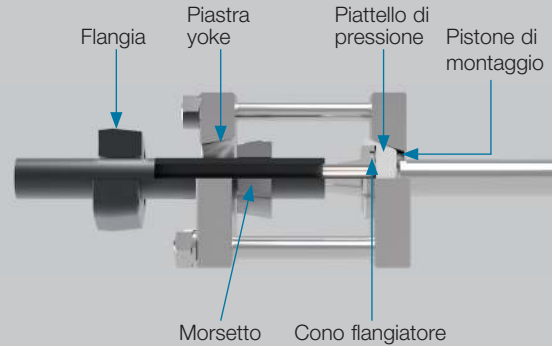
Il cono flangiatore ZAKO rimane fuori dall'area di montaggio!

3.5 L'avvio della procedura di montaggio deve essere eseguito secondo quanto riportato nelle Istruzioni per l'uso dell'apparecchio di premontaggio. Mediante la corsa del pistone il cono flangiatore viene introdotto del tubo fino a quando resta uno spazio residuo compreso tra 1 e 5 mm di larghezza (vedere Tabella).

Attenzione!

Durante il premontaggio l'estremità del tubo non deve venire a contatto con il cono flangiatore! Le larghezze di scostamento indicate devono essere, assolutamente, rispettate.

Spessore parete tubo	Scostamento
< 8 mm	≥ 1 a 1,5 mm
8 mm < 16 mm	max. 3 mm
16 mm	max. 5 mm



4

Montaggio finale della flangia di collegamento di estremità

4.1 Applicare l'anello di tenuta (O-Ring) nella sua sede pulita del cono flangiatore e controllare se questo è stato posizionato correttamente.

4.2 Lubrificare la filettatura delle viti di fissaggio (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32)!



ZAKO / ZAKO LP

4.3 Applicare gli attacchi della flangia nelle superfici di avvitamento e stringere manualmente e uniformemente. La tubazione deve essere priva di tensioni e perpendicolare rispetto alla superficie di collegamento.

4.4 Successivamente avvitare le viti di fissaggio manualmente in modo incrociato per diverse volte. Deve essere garantito il parallelismo tra flangia e superficie di collegamento. Se durante la misurazione di controllo (da eseguire su tutti e 3 i punti A, B e C) si riscontra una differenza di parallelismo maggiore di 0,5 mm, è necessario eseguire una correzione.

Attenzione!

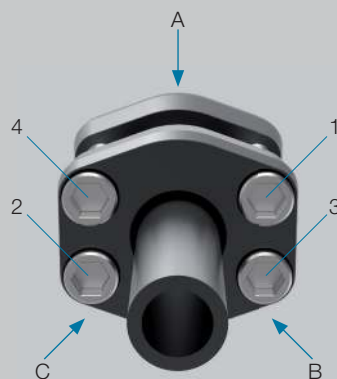
Non utilizzare alcuna avvitatrice pneumatica!

4.5 Come procedura di montaggio finale si devono stringere le 4 viti.

Attenzione!

Durante l'avvitamento delle viti è necessario prestare attenzione affinché non vengano superate le coppie di serraggio consentite (vedere Tabella)!

Con il montaggio finale il cono flangiato può essere spinto contro il tubo. In questo modo si può chiudere lo scostamento (vedere il punto 3.4).



Misura [mm]	Serraggio per viti 10.9 [Nm max.]*
ZAKO	
M 8	35
M 10	69
M 12	120
M 14	190
M 16	295
M 20	580
M 24	800
M 30	1.500
ZAKO LP	
M 8	14
M 10	28
M 12	49
M 16	135
M 20	275

* Nm = Coppie di serraggio consigliate per le viti a testa cilindrica M 8–M 30 con un coefficiente di attrito tot.: 0,14

ZAKO / ZAKO LP

5

Montaggio finale della flangia di collegamento intermedia

È necessario accertarsi che venga impiegato uno dei coni flangiatori nell'esecuzione senza sede per O-Ring.

