

Avvertenze tecniche generali

- Note tecniche
- Tipi di tenute e fori filettati

Indice	Tipo/Pagina
Note tecniche	Pag.457
Calcolo della pressione per i tubi idraulici di acciaio e acciaio inossidabile	Pag.459
Campi di pressione dei sistemi di collegamento	Pag.463
Informazioni supplementari – resistenza ai fluidi, alle temperature e campi di pressioni	Pag.464
Pressioni e temperatura	Pag.465
Panoramica delle dimensioni delle filettature dei componenti di collegamento VOSS 24°	Pag.466
Tipi di tenuta e fori filettati	Pag.467

Indice Tipo/Pagina

Altezza dei raccordi VOSS montati Pag.470

Lunghezze supplementari per la
posa delle tubazioni Pag.472

Calcolo della lunghezza del tubo
diritto Pag.473

Sistemi ad anello tagliente VOSS
in abbinamento con tubi in
poliammide Pag.474

VOSS coat Pag.475

Resistenza ai fluidi dei raccordi
VOSS Pag.481

Materiali delle guarnizioni morbide
(elastomeri) Pag.482

Indice	Tipo/Pagina				
Resistenza all'ozono delle guarnizioni elastomeriche	Pag.483				
Confronto dei sistemi – Requisiti/ Caratteristiche del sistema	Pag.484				
Prevenzione e rimedi in caso di anomalie di funzionamento	2S / 2SVA	2S <i>plus</i>	ES-4 / ES-4VA	VOSSForm	BV-10
	Pag.487	Pag.490	Pag.493	Pag.496	Pag.497
	ZAKO	DKO	Raccordi VOSS 24°		
	Pag.499	Pag.500	Pag.501		

Note tecniche

Avvertenze generali per la sicurezza

- I raccordi, le flange, le valvole e gli altri componenti descritti nel presente catalogo sono destinati esclusivamente per le applicazioni della fluidotecnica. Questi prodotti sono adatti ad ogni genere di applicazione, in condizioni normali ed estreme.
- 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. In caso contrario, si rischia di pregiudicare il funzionamento dei prodotti e di perdere la garanzia.
- Non è consentito serrare e neanche svitare gli elementi di raccordo sotto pressione. Attenzione: pericolo di morte!
- Le tubazioni devono essere posate in modo tale che siano esenti da tensione se smontate e che tutti gli elementi di raccordo si possano montare con facilità.
- Quando si lavora con i componenti idraulici, mantenere la massima pulizia. Eventuali imbrattamenti o danneggiamenti possono pregiudicare il corretto funzionamento dei singoli componenti dell'intero sistema idraulico.
- Per l'uso dei lubrificanti, rispettare le istruzioni dei produttori.
- Quando si usano le apparecchiature/macchine e gli utensili di premontaggio VOSS, attenersi sempre alle relative Istruzioni per l'uso. Il mancato rispetto delle istruzioni può comportare dei rischi per l'uomo e per l'ambiente.

Normativa

I raccordi ad anello tagliente VOSS, raccordi VOSSForm^{SOP}, raccordi svasati e flange corrispondono, nella loro esecuzione e dimensioni, allo stato attuale della norma DIN 2353/ISO 8434-1/DIN 3861/SAE J 518 C.

Pressioni consentite

Le indicazioni sulle pressioni elencate nel presente catalogo VOSS si riferiscono alle seguenti pressioni:

- La pressione nominale (PN) indica la massima pressione di lavoro del collegamento. Questa è la pressione più alta prevista per il funzionamento dell'impianto o dell'impianto parziale con condizioni stazionarie. Con la prova di carico il valore della pressione di scoppio deve corrispondere ad un valore di almeno 4 volte maggiore del valore della pressione nominale.
- Sovrapressione di esercizio ammessa (PB) secondo DIN 2401 T1. Le indicazioni relative alla „Sovrapressione di esercizio“ (PB) si riferiscono alle normali condizioni di esercizio (fino a +120 °C, sollecitazione statica) con un fattore di sicurezza di 2,5.

Per l'attacco del tubo ad anello tagliente, VOSSForm^{SOP} oppure svasato la sicurezza è, fondamentalmente, di un fattore di 4 volte. Si prega tuttavia di considerare sempre le relative indicazioni di pressione degli articoli completi. In caso di maggiore sollecitazione dei raccordi filettati - temperature superiori a +120 °C, forti sollecitazioni di pressioni e simili - è necessario che la pressione di esercizio sia impostata più bassa per mantenere costante la sicurezza.

Per la sicurezza di funzionamento si presuppone che le tubazioni vengano fissate in maniera stabile mediante i collari di sostegno. Per gli articoli con attacco filettato si devono applicare le coppie di serraggio consigliate. I dati delle pressioni indicati si riferiscono sempre ai componenti di raccordo VOSS. Per quello che riguarda i tubi, si devono osservare i dati dei corrispondenti produttori.

Temperature di esercizio consentite

Materiale del raccordo e della flangia

Per tutti i componenti in acciaio dei raccordi e delle flange riportati nel presente catalogo è valido l'intervallo termico compreso tra -40 °C e +120 °C (vedere a questo proposito anche la DIN 3859-1). Se vengono superati i limiti di temperatura, si devono prendere in considerazione le rispettive riduzioni di pressione.

Materiali di tenuta

Viene utilizzato di serie l'NBR ad es. Perbunan®)

- Per raccordi e cono svasatore
70 - 80 Shore A
- Per coni flangiatori 90 Shore A
- Intervallo di temperatura da -35° C a +100° C

Su richiesta FPM/FKM ad es. Viton®

- Per raccordi, cono svasatore e coni flangiatori
75 - 85 Shore A
- Intervallo di temperatura da -25° C a +200° C

Per i materiali di tenuta elastomerici si devono osservare le indicazioni nella DIN 7716 (Requisiti per lo stoccaggio, la pulitura e la manutenzione).

- Stoccaggio in un ambiente asciutto con una temperatura di non oltre +25° C
- Devono essere protetti dalla luce solare, dall'ozono e dall'intensa luce artificiale

Materiali

Nell'esecuzione standard i raccordi ad anello tagliente VOSS, VOSSForm^{SO®}, i raccordi svasati, le valvole e le flange sono realizzati in acciaio forgiato, trafilato e in casi eccezionali anche in acciaio fuso conformemente alle condizioni tecniche di fornitura secondo DIN 3859-1.

Protezione delle superfici

Alle VOSS Rohrverbindungen sind standardmäßig mit der VOSS coat Oberfläche optimal gegen Korrosion geschützt.

Sono esclusi solo i prodotti le cui funzioni oppure i consueti standard di mercato non consentono alcuna applicazione del VOSS coat (ad es. i raccordi a saldare).

La protezione anticorrosiva VOSS coat è costituita da uno strato base di zinco-nichel, uno di passivazione e, normalmente, da uno strato di sigillatura.

I dadi per raccordi sono inoltre trattati con un agente lubrificante.

Lo strato di protezione superficiale dei collegamenti a flangia ZAKO è nero e lubrificato (oleato) oppure VOSS coat.

I componenti a saldare non sono trattati superficialmente e sono lubrificati.

Su richiesta sono disponibili anche altre esecuzioni per quello che riguarda il materiale e la protezione della superficie.

Norme applicate

Raccordi

	Nazionale	Internazionale
Raccordi ad anello tagliente	DIN 2353	ISO 8434-1
Anelli taglienti	DIN 3861	ISO 8434-1
Raccordi con cono di tenuta	-	ISO 8434-1
Flangia	-	SAE J 518 C / ISO 6162-1

Norme applicate

Attacchi filettati/Fori filettati

	Attacchi filettati	Foro filettato	
	Nazionale / Internazionale	Nazionale / Internazionale	
Filettatura fine metrica	Tenuta piana con anello di tenuta DIN 7603 (Forma A)	DIN 3852-1 / DIN 3852-1 Forma X	
	Tenuta con spigolo incidente (Forma B)	DIN 3859-1 / ISO 9974-3	ISO 9974-1
	Tenuta con filettatura conica (Forma C)	DIN 3852-1	DIN 3852-1 Forma Z
	Tenuta con anello PEFLEX (Forma E)	ISO 9974-2	ISO 9974-1
	Tenuta con O-Ring	ISO 6149-2 / ISO 6149-3	ISO 6149-1
Filettatura Whitworth / UN-UNF / NPT	Tenuta piana con anello di tenuta DIN 7603 (Forma A)	DIN 3852-2 / DIN 3852-2 Forma X	
	Tenuta con spigolo incidente (Forma B)	ISO 1179-4	ISO 1179-1
	Tenuta con filettatura conica (Forma C)	DIN 3852-2	DIN 3852-2 Forma Z
	Tenuta con filettatura conica (NPT)	ANSI/ASME B 1.20.1-1983	ANSI/ASME B 1.20.1-1983
	Tenuta con anello PEFLEX (Forma E)	ISO 1179-2	ISO 1179-1
	Tenuta con O-Ring (UN-UNF)	ISO 11926-2/-3 / SAE J 514	ISO 11926-1 / SAE J 514

Viton® è un marchio registrato della E. I. du Pont de Nemours and Company.

Perbunan® è un marchio registrato della LANXESS Deutschland GmbH.



Calcolo della pressione per i tubi idraulici di acciaio e acciaio inossidabile

Le pressioni qui indicate sono basate sui calcoli secondo le norme DIN 2413. Questi sono stati eseguiti secondo le seguenti condizioni secondarie per i tubi dritti e non prendono in considerazione alcuna particolarità di un sistema idraulico concreto. Questi servono quindi solo come preselezione e non esonerano l'utente dall'esecuzione di un proprio progetto specifico. Deve essere osservato in particolare il campo di applicazione della norma.

Il calcolo della pressione di scoppio è stato eseguito sulla base della norma ISO 10763. I valori fittizi qui scelti per la resistenza alla trazione sono soggetti a uno scostamento dalla pratica al massimo del 15%.

Calcolo della pressione secondo ISO 2413

Evento di sollecitazione I - prevalentemente statica:

$$\text{Pressione di progetto } p = \frac{20 \cdot K \cdot T \cdot C1}{S \cdot Da}$$

Evento di sollecitazione III - oscillante:

$$\text{Pressione di progetto } p = \frac{20 \cdot K \cdot T \cdot C1}{S \cdot (Da + T \cdot C1)}$$

Da = Diametro esterno del tubo [mm]

T = Spessore parete tubo [mm]

p = Pressione di progetto [bar]

K = Val. caratteristico della resistenza [N/mm²]

S = Coefficiente di sicurezza

C1 = Aggiunta per il superamento in difetto dello spessore della parete del tubo

Evento di sollecitazione I - statica			Evento di sollecitazione III - oscillante		
E235	E355	VA 1.4571	E235	E355	VA 1.4571
K = 235/225*	K = 355/345*	K = 245	K = 225	K = 230	K = 190
S = 1,5	S = 1,58	S = 1,5	S = 1,5	S = 1,5	S = 1,5
C1 = 0,9	C1 = 0,9	C1 = 0,9	C1 = 0,9	C1 = 0,9	C1 = 0,9

* Per E235 e E355: con Da ≤ 30 mm e T ≤ 3 mm si devono detrarre 10 N/mm².

Calcolo della pressione di scoppio sulla base della ISO 10763

Berechnungsformel:

$$\text{Berstdruck } P_b = R_m \cdot \ln \left(\frac{D_a}{D_i} \right) \cdot 10$$

Da = Diametro esterno del tubo [mm]

Di = Diametro interno del tubo [mm]

Pb = Pressione di scoppio [bar]

Rm = Resistenza alla trazione fittizia [N/mm²]

E235	E355	VA 1.4571
Rm = 388	Rm = 530	Rm = 468

Tubi idraulici in acciaio E235 (precedente St37.4) oppure E355 (precedente St52.4) e acciaio inox 1.4571:
Calcolo della pressione secondo DIN 2413

Dimensioni dei tubi			Pressione nom. VOSS		Pressioni di progetto secondo DIN 2413 [bar]						Pressione di scoppio [bar]		
Da [mm]	Di [mm]	T [mm]	L-Serie [bar]	S-Serie [bar]	Evento di sollecitazione I (statica, fino a +120°C)			Evento di sollecitazione III (oscillante, fino a +120°C)			ISO 10763 – Calcolata		
					E235	E355	1.4571	E235	E355	1.4571	E235	E355	1.4571
6	4,5	0,75	500	800	338	491	368	303	310	256	1116	1525	1346
6	4	1	500	800	450	655	490	391	400	330	1573	2149	1898
6	3	1,5	500	800	675	983	735	551	563	465	2689	3674	3244
6*	2	2	500	800	900	1310	980	692	708	585	4263	5823	5142
6*	1,5	2,25	500	800	1013	1474	1103	757	774	639	5379	7347	6488
8	6	1	500	800	338	491	368	303	310	256	1116	1525	1346
8	5	1,5	500	800	506	737	551	433	443	366	1824	2491	2200
8	4	2	500	800	675	983	735	551	563	465	2689	3674	3244
8*	3	2,5	500	800	844	1228	919	659	673	556	3806	5198	4590
10	8	1	500	800	270	393	294	248	253	209	866	1183	1044
10	7	1,5	500	800	405	590	441	357	365	301	1384	1890	1669
10	6	2	500	800	540	786	588	458	468	386	1982	2707	2391
10	5	2,5	500	800	675	983	735	551	563	465	2689	3674	3244
10*	4	3	500	800	810	1179	882	638	652	539	3555	4856	4288
12	10	1	400	630	225	328	245	209	214	177	707	966	853
12	9	1,5	400	630	338	491	368	303	310	256	1116	1525	1346
12	8	2	400	630	450	655	490	391	400	330	1573	2149	1898
12	7	2,5	400	630	563	819	613	474	484	400	2091	2857	2523
12	6	3	400	630	675	983	735	551	563	465	2689	3674	3244
12*	5	3,5	400	630	823	1180	858	624	638	527	3397	4640	4097
12*	4	4	400	630	940	1348	980	692	708	585	4263	5823	5142
14	12	1		630	193	281	210	181	185	153	598	817	721
14	11	1,5		630	289	421	315	264	270	223	936	1278	1129
14	10	2		630	386	561	420	342	349	289	1306	1783	1575
14	9	2,5		630	482	702	525	415	425	351	1714	2342	2068
14	8	3		630	579	842	630	485	496	410	2171	2966	2619
14	7	3,5		630	705	1011	735	551	563	465	2689	3674	3244
15	13	1	400		180	262	196	170	174	143	555	758	670
15	12	1,5	400		270	393	294	248	253	209	866	1183	1044
15	11	2	400		360	524	392	321	329	271	1203	1644	1452
15	10	2,5	400		450	655	490	391	400	330	1573	2149	1898
15	9	3	400		540	786	588	458	468	386	1982	2707	2391
16	14	1		630	169	246	184	160	163	135	518	708	625
16	13	1,5		630	253	368	276	233	239	197	806	1100	972
16	12	2		630	338	491	368	303	310	256	1116	1525	1346
16	11	2,5		630	422	614	459	370	378	312	1454	1986	1754
16	10	3		630	506	737	551	433	443	366	1824	2491	2200
16	8	4		630	705	1011	735	551	563	465	2689	3674	3244
18	16	1	400		150	218	163	143	146	121	457	624	551
18	15	1,5	400		225	328	245	209	214	177	707	966	853
18	14	2	400		300	437	327	273	279	230	975	1332	1176
18	13	2,5	400		375	546	408	333	341	281	1263	1725	1523
18	12	3	400		450	655	490	391	400	330	1573	2149	1898
18	10	4	400		627	899	653	500	511	422	2281	3115	2751