5.1 Applicare l'anello di tenuta (O-Ring) nella sua sede pulita del cono flangiatore e controllare se questo è stato posizionato correttamente.

5.2 Lubrificare la filettatura delle viti di fissaggio (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32!).

5.3 Posizionare uno contro l'altro i con i flangiatori premontati sui tubi e avvitare manualmente le viti di fissaggio. La tubazione deve essere priva di tensioni e perpendicolare l'una rispetto all'altra.

5.4 Successivamente avvitare le viti di fissaggio manualmente in modo incrociato per diverse volte. È necessario garantire il parallelismo della flangia. Se durante la misurazione di controllo (da eseguire su tutti e 3 i punti A, B e C) si riscontra una differenza di parallelismo maggiore di 1 mm, è necessario eseguire una correzione.

Attenzione!

Non utilizzare alcuna avvitatrice pneumatica!

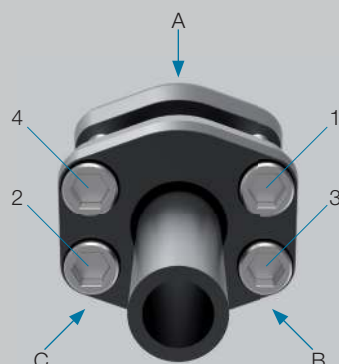
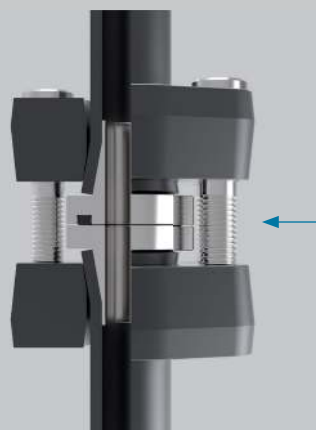
5.5 Come procedura di montaggio finale si devono stringere le 4 viti.

Attenzione!

Durante l'avvitamento delle viti è necessario prestare attenzione affinché non vengano superate le coppie di serraggio consentite (vedere Tabella)!

Con il montaggio finale il cono flangiatore può essere spinto contro il tubo. In questo modo si può chiudere lo scostamento (vedere il punto 3.4).

5.6 Le stesse avvertenze sono da considerarsi valide anche per i raccordi a flangia ZAKO con l'attacco per tubo flessibile SAE (vedere l'illustrazione).



ZAKO / ZAKO LP

6

Montaggi ripetuti

Applicare l'anello di tenuta (O-Ring) nella sua sede pulita del cono flangiatore e controllare accuratamente se questo è stato posizionato correttamente.

Le flange ZAKO possono essere smontate rimontate ripetutamente. Per questo scopo, devono essere osservati tutti i punti del montaggio finale.



7

Indicazioni per il controllo

Se gli eventuali assestamenti dovessero rendere necessario un riserraggio delle viti, la piastra della flangia può essere spostata fino ad 1 mm prima del cono flangiatore rispettando la parallelità.



Istruzioni per il montaggio delle flange con attacco ad anello tagliente

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Il premontaggio e il montaggio della tubazione con attacchi ad anello tagliente avviene come riportato nelle istruzioni per il montaggio dei raccordi (vedere le relative montaggio varianti di collegamento).



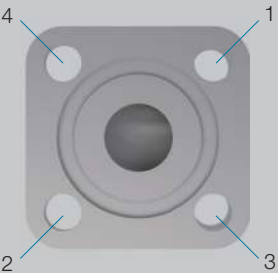





2

Montaggio del raccordo a flangia quadrata con attacco ad anello tagliente o svasato

Montaggio del corpo a flangia.

Lubrificare leggermente l'O-Ring e le viti ad esagono cavo (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

Inserire accuratamente l'anello di tenuta circolare (O-Ring) nella propria sede sita sulla flangia, avendola precedentemente pulita, e stringere il corpo a flangia mediante le 4 viti a testa cilindrica e le rondelle elastiche, rispettando le coppie di serraggio, in modo uniforme a croce sulla superficie di collegamento.