Dimensioni dei tubi			Pressione nom. VOSS		Pressioni di progetto secondo DIN 2413 [bar]						Pressione di scoppio [bar]		
Da [mm]	Di [mm]	T [mm]	L-Serie [bar]	S-Serie [bar]	Evento di sollecitazione I (statica, fino a +120°C)			Evento di sollecitazione III (oscillante, fino a +120°C)			ISO 10763 – Calcolata		
					E235	E355	1.4571	E235	E355	1.4571	E235	E355	1.4571
20	17	1,5		420	203	295	221	190	194	160	631	861	761
20	16	2		420	270	393	294	248	253	209	866	1183	1044
20	15	2,5		420	338	491	368	303	310	256	1116	1525	1346
20	14	3		420	405	590	441	357	365	301	1384	1890	1669
20	13	3,5		420	494	708	515	408	417	345	1671	2283	2016
20	12	4		420	564	809	588	458	468	386	1982	2707	2391
20	10	5		420	705	1011	735	551	563	465	2689	3674	3244
22	20	1	250		123	179	134	118	121	100	370	505	446
22	19	1,5	250		184	268	200	173	177	146	569	777	686
22	18	2	250		245	357	267	227	232	192	779	1064	939
22	17	2,5	250		307	447	334	278	285	235	1000	1366	1207
22	16	3	250		368	536	401	328	335	277	1236	1688	1490
22	15	3,5	250		449	643	468	376	384	317	1486	2030	1792
22	14	4	250		513	735	535	422	431	356	1754	2396	2115
25	22	1,5		420	162	236	176	154	157	130	496	678	598
25	21	2		420	216	314	235	201	206	170	676	924	816
25	20	2,5		420	270	393	294	248	253	209	866	1183	1044
25	19	3		420	324	472	353	292	299	247	1065	1455	1284
25	18	3,5		420	395	566	412	336	343	283	1275	1741	1537
25	17	4		420	451	647	470	378	386	319	1496	2044	1805
25	16	4,5		420	508	728	529	418	428	353	1732	2365	2089
25	15	5		420	564	809	588	458	468	386	1982	2707	2391
28	25	1,5	250		145	211	158	138	141	117	440	601	530
28	24	2	250		193	281	210	181	185	153	598	817	721
28	23	2,5	250		241	351	263	223	228	188	763	1043	921
28	22	3	250		289	421	315	264	270	223	936	1278	1129
28	21	3,5	250		353	506	368	303	310	256	1116	1525	1346
28	20	4	250		403	578	420	342	349	289	1306	1783	1575
30	26	2		420	180	262	196	170	174	143	555	758	670
30	25	2,5		420	225	328	245	209	214	177	707	966	853
30	24	3		420	270	393	294	248	253	209	866	1183	1044
30	23	3,5		420	329	472	343	285	291	241	1031	1408	1243
30	22	4		420	376	539	392	321	329	271	1203	1644	1452
30	20	5		420	470	674	490	391	400	330	1573	2149	1898
30	18	6		420	564	809	588	458	468	386	1982	2707	2391
35	32	1,5	250		121	173	126	111	114	94	348	475	419
35	31	2	250		161	231	168	147	150	124	471	643	568
35	30	2,5	250		201	289	210	181	185	153	598	817	721
35	29	3	250		242	347	252	215	220	181	730	997	880
35	27	4	250		322	462	336	280	286	236	1007	1375	1215
35	25	5	250		403	578	420	342	349	289	1306	1783	1575
38	34	2		420	148	213	155	136	139	115	432	589	521
38	33	2,5		420	186	266	193	168	171	142	547	748	660
38	32	3		420	223	319	232	199	203	168	667	911	804
38	30	4		420	297	426	309	260	265	219	917	1253	1106
38	28	5		420	371	532	387	318	325	268	1185	1619	1429
38	26	6		420	445	639	464	373	382	315	1472	2011	1776
38	24	7		420	519	745	542	427	436	360	1783	2436	2151
38	22	8		420	594	851	619	478	488	404	2121	2897	2558
42	39	1,5	250		101	144	105	93	96	79	288	393	347
42	38	2	250		134	193	140	123	126	104	388	530	468
42	37	2,5	250		168	241	175	153	156	129	492	672	593
42	36	3	250		201	289	210	181	185	153	598	817	721
42	34	4	250		269	385	280	237	242	200	820	1120	989
42	32	5	250		336	481	350	290	297	245	1041	1441	1273

* Questo tipo di tubi non fa più parte del campo di applicazione della DIN 2413 (poiché $De/Di > 2,0$)

Dimensioni

Le dimensioni riportate nel presente catalogo sono adattate alle norme attuali. Ci riserviamo il diritto di modifiche tecniche dovute ad ulteriori sviluppi tecnici.

Brevetti

Rimandiamo ai nostri brevetti nazionali e internazionali, modelli di utilità, marchi di fabbrica e diritti di proprietà.

Omologazioni

Per le omologazioni consultare il Capitolo 9.

Coppie di serraggio per le filettature

Le coppie di serraggio consigliate si riferiscono ai raccordi in acciaio con il rivestimento della superficie VOSS coat e ai contro materiali in acciaio con una resistenza alla trazione ≥ 350 N/mm².

I Raccordi di acciaio con un livello di pressione incrementato richiedono un contro materiale con una resistenza alla trazione ≥ 600 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.

Per l'adempimento delle funzioni devono essere rispettate le Indicazioni, le Istruzioni per il montaggio e l'uso della VOSS.

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.

Tubi in acciaio consigliati

La seguente tabella rappresenta un consiglio sui tubi per i raccordi elencati nel presente catalogo.

I valori nella tabella si riferiscono alla norma DIN 2413, campo di applicazione III, con sollecitazione oscillante fino a +120 °C con materiale del tubo 1.0255+N senza corrosioni.

Per il calcolo dei tubi sotto pressione interna sono in vigore diverse norme nazionali e internazionali.

Rimandiamo alla norma DIN EN 13480-3, che comprende, molto dettagliatamente, i più diversi casi di sollecitazione.

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.

Per mantenere stabile il collegamento, i tubi in acciaio a pareti sottili devono essere dotati di boccole di rinforzo.

Resistenza ai fluidi

I raccordi ad anello tagliente VOSS, raccordi VOSSForm^{SOE}, raccordi svasati e flange sono omologati per l'uso di oli idraulici, comunemente reperibili in commercio, fino a +100 °C e aria compressa fino a +80 °C.

In caso di fluidi critici come ad es. liquidi sottoposti a pressione difficilmente infiammabili, prima dell'uso è necessario mettersi in contatto con il nostro Servizio di assistenza clienti.

Ordinazioni

Tutti gli articoli riportati nel presente catalogo vengono forniti come illustrato. Per migliorare lo stoccaggio e per la protezione dallo sporco e dai danneggiamenti, la fornitura avviene in unità di imballaggio chiuse.

Gli ordini devono essere adattati al contenuto di tale unità di imballaggio. Il numero di pezzi delle singole unità di imballaggio è riportato nel relativo listino prezzi. In caso di ordini inferiori alle quantità presenti nelle unità di imballaggio, si prega di acquistare gli articoli presso i nostri rivenditori.

Sono valide le nostre condizioni di contratto riportate in www.voss.net

Servizio di assistenza clienti

Il nostro Servizio di assistenza cliente è sempre e volentieri a vostra disposizione. Si prega di rivolgersi al nostro Servizio di distribuzione oppure ad uno dei nostri collaboratori esterni (rivenditori).

Campi di pressione dei sistemi di collegamento

Pressione nominale (PN)

La pressione nominale (PN) indica la massima pressione di lavoro del collegamento. Questa è la pressione più alta prevista per il funzionamento dell'impianto o dell'impianto in condizioni statiche. Con la prova di carico il valore della pressione di scoppio deve corrispondere ad un valore di almeno 4 volte maggiore del valore della pressione nominale.

Serie	2S PN	2S plus PN	ES-4 PN	BV-10 PN	VOSSForm ^{SQR} PN
L 6	315	500	500	500	500
L 8					
L 10					
L 12		400	400	400	400
L 15					
L 18					
L 22	160	250	250	250	250
L 28					
L 35					
L 42					
S 6	630	800	800	800	800
S 8					
S 10					
S 12	630	630	630	630	630
S 14					
S 16	400	420	420	420	420
S 20					
S 25					
S 30					
S 38	315				

Informazioni supplementari – resistenza ai fluidi, alle temperature e campi di pressioni

Riduzioni di pressione e temperature

Riduzioni di pressione nell'intervallo delle temperature di esercizio consentite in °C	Materiale				
	Raccordi in acciaio	Raccordi in acciaio in acciaio (1.4571)	Materiale della tenuta in NBR (ad es. Perbunan®)	Materiale della tenuta in FPM/FKM (ad es. iton®)	
-60		0 %			
-50					
-40	0 %				
-35					
-25					
+20				0 %	0 %
+50				4 %	
+100				11 %	
+120			14 %		
+150	10 %				
+175	15 %	18 %			
+200	20 %				
+250	29 %	28 %			
+300					
+400		33 %			

■ Temperatura di esercizio consentita

■ Temperatura ambiente consentita per le applicazioni idrauliche

■ Temperatura non consentita

Resistenza delle guarnizioni con gli oli idraulici

Fluidi sottoposti a pressione	Resistenza alla temperatura delle guarnizioni	
	VOSS NBR	VOSS FPM/FKM
HL, HLP, HVLV	da -35 °C a +100 °C	da -25 °C a +200 °C ⁴⁾
HTG, HETG (oli di colza)	fino a +80 °C ¹⁾	fino a +100 °C
HEPG (polialchilenglicoli) ⁵⁾	fino a +80 °C ²⁾	fino a +120 °C
HEES (oli di estere sintetici)	fino a +80 °C ³⁾	fino a +120 °C

¹⁾ Con l'olio di colza anche le quantità minime di acqua (0,5 %) possono distruggere l'idoneità d'impiego delle guarnizioni.

²⁾ In funzione della qualità dell'olio può avere luogo un rigonfiamento delle guarnizioni e una riduzione della flessibilità a freddo.

³⁾ La vasta gamma di oli HEES disponibili causa dei forti e differenti dei tassi di rigonfiamento delle guarnizione. Una compatibilità in generale non può quindi essere garantita.

⁴⁾ Per i componenti filettati di acciaio è valido un intervallo di temperatura da -40 °C a +120 °C. Osservare il campo di applicazione degli oli idraulici. Ad es. il punto di infiammabilità dell'HVLP è di +125 °C.

⁵⁾ HEPG utilizzabile solo fino a +80°C.

Viton® è un marchio registrato della E. I. du Pont de Nemours and Company.

Perbunan® è un marchio registrato della LANXESS Deutschland GmbH.

Pressioni e temperatura

Pressioni ammesse

Le indicazioni sulle pressioni elencate nel catalogo VOSS si riferiscono alle seguenti pressioni:

- La pressione nominale (PN) indica la pressione massima di lavoro del raccordo. Questa è la pressione massima prevista per il funzionamento dell'impianto in condizioni statiche. Con la prova di carico il valore della pressione di scoppio deve corrispondere ad un valore di almeno 4 volte maggiore del valore della pressione nominale.
- Sovrapressione di esercizio ammessa (PB) secondo DIN 2401 T1. Le indicazioni relative alla „Sovrapressione di esercizio“ (PB) si riferiscono, naturalmente, alle normali condizioni di esercizio (fino a +120 °C, sollecitazione statica) con un fattore di sicurezza di 2,5.

Con temperature elevate si devono prevedere, in funzione del materiale, delle riduzioni delle pressioni rispetto alle indicazioni nel catalogo. I materiali del raccordo DIN e della tenuta devono essere scelti corrispondentemente alla temperatura di esercizio.

Attenzione!

Per quello che riguarda i tubi, si devono osservare le riduzioni di pressione dei corrispondenti produttori!

Esempio di calcolo:

Raccordo DIN:

VOSSForm^{SOA} D est. tubo S 10 = 800 bar pressione nom.

Temperatura:

+150 °C

Materiale:

acciaio

Riduzione di pressione (vedere la tabella):

10 %

Formula:

PN (Raccordo DIN con +150 °C)

$$= \frac{800 \text{ bar}}{100 \%} \times (100 \% - 10 \%) = 720 \text{ bar}$$

Panoramica delle dimensioni delle filettature dei componenti di collegamento VOSS 24°

Filettatura metrica [M]

Filettatura in pollici [G]

Serie	Tubo D est.	Lato attacco				Dado per raccordi	
		Filettatura gas	Piano chiave	Filettatura metrica	Piano chiave	Filettatura metrica	Piano chiave
LL	4	G 1/8"	10	M 8 x 1	10	M 8 x 1	10
LL	5	G 1/8"	11	M 8 x 1	11	M 10 x 1	12
LL	6	G 1/8"	11	M 10 x 1	11	M 10 x 1	12
LL	8	G 1/8"	12	M 10 x 1	12	M 12 x 1	14
L	6	G 1/8"	14	M 10 x 1	14	M 12 x 1,5	14
L	8	G 1/4"	19	M 12 x 1,5	17	M 14 x 1,5	17
L	10	G 1/4"	19	M 14 x 1,5	19	M 16 x 1,5	19
L	12	G 3/8"	22	M 16 x 1,5	22	M 18 x 1,5	22
L	15	G 1/2"	27	M 18 x 1,5	24	M 22 x 1,5	27
L	18	G 1/2"	27	M 22 x 1,5	27	M 26 x 1,5	32
L	22	G 3/4"	32	M 26 x 1,5 (ISO 6149 = M 27 x 2)	32	M 30 x 2	36
L	28	G 1"	41	M 33 x 2	41	M 36 x 2	41
L	35	G 1 1/4"	50	M 42 x 2	50	M 45 x 2	50
L	42	G 1 1/2"	55	M 48 x 2	55	M 52 x 2	60
S	6	G 1/4"	19	M 12 x 1,5	17	M 14 x 1,5	17
S	8	G 1/4"	19	M 14 x 1,5	19	M 16 x 1,5	19
S	10	G 3/8"	22	M 16 x 1,5	22	M 18 x 1,5	22
S	12	G 3/8"	22	M 18 x 1,5	24	M 20 x 1,5	24
S	14 *	G 1/2"	27	M 20 x 1,5	27	M 22 x 1,5	27
S	16	G 1/2"	27	M 22 x 1,5	27	M 24 x 1,5	30
S	20	G 3/4"	32	M 27 x 1,5	32	M 30 x 2	36
S	25	G 1"	41	M 33 x 2	41	M 36 x 2	46
S	30	G 1 1/4"	50	M 42 x 2	50	M 42 x 2	50
S	36	G 1 1/2"	55	M 48 x 2	55	M 52 x 2	60

Oltre alle dimensioni normalizzate secondo ISO 8434-1 sono disponibili, ulteriormente, anche altre dimensioni delle filettature per il lato di attacco. I dati dettagliati sulle dimensioni sono indicati nelle rispettive pagine del catalogo.

* La dimensione del tubo S14 non è più contenuta nelle norme in vigore.

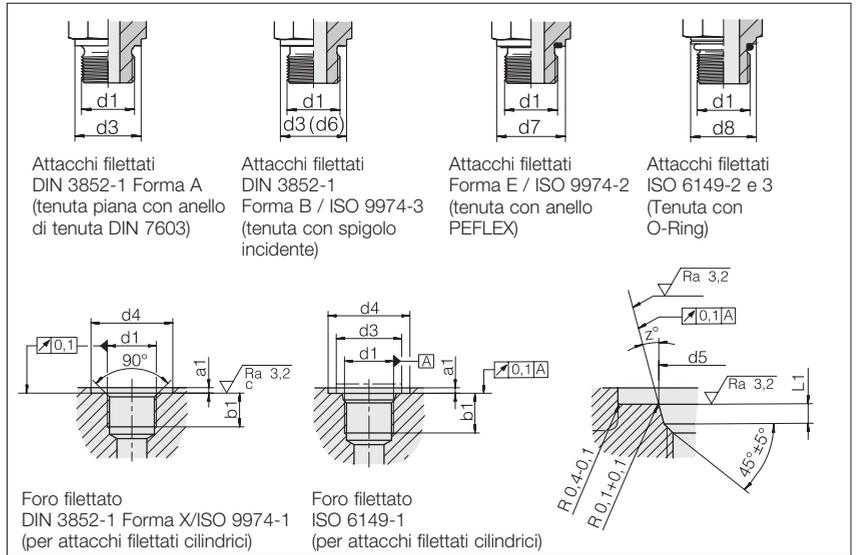
Tipi di tenuta e fori filettati

Per raccordi VOSS

Filettatura:
metrica fine, cilindrica

Guarnizioni PEFLEX e O-Ring
in NBR di serie
da -35 °C a +100 °C.

in FPM/FKM
da -25 °C a +200 °C.



D est. tubo	LL	L	S	d1	d3 (d6)	d4 +0,4	d4 (largo) +0,4	d4 min.	d5 +0,1	d7	d8 ±0,2	a1 max.	b1 min.	L1 +0,4	Z° ±1°
DIN 3852															
4	-	-	-	M 8 x 1	12			13				1	8		
6 / 8	6	-	-	M 10 x 1	14		20	15		13,9		1	8		
-	-	8	6	M 12 x 1,5	17		25	18		16,9		1,5	12		
-	-	10	8	M 14 x 1,5	19		25	20		18,9		1,5	12		
-	-	12	10	M 16 x 1,5	21		28	23		21,9		1,5	12		
-	-	15	12	M 18 x 1,5	23		30	25		23,9		2	12		
-	-	-	14	M 20 x 1,5	25		34	27		25,9		2	14		
-	-	18	16	M 22 x 1,5	27		34	28		26,9		2,5	14		
-	-	22	-	M 26 x 1,5	31		42	33		31,9		2,5	16		
-	-	-	20	M 27 x 2	32		42	33		31,9		2,5	16		
-	-	28	25	M 33 x 2	39		47	41		39,9		2,5	18		
-	-	35	30	M 42 x 2	49		56	51		49,9		2,5	20		
-	-	42	38	M 48 x 2	55		65	56		54,9		2,5	22		