Flangia

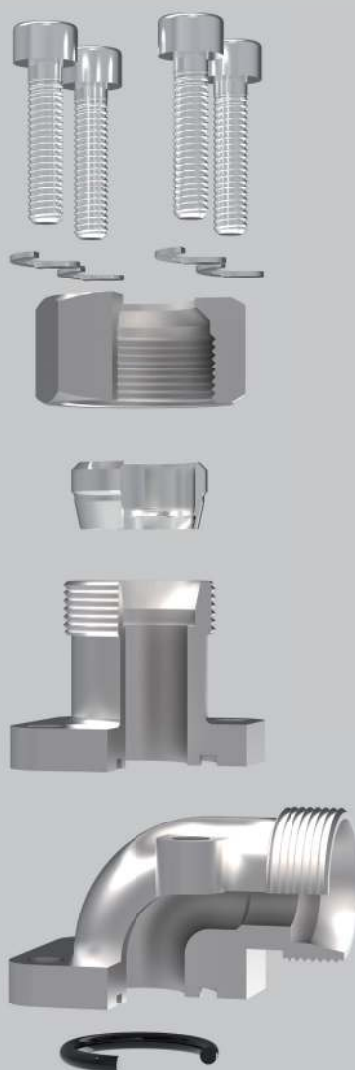
Coppie di serraggio

Vite a testa cilindrica ISO 4762-8.8 ¹⁾	Coppia di serraggio Nm* -10 %
M 6	10
M 8	25

* Nm = Coppie di serraggio consigliate per viti a testa cilindrica M6/M8 con coefficiente di attrito tot.: 0,14

Montare il raccordo per tubi corrispondentemente alle rispettive Istruzioni per il montaggio VOSS.

¹⁾ ISO 4762-8.8 (precedentemente DIN 912-8.8)



Flangia

3

Montaggio del raccordo a flangia SAE

Montaggio del corpo a flangia.

Lubrificare leggermente l'O-Ring e le viti ad esagono cavo (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).

Inserire accuratamente l'anello di tenuta circolare (O-Ring) nella propria sede sita sulla flangia, avendola precedentemente pulita, e stringere il corpo a flangia mediante le 4 viti a testa cilindrica e le semiflange, rispettando le coppie di serraggio, in modo uniforme a croce sulla superficie di collegamento.

Coppie di serraggio

Vite a testa cilindrica ISO 4762-10.9 ²⁾	Coppia di serraggio Nm* -10 %
M 8	25
M 10	50
M 12	85
M 14	135
M 16	210

* Nm = Coppie di serraggio consigliate per le viti a testa cilindrica M8/M16 con un coefficiente di attrito tot.: 0,14

²⁾ ISO 4762-10.9 (precedentemente DIN 912-10.9)



Istruzioni per il montaggio di raccordi orientabili a norma ISO 6149 / 11926-1

1

Avvertenze

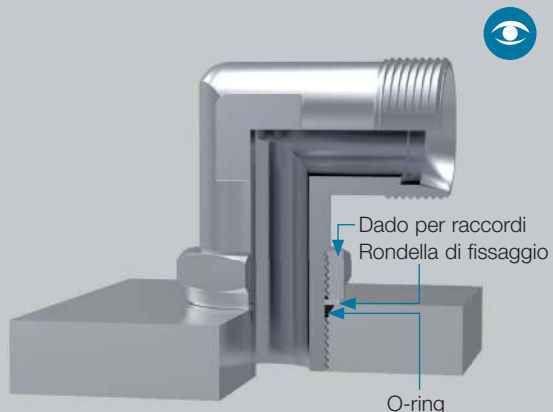
Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti Istruzioni per il montaggio descrivono il montaggio dei raccordi orientabili con controdamo per i fori filettati a norma:

- ISO 6149-1 filettatura fine metrica
- ISO 11926-1 filettatura UN/UNF

Attenzione!

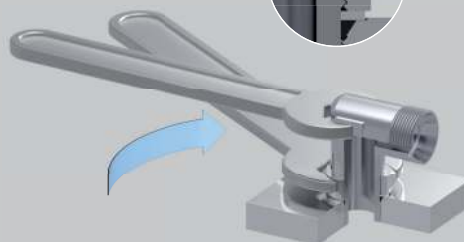
Prima dell'impiego controllare la filettatura e la guarnizione morbida.



2

Sequenza di montaggio

- Riavvitare il controdamo come rappresentato.
- Spingere l'O-Ring e la rondella di fissaggio verso l'estremità di incisione superiore.
- Lubrificare leggermente la filettatura e l'O-Ring (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32)!
- Avvitare manualmente il raccordo nel foro filettato fino alla rondella di fissaggio.
- Orientare nella direzione desiderata riavvitando l'attacco filettato (max. 1 giro).
- Stringere saldamente il controdamo, contemporaneamente, tenere fermo il corpo del raccordo con una chiave.



ISO 6149 / 11926-1

3

Coppie di serraggio

Serie	Filettatura	Coppia di serraggio Nm -10 %
L	M 10 x 1	15
L	M 12 x 1,5	25
L	M 14 x 1,5	35
L	M 16 x 1,5	40
L	M 18 x 1,5	45
L	M 22 x 1,5	60
L	M 27 x 2	100
L	M 33 x 2	160
L	M 42 x 2	210
L	M 48 x 2	260
S	M 12 x 1,5	35
S	M 14 x 1,5	45
S	M 16 x 1,5	55
S	M 18 x 1,5	70
S	M 22 x 1,5	100
S	M 27 x 2	170
S	M 33 x 2	310
S	M 42 x 2	330
S	M 48 x 2	420

Serie	Filettatura	Coppia di serraggio Nm -10 %
L	7/16 - 20 UNF-2A	18
L	1/2 - 20 UNF-2A	28
L	9/16 - 18 UNF-2A	30
L	3/4 - 16 UNF-2A	50
L	7/8 - 14 UNF-2A	60
L	1 1/16 - 12 UN-2A	95
L	1 3/16 - 12 UN-2A	120
L	1 5/16 - 12 UN-2A	150
L	1 5/8 - 12 UN-2A	200
L	1 7/8 - 12 UN-2A	260
S	7/16 - 20 UNF-2A	20
S	1/2 - 20 UNF-2A	30
S	9/16 - 18 UNF-2A	35
S	3/4 - 16 UNF-2A	70
S	7/8 - 14 UNF-2A	100
S	1 1/16 - 12 UN-2A	170
S	1 5/16 - 12 UN-2A	270
S	1 5/8 - 12 UN-2A	285
S	1 7/8 - 12 UN-2A	325

Istruzioni per il montaggio dei raccordi orientabili a gomito con controdamo

1

Avvertenze

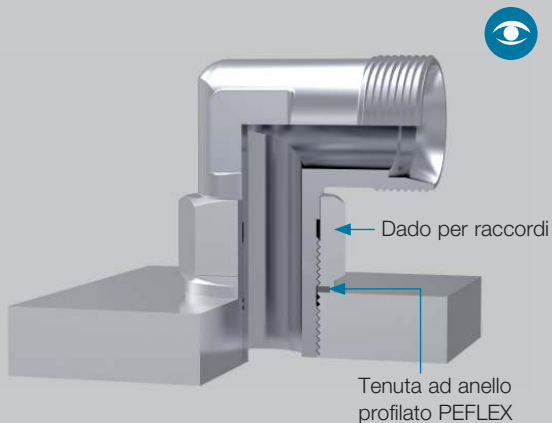
Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti Istruzioni per il montaggio descrivono il montaggio dei raccordi orientabili con controdamo per i fori filettati a norma:

- ISO 9974-1 filettatura fine metrica, cilindrica
- ISO 1179-1 filettatura Whitworth per tubi, cilindrica

Attenzione!

Prima dell'impiego controllare la filettatura e la guarnizione morbida.