ISO 6149															
-	6	-	-	M 10 x 1	14,5	16				11,1	13,8	1	10	1,6	12
-	8	6	-	M 12 x 1,5	17,5	19				13,8	16,8	1,5	11,5	2,4	15
-	10	8	-	M 14 x 1,5	19,5	21				15,8	18,8	1,5	11,5	2,4	15
-	12	10	-	M 16 x 1,5	22,5	24				17,8	21,8	1,5	13	2,4	15
-	15	12	-	M 18 x 1,5	24,5	26				19,8	23,8	2	14,5	2,4	15
-	18	16	-	M 22 x 1,5	27,5	29				23,8	26,8	2	15,5	2,4	15
-	22	20	-	M 27 x 2	32,5	34				29,4	31,8	2	19	3,1	15
-	28	25	-	M 33 x 2	41,5	43				35,4	40,8	2,5	19	3,1	15
-	35	30	-	M 42 x 2	50,5	52				44,4	49,8	2,5	19,5	3,1	15
-	42	38	-	M 48 x 2	55,5	57				50,4	54,8	2,5	22	3,1	15

¹⁾ 0,1 ≤ M 22 x 1,5
0,2 ≥ M 26 x 1,5

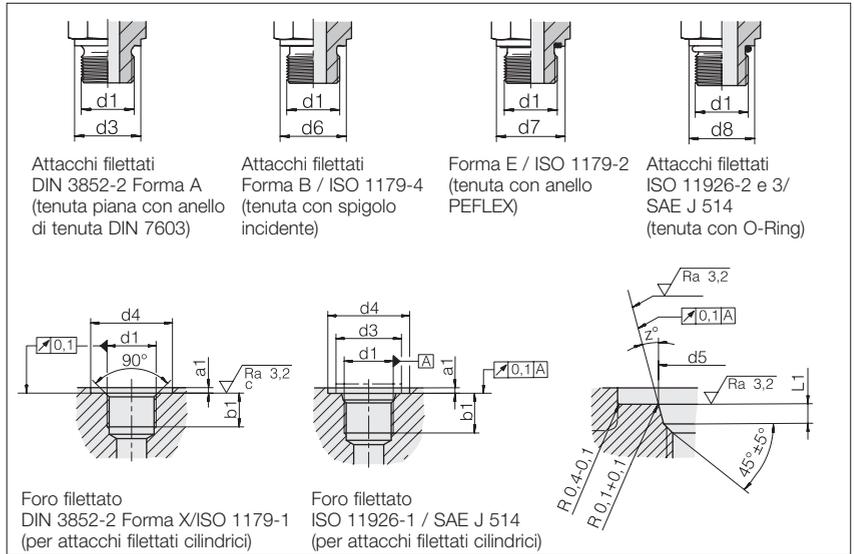
Tipi di tenuta e fori filettati

Per raccordi VOSS

Filettatura:
Whitworth,
UN/UNF,
cilindrica

Guarnizioni PEFLEX e O-Ring
in NBR di serie
da -35 °C a +100 °C.

in FPM/FKM
da -25 °C a +200 °C.



D est. tubo		S	d1 ^{2) 3)}	d3 (d6)	d4 +0,4	d4 (largo) +0,4	d4 min.	d5 +0,05	d7	d8 ±0,2	a1 max.	b1 min.	L1 +0,4	Z° ±1°
LL	L													
DIN 3852														
-	4 - 8	6	-	G 1/8 A	14	19	15		13,9		1	8		
-	8 / 10	6 / 8		G 1/4 A	18	25	20		18,9		1,5	12		
-	12	10 / 12		G 3/8 A	22	28	23		21,9		2	12		
-	15 / 18	14 / 16		G 1/2 A	26	34	28		26,9		2,5	14		
-	22	20		G 3/4 A	32	42	33		31,9		2,5	16		
-	28	25		G 1 A	39	47	41		39,9		2,5	18		
-	35	30		G 1 1/4 A	49	58	51		49,9		2,5	20		
-	42	38		G 1 1/2 A	55	65	56		54,9		2,5	22		
-				G 2 A	68	76	69				3	24		
ISO 11926														
-	8 / 10	8		7/16-20 UNF-2A	15	21		12,45		14,4	1,6	11,5	2,4	12
-	8	8		1/ 2-20 UNF-2A	16	23		14,05		16,2	1,6	11,5	2,4	12
-	12	10 / 14		9/16-18 UNF-2A	18	25		15,7		17,6	1,6	12,7	2,5	12
-	12 - 18	12 - 20		3/ 4-16 UNF-2A	23	30		20,65		22,3	2,4	14,3	2,5	15
-	12 - 22	16 - 20		7/ 8-14 UNF-2A	26	34		24		25,5	2,4	16,7	2,5	15
-	22 / 28	20 / 25		1 1/16-12 UN -2A	32	41		29,2		31,9	2,4	19	3,3	15
-	35			1 3/16-12 UN -2A	35	45		32,4		35	2,4	19	3,3	15
-	22 - 35	25 / 30		1 5/16-12 UN -2A	39	48,9		35,55		38,2	3,2	19	3,3	15
-	35 - 42	30 / 38		1 5/ 8-12 UN -2A	48	58		43,55		47,7	3,2	19	3,3	15
-	42	38		1 7/ 8-12 UN -2A	54	65		49,9		54	3,2	19	3,3	15

¹⁾ 0,1 ≤ G 1/2
0,2 ≥ G 3/4

²⁾ Per filettatura Whitworth (filettatura interna) si annulla „A“

³⁾ Foro filettato UN-UNF-2B

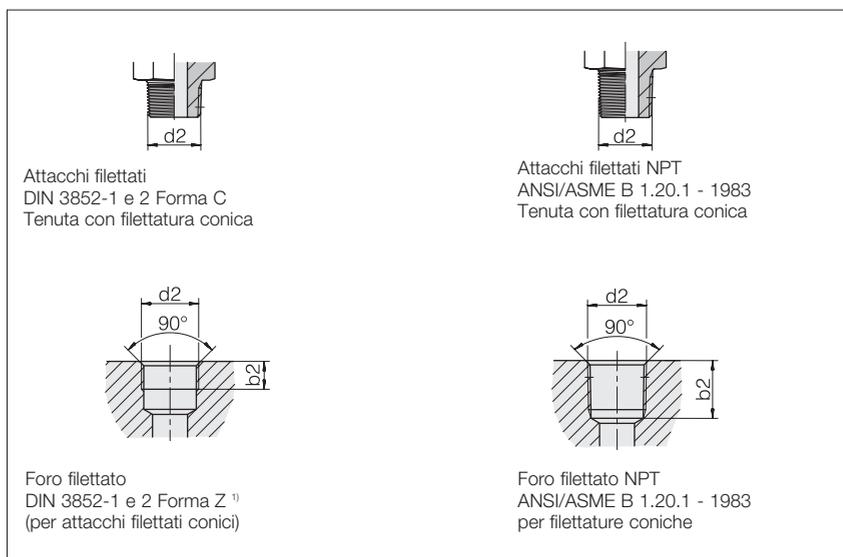
Tipi di tenuta e fori filettati

Per raccordi VOSS

Filettatura:
metrica fine, conica

Whitworth, conica

Filettatura NPT

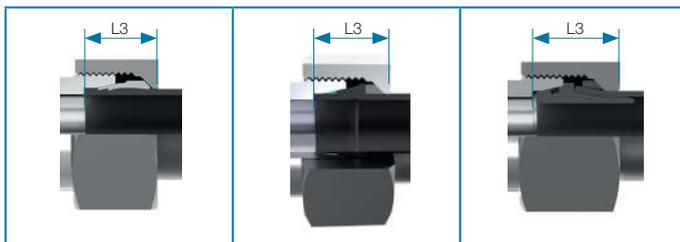


Serie	D est. tubo	d2		b2 min.	d2	b2 min.	d2	b2 min.
LL	4	M 8 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
LL	6	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
LL	8	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
L	6	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
L	8	M 12 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	8,5	1/4 NPT	16,4
L	10	M 14 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	8,5	1/4 NPT	16,4
L	12	M 16 x 1,5	keg	8,5	R 3/8	8,5	3/8 NPT	17,4
L	15	M 18 x 1,5	keg	8,5	R 1/2	10,5	1/2 NPT	22,6
L	18	M 22 x 1,5	keg	10,5	R 1/2	10,5	1/2 NPT	22,6
L	22	M 26 x 1,5	keg	10,5	R 3/4	13	3/4 NPT	23,1
L	28	M 33 x 2	keg	12	R 1	16	1 NPT	27,8
L	35	M 42 x 2	keg	13	R 1 1/4	17	1 1/4 NPT	28,3
L	42	M 48 x 2	keg	13	R 1 1/2	17	1 1/2 NPT	28,3
S	6	M 12 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	8,5	1/4 NPT	16,4
S	8	M 14 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	8,5	1/4 NPT	16,4
S	10	M 16 x 1,5	keg	8,5	R 3/8	8,5	3/8 NPT	17,4
S	12	M 18 x 1,5	keg	8,5	R 3/8	8,5	3/8 NPT	17,4
S	14	M 20 x 1,5	keg	10,5	R 1/2	10,5	1/2 NPT	22,6
S	16	M 22 x 1,5	keg	10,5	R 1/2	10,5	1/2 NPT	22,6
S	20	M 27 x 2	keg	12	R 3/4	13	3/4 NPT	23,1
S	25	M 33 x 2	keg	12	R 1	16	1 NPT	27,8
S	30	M 42 x 2	keg	13	R 1 1/4	17	1 1/4 NPT	28,3
S	38	M 48 x 2	keg	13	R 1 1/2	17	1 1/2 NPT	28,3

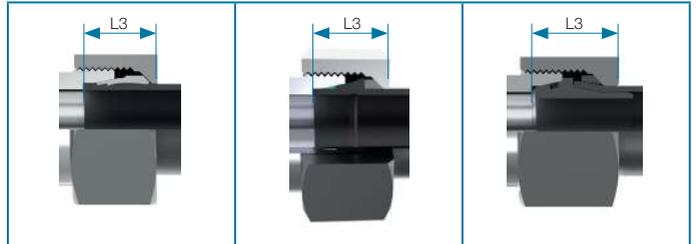
¹⁾ Tenuta solo con prodotti di tenuta liquidi o plastici

Altezza dei raccordi VOSS montati

La dimensione L3 descrive la dimensione di collegamento del rispettivo raccordo utilizzato.



Serie	s [mm]	L3 ca. [mm] Anelli taglienti	L3 ca. [mm] VOSSForm	L3 ca. [mm] BV-10
L 6	1	15,0	15,5	18,0
	1,5		16,0	–
	2		–	–
L 8	1	15,0	15,5	18,5
	1,5		16,0	–
	2 2,5		–	–
L 10	1	15,0	15,5	18,5
	1,5		16,0	–
	2		–	–
L 12	1	15,0	15,5	18,5
	1,5		16,0	–
	2		–	–
L 15	1	15,0	–	–
	1,5		17,5	19,5
	2		–	–
L 18	1,5	16,5	–	20,5
	2		18,5	–
	2,5 3		–	–
L 22	1,5	16,5	–	20,5
	2		20,0	–
	2,5 3		–	–
L 28	2	16,5	–	21,0
	2,5		20,0	–
	3		–	21,0
L 35	2	21,5	–	26,0
	2,5		24,0	–
	3 4		25,0	26,0 –
L 42	2	23,0	–	–
	2,5		24,5	–
	3 4		25,5	28,5 –



Serie	s [mm]	L3 ca. [mm] Anelli taglienti	L3 ca. [mm] VOSSForm	L3 ca. [mm] BV-10		
S 6	1	15,0	16,0	-		
	1,5		16,5			
	2					
S 8	1	15,0	16,0	-		
	1,5		16,5	19,0		
	2			-		
2,5						
S 10	1,5	16,5	18,5	20,0		
	2			-		
	2,5			-		
S 12	1,5	16,5	18,5	19,5		
	2			-		
	2,5			-		
	3			19,5		
S 14	1,5	18,0	20,0	-		
	2		20,5	21,5		
	2,5			-		
	3			-		
S 16	1,5	18,5	21,0	-		
	2			22,0		
	2,5					
	3					
	4				-	
S 20	2	21,5	25,0	25,0		
	2,5					
	3					
	3,5					
	4					
S 25	2	24,0	28,0	-		
	2,5			27,5		
	3					
	3,5					
	4					
S 30	2	26,5	30,5	-		
	2,5		31,5	33,0		
	3					
	4					
	5					
	6				32,0	-
S 38	2,5	31,0	34,5	-		
	3		35,5	38,5		
	4					
	5					
	6					
	7				36,0	-

Lunghezze supplementari per la posa delle tubazioni

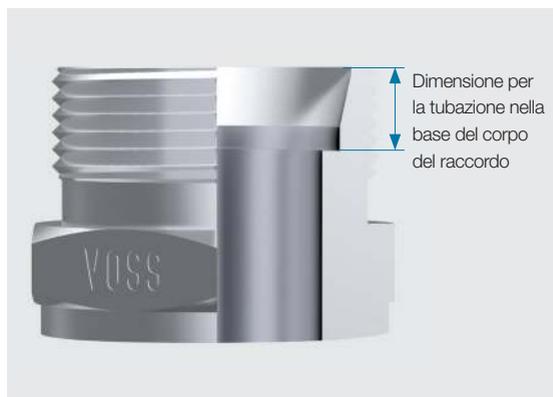
Per il calcolo della lunghezza dei tubi si devono prendere in considerazione i seguenti dati:

- Lunghezza minima con tubi dritti o con curve*
- Ulteriore dimensione nel corpo del raccordo
- Lunghezze dei tubi supplementari per : (svasatura tubo, raggi di curvatura, lunghezze curva, sezione dritta del tubo)

Inoltre consigliamo, in caso di dubbi, di eseguire la posa delle estremità dei tubi un po' più lunga del necessario. In questo modo si può adattare eventualmente la tubazione, prima del premontaggio, con i sistemi di raccordatura VOSS.

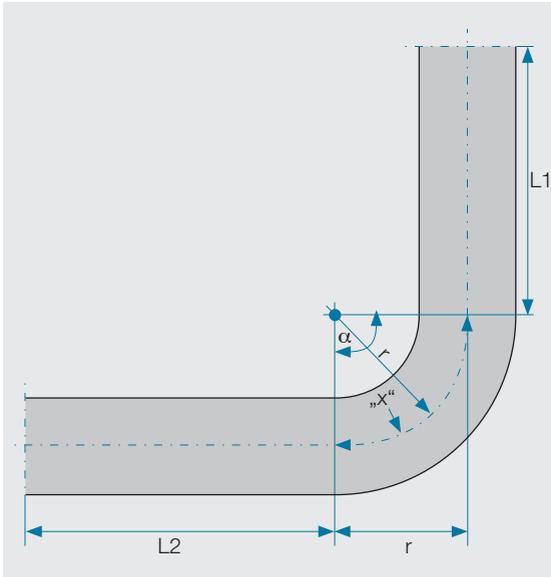
Ulteriore dimensione nel corpo del raccordo

Dimensione	Dimensione per la tubazione nella base del corpo del raccordo in mm
L 6	7
L 8	7
L 10	7
L 12	7
L 15	7
L 18	7,5
L 22	7,5
L 28	7,5
L 35	10,5
L 42	11
S 6	7
S 8	7
S 10	7,5
S 12	7,5
S 14	8
S 16	8,5
S 20	10,5
S 25	12
S 30	13,5
S 38	16



* In funzione del sistema di collegamento e del sistema di premontaggio utilizzati

Calcolo della lunghezza del tubo diritto



L = lunghezza del tubo diritto
 x = lunghezza del tubo diritto per la curva
 α = angolo di piegatura
 r = raggio

$$x = \frac{\alpha \cdot 2 \cdot r \cdot \pi}{360^\circ}$$

$$L = L_1 + L_2 + x$$

Osservare che il raggio di piegatura viene determinato dal rullo di piegatura del dispositivo piegatubi.

Sistemi ad anello tagliente VOSS in abbinamento con tubi in poliammide (PA)

I tubi in materiali organici trovano sempre un maggiore impiego nel settore industriale. Questi materiali sono dotati di una buona resistenza nei confronti di oli, grassi e carburanti, così come per le alte e le basse temperature. Inoltre sono resistenti agli agenti atmosferici e sono dotati anche di buone proprietà meccaniche, come ad esempio la resistenza alla rottura e all'urto.

I tubi in poliammide (PA) possiedono ampiamente queste proprietà. Questi vengono prodotti entro un campo di tolleranza estremamente stretto e possono essere montati, in maniera molto facile, con raccordi in metallo e in plastica.

Tutti i sistemi ad anello tagliente VOSS sono idonei per l'impiego con i tubi in poliammide (PA).