2

Sequenza di montaggio

- Lubrificare leggermente la filettatura e l'O-Ring con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32)!
- Avvitare manualmente il raccordo nel foro filettato fino al controdamo (con anello di tenuta profilato PEFLEX).
- Regolare nella posizione desiderata (max. 1 giro contro la direzione di avvitamento).
- Stringere il controdamo secondo la coppia di serraggio prescritta, contemporaneamente, tenere fermo il corpo del raccordo con la chiave per dadi.



Raccordi a gomito

3

Coppie di serraggio

Serie	Filettatura	Coppia di serraggio Nm -10 %
L	G 1/8	20
L	G 1/4	50
L	G 3/8	80
L	G 1/2	105
L	G 3/4	190
L	G 1	250
L	G 1 1/4	400
L	G 1 1/2	500

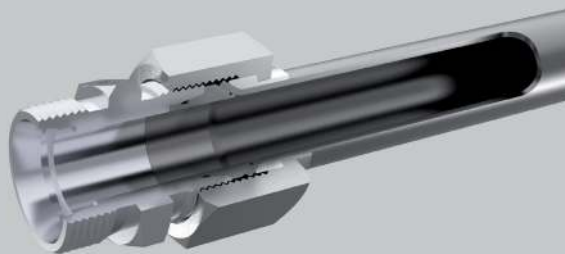
Serie	Filettatura	Coppia di serraggio Nm -10 %
S	G 1/4	50
S	G 3/8	80
S	G 1/2	110
S	G 3/4	220
S	G 1	280
S	G 1 1/4	400
S	G 1 1/2	500

Istruzioni per il montaggio degli adattatori di svasatura a 37°

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

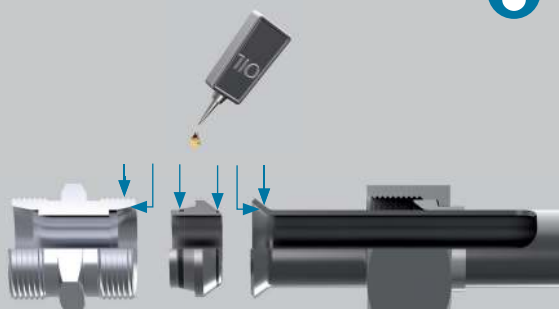


2

Preparazione per il montaggio degli adattatori di svasatura

2.1 Lubrificare leggermente l'O-Ring con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32)!

2.2 L'adattatore di svasatura deve essere compresso, preferibilmente, nella morsa a vite (proteggere durante questa operazione le parti filettate). Alternativamente, l'adattatore di svasatura può essere applicato sciolto nel corpo del raccordo.

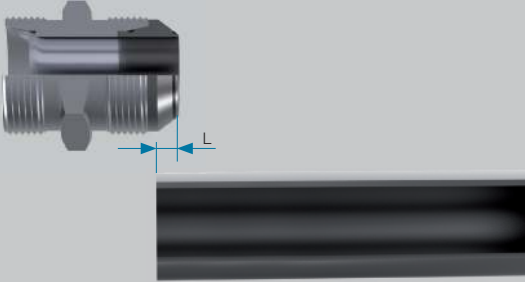


Adattatore svasatura 37°

3

Preparazione del tubo

3.1 Determinare la dimensione della lunghezza della tubazione con l'ausilio della tabella delle misure (cfr. anche il punto 5).



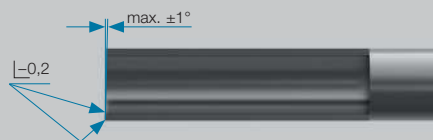
Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L [mm]	D min. [mm]	D max. [mm]
L/S	6	1	3,5	9,1	10
		1,5	2,5		
L/S	8	1	4	11,3	12
		1,5	3		
		2	2,5		
L/S	10	1	4,5	13,1	14
		1,5	3,5		
		2	2,5		
L/S	12	1	4,5	15,3	16
		1,5	3,5		
		2	2,5		
		2	2,5		

Serie	D est. tubo [mm]	s [mm]	L [mm]	D min. [mm]	D max. [mm]
L	15	1,5	4,5	19,1	20
		2	3,5		
		2,5	2,5		
L	18	1,5	5,5	23,2	24
		2	4,5		
		2,5	4		
L	22	1,5	5,7	26,5	27,5
		2	4,7		
		2,5	3,7		
		3	3,2		
L	28	2	5,7	32,7	33,3
		2,5	4,7		
		3	4,2		
L	35	2	6,5	41,8	42,7
		2,5	6		
		3	5		
		4	3,5		
L	42	2	7	48,8	49,8
		3	6,5		
		4	5		
		5	5		
S	14	1,5	5,5	18,6	19,6
		2	5		
		2,5	4		
		3	3		
S	16	1,5	6,5	20,6	22
		2	5,5		
		2,5	5		
		3	4		
S	20	2	7	25,6	26,8
		2,5	6		
		3	5		
		3,5	4		
S	25	2	7	31,1	33
		2,5	6,5		
		3	5,5		
		4	4		
S	30	2	9	37	38,7
		2,5	8		
		3	7,5		
		4	5,5		
		5	4		
S	38	2,5	10	46	47,2
		3	9,5		
		4	8		
		5	6		
		6	6		
		6	7,5		

7

Adattatore svasatura 37°

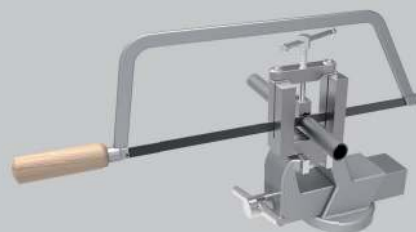
3.2 Segare il tubo ad angolo retto. È consentita una tolleranza angolare di $\pm 1^\circ$. Non utilizzare tagliatubi e neanche troncatrici.



3.3 Sbavare leggermente l'estremità del tubo all'interno ed all'esterno, pulire la condotta.

Attenzione!

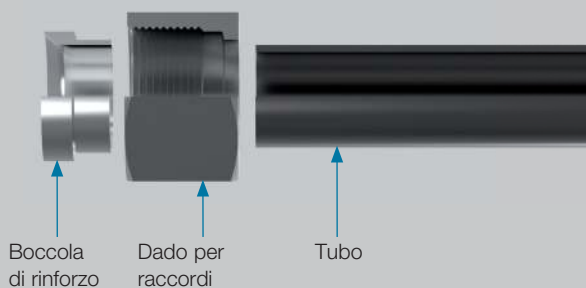
La bavatura sul diametro esterno ed interno del tubo può pregiudicare il processo di svasatura. I tubi tagliati in modo obliquo o sbavati in modo errato riducono la durata e la tenuta del collegamento.



4

Premontaggio della svasatura del tubo

Infilare sul tubo il dado e la boccia di rinforzo. Svasare l'estremità del tubo con apparecchi di premontaggio comunemente reperibili in commercio.



Adattatore svasatura 37°

5

Controllo della svasatura del tubo

Per un corretto funzionamento duraturo è necessaria una svasatura pulita, liscia ed esente da solchi e fessurazioni.

Il rispettivo diametro esterno (D_{min} bzw. D_{max}) del tulipano di flangiatura è riportato nella Tabella delle misure nel punto 3.

Attenzione:

Il mancato rispetto delle dimensioni di tolleranze pregiudica notevolmente la funzione.

Controllo del diametro



6

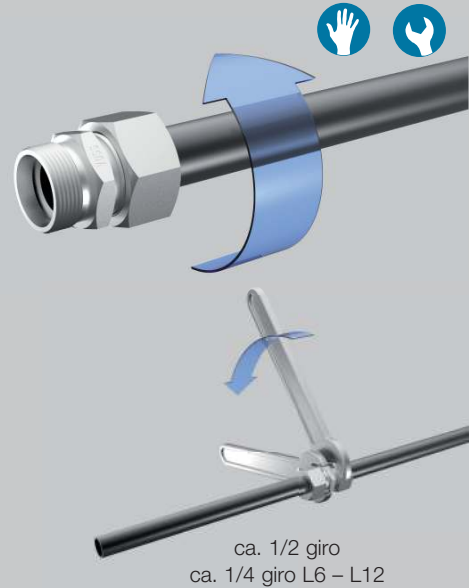
Montaggio finale

6.1 Stringere il dado manualmente.

6.2 Montaggio finale con adattatore svasatura pressato:

Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

Infine stringere saldamente di ca. **1/2 giro** (ca. **1/4 giro con L6 – L12**).