Campi di applicazione per i tubi in poliammide (PA):

- Tecnica della regolazione, di misura e di comando
- Tecnica di laboratorio
- Industria dei generi alimentari
- Tecnica medica ed elettrotecnica
- Industria automobilistica
- Costruzione di apparecchiature
- Pneumatica

Proprietà del materiale dei tubi in poliammide:

- Peso ridotto
- Resistenza alla temperatura e alla corrosione
- Resistenza agli urti anche con intervalli di temperatura alti e bassi
- Resistenza alla pressione relativamente alta con uno spessore delle pareti ridotto
- Intervalli di temperatura da -40 °C a +80 °C, brevemente fino a +100 °C

Prodotto consigliato:

Pinza per il taglio di tubi in plastica VOSS

Per il taglio i tubi in poliammide non devono essere segati, poiché l'inevitabile formazione di bavature può compromettere la tenuta della connessione. Per accorciare i tubi, VOSS consiglia di utilizzare la pinza per il taglio di tubi in plastica VOSS. Questo utensile consente di ottenere un taglio dell'estremità del tubo senza sbavature e ad angolo retto. Una successiva ripassatura della superficie di taglio non è più necessaria.



Denominazione per l'ordinazione: TD-NTS

N. d'ordine: 5994847200

Indicazione per il montaggio:

Il premontaggio e il montaggio finale devono essere eseguiti sempre con la bussola di rinforzo all'interno del tubo secondo le Istruzioni per il montaggio VOSS

Inventato e perfezionato

VOSS coat

✓ Corrosion resistance in perfection

Precursore dal 2007 il trattamento superficiale in zinco-nichel, è ancora e sempre in notevole vantaggio.

Nel 2007 è stata modificata la Direttiva UE N. 2000/53/CE per cui i vecchi autoveicoli, e quindi l'impiego del cromo esavalente nei materiali e nei componenti degli autoveicoli veniva, in parte, vietato – questo è stato per noi la fine della protezione anticorrosiva, fino ad allora usata, mediante la cromatura gialla. Le alternative disponibili – zinco come strato di base con passivazione a strato spesso – non soddisfavano per niente i requisiti tecnici richiesti dalla qualità VOSS. Questo rappresentava un peggioramento. Questo non era e non è per noi accettabile, poiché VOSS mira, con i suoi prodotti e soluzioni, sempre ad un miglioramento dei vantaggi per i clienti.

La soluzione: Protezione superficiale VOSS Zink-Nickel. Questa supera di gran lunga la cromatura gialla, per quello che riguarda le proprietà salienti, con risultati eccellenti, fino ad una protezione anticorrosiva 10 volte maggiore. Questa è stata, nel 2007, una spinta innovativa per tutto il mercato dei raccordi idraulici. L'acciaio viene rivestito con tre strati, uno strato di base in zinco-nichel, uno di passivazione e uno di sigillatura, proteggendolo così in maniera ottimale. Nel 2009 abbiamo inaugurato il nostro Centro di competenza per la galvanica, nel quale produciamo e perfezioniamo i nostri trattamenti superficiali.

Quello che da noi è standard, è altrove opzionale.

I nostri rivestimenti di protezione superficiale rappresentano uno standard di mercato, per la resistenza alla corrosione in tutti i settori, e vengono applicati correntemente per la nostra intera gamma di prodotti, e questo già dal 2007. In tutto il mondo con la massima disponibilità. Questo significa per voi: la massima sicurezza di processo per la vostra applicazione. Per l'impiego nelle presse idrauliche, nella costruzione di impianti, nelle macchine edili e agricole, nella tecnica dei trasporti industriali, così come nelle presse ad iniezione e nelle macchine utensili.



La prova comparativa nella camera a nebbia salina dopo 720 h.



VOSS Zink-Nickel



Zinco + Passivazione + Sigillatura

Il marchio per la protezione contro la corrosione.

La nostra protezione contro la corrosione è molto di più di un rivestimento. Per questo gli abbiamo dato un marchio: VOSS coat. VOSS coat rappresenta la perfezione della protezione anticorrosiva, che pone al centro dell'attenzione la tecnologia, la sostenibilità e l'uomo.

VOSS coat è il risultato di continue ottimizzazioni, ad es. del coefficiente di attrito, della ripartizione dello spessore dello strato e dell'estetica. Questo è stato reso possibile grazie all'esperienza pluriennale nei processi di produzione e nelle applicazioni presso i clienti, i quali vengono portati avanti mediante la ricerca e lo sviluppo nei nostri laboratori. Solo VOSS riunisce questa competenza globale in una unica azienda – disponiamo di un centro di competenza tecnologico VOSS coat in proprio, compresa la galvanica sperimentale. Qui possiamo offrire la garanzia che la nostra protezione anticorrosiva risponda in pieno alle vostre più elevate esigenze. Per un vantaggio evidente.

La tecnologia: un vantaggio conseguito con anni di esperienza.

VOSS coat è il risultato di lunghi anni di Inhouse-Engineering e la valutazione di tutti i fattori che potevano rappresentare un maggiore vantaggio per i clienti. Il risultato non è stato solo una protezione anticorrosiva estremamente buona, bensì anche un handling facile nell'impiego pratico.

■ 1.000 ore di resistenza alla corrosione nell'impiego produttivo dopo l'handling e il montaggio.

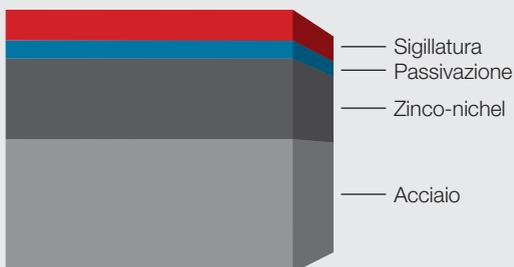
Testata esternamente con merce prelevata a caso dalla produzione corrente, spedita e montata. Poiché, a causa dei micro-danneggiamenti che insorgono durante il montaggio, solo così è stato possibile determinare, in maniera affidabile, la possibile durata utile presso il cliente. In condizioni di laboratorio con i componenti non montati, la durata utile è di oltre 2.000 ore. Solo dopo questo tempo si manifesta la prima ruggine rossa, la ruggine bianca si presenta solo sotto forma di un leggero alone grigio. Inoltre tutti i pezzi dei lotti conformi vengono sottoposti ad un controllo interno della qualità.

■ Prova di montaggio del raccordo ad anello tagliente (dimensione S30)

Coppie di montaggio ottimali grazie al VOSS coat.



Sezione trasversale strati VOSS coat



Coppia di montaggio in Nm



- **Coppie di montaggio ottimali, non troppo alte e neanche troppo basse.**

In questo modo si evitano i sovra/sottomontaggi, e questo vale per ogni collegamento dei tubi, grazie alla qualità assolutamente costante. Le nostre ricerche, sviluppi e produzioni, ci hanno consentito di migliorare continuamente i coefficienti di attrito, i quali sono al livello del miglior trattamento con strato di zinco e notevolmente più ridotti degli altri rivestimenti in zinco-nichel.

- **La massima sicurezza di processo è assicurata grazie alla moderna galvanica inhouse con analisi sensorica**

Questa è stata progettata esclusivamente per gli elementi di collegamento/raccordi per tubi – unica nel suo genere. Qui sviluppiamo ulteriormente i nostri processi galvanici, la parte chimica nella galvanica sperimentale e i cicli produttivi nell'Engineering. Per ognuno dei nostri 6.600 articoli sono stati eseguiti, una serie di prove, simulazioni con 12 diversi tipi di programmi/parametri – con ogni geometria e dimensione di raccordi possibile. I telai e i barili con i quali vengono trasportati gli articoli nell'impianto, li abbiamo sviluppati noi stessi, e vengono continuamente migliorati – questo elevato grado di specializzazione non può essere raggiunto con l'Outsourcing. Naturalmente tutto questo avviene nel pieno rispetto del regolamento UE per i prodotti chimici (conformità REACH).



Programmi di controllo dell'impianto individuali: Per ognuno dei nostri 6.600 articoli abbiamo realizzato un programma proprio con 12 parametri.

La galvanica sperimentale VOSS: qui viene perfezionato il VOSS coat.



Sostenibilità: realizzabile, partendo dalla base, solo con la lavorazione in proprio.

Il centro di competenza VOSS coat di 5.000 m² è stato inaugurato nel 2009 presso la nostra casa madre. Per consentire delle condizioni di lavoro ottimali, l'impianto è stato costruito su due piani. Nel piano terra vengono eseguite le movimentazioni della merce e il caricamento dei telai e dei barili. Un sistema di sollevamento li trasporta infine nel piano superiore. Qui ha luogo il processo effettivo di rivestimento galvanico, completamente automatico – in questo punto non è necessaria la presenza di alcun collaboratore. Possiamo controllare e comandare tutte le fasi di lavoro e ottimizzarle secondo le nostre esigenze. Senza compromessi e in modo sostenibile.