Adattatore svasatura 37°

6.3 Montaggio finale con adattatore svasatura applicato:

Premere nel corpo del raccordo l'adattatore di svasatura, mediante il dado e la chiave per dadi, finché non raggiunge la sua posizione.

6.4 Allentare collegamento e controllare se l'adattatore di svasatura ha raggiunto la sua posizione.

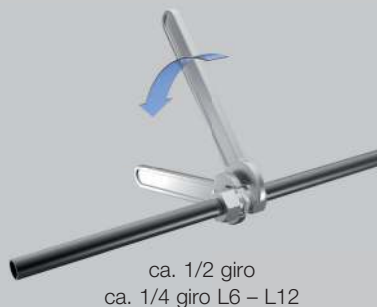
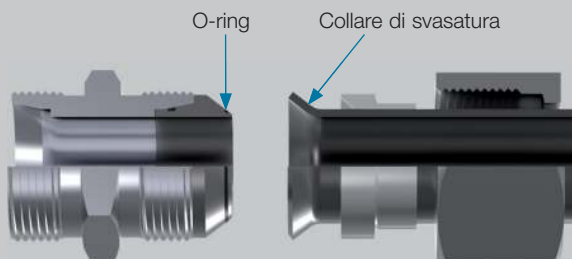
Infine stringere di ca. **1/2 giro**
(ca. **1/4 giro con L6 - L12**).

6.5 Stringere il dado manualmente.

Stringere il dado con una chiave finché non si percepisce un aumento sensibile della forza.

Infine stringere saldamente di ca. **1/2 giro**
(ca. **1/4 giro con L6 - L12**).

Controllo de l'O-Ring e del collare di svasatura



Adattatore svasatura 37°

6.6 Montaggio finale mediante coppia di serraggio

Alternativamente, il montaggio finale dipendente dalla corsa può essere controllato con la coppia di serraggio. Le coppie di serraggio sono valori indicativi.

Serie	D est. tubo [mm]	Coppia di serraggio	
		Acciaio Nm \pm 5 %	Acciaio inox 1.4571 Nm \pm 5 %
L	6	20	30
L	8	40	55
L	10	45	65
L	12	55	110
L	15	70	190
L	18	120	250
L	22	200	400
L	28	300	550
L	35	600	900
L	42	800	900
S	6	30	85
S	8	45	100
S	10	55	130
S	12	80	190
S	14	90	260
S	16	130	330
S	20	250	350
S	25	400	700
S	30	500	900
S	38	800	900

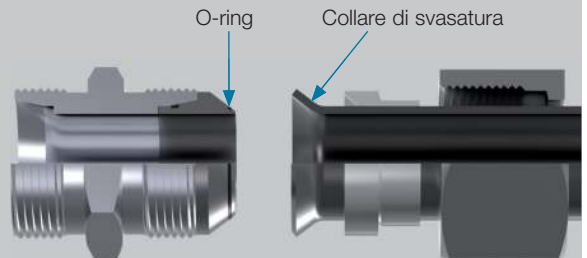
7

Montaggi ripetuti

Dopo ogni apertura del raccordo è necessario controllare accuratamente l'O-Ring per accertarsi che non sia danneggiato e, se necessario, questo deve essere sostituito. Inoltre si deve pulire e controllare la svasatura del tubo (vedere il punto 5).

Con un nuovo montaggio finale si deve stringere il dado per raccordi come descritto nel punto 6.

Controllo dell'O-Ring e del collare di svasatura



Istruzioni per il montaggio dei tappi filettati – Tenuta ad anello profilato PEFLEX

1

Avvertenze

Prima di iniziare con il montaggio osservare le Avvertenze generali riportate nel catalogo VOSS e verificare l'attualità delle Istruzioni per il montaggio!

Le presenti Istruzioni per il montaggio descrivono il montaggio dei tappi filettati per i fori filettati a norma:

- DIN 3852-1 / ISO 9974-1
Filettatura: metrica fine, cilindrica
- DIN 3852-2 / ISO 1179-1
Filettatura: Whitworth per tubi, cilindrica
- Caratteristiche di riconoscimento: i tappi filettati della forma N, con filettatura Whitworth per tubi, sono dotati di una rigatura di marcatura.

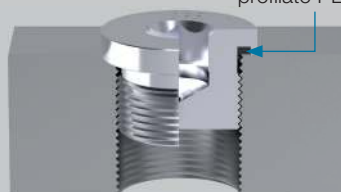
Per la corretta funzionalità dei raccordi a vite è molto importante osservare scrupolosamente le Istruzioni per il montaggio. Un maneggio errato causa dei rischi per quello che riguarda la sicurezza e la tenuta e, in particolari circostanze, può avere come conseguenza il guasto completo del collegamento.

Attenzione!

Prima dell'impiego controllare la filettatura e la guarnizione morbida.

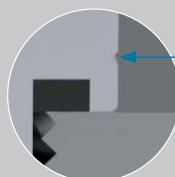
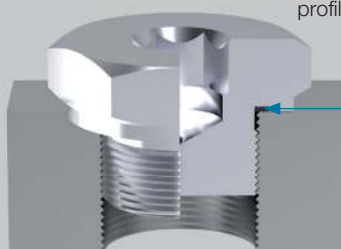
Forma N

Tenuta ad anello profilato PEFLEX



Forma V

Tenuta ad anello profilato PEFLEX



I tappi filettati della forma N con filettatura Whitworth per tubi sono dotati di una rigatura di marcatura

2

Sequenza di montaggio

- Coppia di serraggio conformemente alla seguente tabella, da impostare nella chiave dinamometrica in base alla versione e alle dimensioni.
- Lubrificare leggermente la filettatura e l'anello di tenuta con un lubrificante (ad es. olio idraulico a base minerale HLP32).
- Controllare se la filettatura presenta danneggiamenti.
- Avvitare il tappo filettato, manualmente e completamente, nel foro filettato.
- Stringere saldamente il tappo filettato in base alla coppia di serraggio predefinita.



Tappi filettati

Attenzione!

Le coppie di serraggio consigliate si riferiscono ai raccordi in acciaio con il rivestimento della superficie VOSS coat e ai contromateriali in acciaio con una resistenza alla trazione di 350 N/mm². Con altri valori per la resistenza, il modulo di elasticità e l'accoppiamento del coefficiente di attrito, questi devono essere adattati empiricamente dall'utente.

3

Coppie di serraggio

Filettatura	Forma	Coppia di serraggio Nm -10 %
M 8 x 1	N	10
M 10 x 1	N	12
M 10 x 1	V	12
M 12 x 1,5	N	23
M 14 x 1,5	N	30
M 14 x 1,5	V	30
M 16 x 1,5	N	50
M 18 x 1,5	N	65
M 18 x 1,5	V	65
M 20 x 1,5	N	75
M 22 x 1,5	N	90
M 24 x 1,5	N	90
M 26 x 1,5	N	110
M 27 x 2	N	130
M 33 x 2	N	225
M 33 x 2	V	250
M 42 x 2	N	310
M 42 x 2	V	400
M 48 x 2	N	380
M 48 x 2	V	500

Filettatura	Forma	Coppia di serraggio Nm -10 %
G 1/8	N	12
G 1/4	N	25
G 3/8	N	50
G 1/2	N	70
G 3/4	N	120
G 1	N	200
G 1	V	250
G 1 1/4	N	320
G 1 1/4	V	400
G 1 1/2	N	400
G 1 1/2	V	500