■ **Produzione a basso consumo energetico:**

Le efficienti ottimizzazioni energetiche eseguite già durante la costruzione (ad es. recupero del calore) ci consentono di risparmiare annualmente oltre 490 MWh di energia, questo corrisponde al consumo di corrente annuo di ca. 160 unità abitative.

■ **Riduzione delle emissioni (aria, acqua, rumore):**

L'aria di scarico viene aspirata direttamente sopra la vasca e pulita dal depuratore d'aria, in questo modo i valori limite degli inquinanti atmosferici sono di oltre 250 volte al di sotto della norma. Questo vale anche per l'uso responsabile dell'acqua: Anziché utilizzare la preziosa acqua potabile, utilizziamo acqua per scopi industriali. Le acque di scarico vengono depurate mediante un complesso trattamento interno con conseguente neutralizzazione del pH. Per quello che riguarda l'emissione di rumori il nostro impianto galvanico soddisfa anche le normative più severe per la protezione antirumore.

■ **Riduzione dei potenziali rischi per l'ambiente:**

impiego di materiali più ecologici.

■ **Efficienza delle materie prime e recycling:**

Grazie all'analitica online la durata utile dei bagni è stata ottimizzata per un impiego ridotto delle risorse. I resti metallici vengono rigenerati e quindi reimmessi nel circolo delle materie prime.



La chimica di processo come base per il VOSS coat. Mediante il dosaggio automatico vengono mantenuti i ristretti limiti di processo.



La tecnologia dell'impianto è stata concepita sistematicamente per evitare danneggiamenti delle filettature.



L'impianto viene comandato completamente dal piano terra. Tutte le fasi di processo e i parametri vengono visualizzati sui monitor in tempo reale.



Tutti i parametri del bagno vengono monitorati in modo continuo. Il dosaggio avviene in modo completamente automatico.



Grazie alle ottimizzazioni dei processi, il tempo per il quale i prodotti rimangono nel barile è essenzialmente più ridotto rispetto agli altri impianti di galvanizzazione. Questo protegge ulteriormente il materiale.



Dopo il processo di rivestimento, ogni lotto viene sottoposto ad un controllo della qualità, in cui viene controllato e documentato lo spessore dello strato e la composizione chimica.



Post-trattamenti individuali per i clienti mediante un sistema di comando dell'impianto flessibile.



L'aria di scarico viene aspirata direttamente sopra la vasca e depurata dal depuratore d'aria. L'energia termica presente viene recuperata.

L'uomo è al centro del nostro lavoro.

Le tecnologie rendono i prodotti migliori. La sostenibilità consente il risparmio di risorse e una maggiore efficienza. Ma solo entrambe insieme sono al servizio dell'uomo. VOSS coat è utile all'uomo. Oggi come in futuro. Sia per i nostri collaboratori che per i nostri clienti.

■ Condizioni di lavoro produttive per i nostri collaboratori:

I collaboratori e la chimica sono separati costruttivamente (fisicamente) gli uni dall'altra. Poiché il dosaggio dei bagni di processo avviene automaticamente e senza l'intervento manuale, non ha luogo alcun contatto con la chimica. Postazioni di lavoro ergonomicamente ottimizzate, nelle quali vengono evitati ad es. le attività di sollevamento, per prevenire l'affaticamento e quindi gli errori.

■ Stabilità di processo per i nostri clienti:

grazie all'elevata stabilità di processo, in abbinamento con l'eccellente comportamento al montaggio, vengono esclusi gli errori a causa dei sovra/sottomontaggi. I processi di rivestimento appositamente studiati per i nostri prodotti prevedono una elevata e costante protezione anticorrosiva. E questo giorno per giorno per tutta l'intera gamma di prodotti.

■ Tasso di cessione del nichel:

i valori limite per il tasso di cessione del nichel indicati nel regolamento CE n. 1907/2006, per gli oggetti destinati ad entrare in contatto diretto e prolungato con la pelle, sono oltre 50 volte al di sotto della norma.



VOSS coat



Corrosion resistance in perfection

VOSS coat un fuoriclasse

La protezione contro la corrosione è così efficace quanto l'elemento più debole. VOSS coat definisce uno standard per una maggiore protezione dalla corrosione del vostro sistema. Questa è una sicurezza per il vostro prodotto, che entusiasma sempre più clienti.

La vostra sicurezza:

- 1.000 ore di resistenza alla corrosione nelle condizioni pratiche.
- Una tecnologia di rivestimento leader grazie ad una pluriennale esperienza, ricerca e sviluppo.
- Produzione sostenibile nel proprio Centro di competenza VOSS coat.
- Dal 2007 ad oggi sono stati forniti 455 milioni di raccordi.
- Oltre il 30 % di tutti gli utenti, in Germania, usano VOSS coat.
- Elevata disponibilità e rifornimento: catena di distribuzione flessibile e rapida.
- Miglioramento dell'immagine e maggiore valore di rivendita delle proprie macchine e impianti grazie ai componenti di alta qualità senza compromessi.
- Aumento della soddisfazione dei clienti grazie al ridotto rischio di reclami.
- Engineering delle applicazioni: le esigenze specifiche dei clienti possiamo elaborarle con i nostri collaboratori, ad es. con dei prototipi.
- Sicurezza anche per il futuro mediante la nostra ricerca e la collaborazione con gli Istituti superiori/Università.

Resistenza ai fluidi dei raccordi VOSS

La protezione superficiale VOSS coat è resistente a tutti i comuni fluidi idraulici. A causa dei molteplici campi di applicazione i prodotti VOSS Fluid vengono anche in contatto con altri fluidi, come ad es. gli oli idraulici sintetici, carburanti, detergenti o lubrificanti, gas oppure basi e acidi aggressivi. Per l'impiego dei fluidi nella costruzione di macchine in generale, che non possono essere definiti come comuni oli idraulici, consigliamo di controllare prima la loro

idoneità d'uso. In questo caso si deve osservare, oltre alla resistenza dei rivestimenti superficiali utilizzati dalla VOSS Fluid, che deve essere presa in considerazione anche la compatibilità degli elastomeri e degli ulteriori componenti idraulici. La seguente tabella indica una panoramica generale che può solo essere usata come punto di riferimento:

Fluido	Materiale del raccordo a vite		Materiale di tenuta		
	Acciaio	Acciaio inox 1.4571	NBR	FPM/FKM	EPDM
Acetone	■	■	■	■	■
Etanolo (alcol etilico)	■	■	■	■	■
Etere	■	■	■	■	■
ASTM – Öl Nr. 1	■	■	■	■	■
ASTM – Öl Nr. 2	■	■	■	■	■
ASTM – Öl Nr. 3	■	■	■	■	■
ASTM – Öl Nr. 4	■	■	■	■	■
Liquido per freni	■	■	■	■	■
Benzina	■	■	■	■	■
Benzolo	■	■	■	■	■
Vapore acqueo	■	■	■	■	■
Carburante per motori diesel	■	■	■	■	■
Aria compressa (secca)	■	■	■	■	■
Gas naturale	■	■	■	■	■
Petrolio grezzo	■	■	■	■	■
Propano liquido (LPG)	■	■	■	■	■
Olio per cambi	■	■	■	■	■
Glicole (glicole etilenico)	■	■	■	■	■
Olio combustibile	■	■	■	■	■
Oli per comandi idraulici (a base minerale) HL/HLP	■	■	■	■	■
Oli per comandi idraulici (a base di poliglicole) HEPG	■	■	■	■*	■
Oli per comandi idraulici (a base di Bio-Olio) HEES	■	■	■*	■	■
Oli per comandi idraulici (estere sintetico) HEES	■	■	■*	■	■
Oli per comandi idraulici HFC	■	■	■	■	■
Anidride carbonica	■	■	■	■	■
Monossido di carbonio	■	■	■	■	■
Metano	■	■	■	■	■
Metanolo (alcol metilico)	■	■	■	■	■
Oli minerali	■	■	■	■	■
Gas naturale non trattato	■	■**	■	■	■
Petrolio	■	■	■	■	■
Petrolio greggio	■	■	■	■	■
Soluzione di sapone	■	■	■	■	■
Shell Naturelle, HF-E-46	■	■	■	■	■
Oli di silicone	■	■	■	■	■
Skydrol 500	■	■	■	■	■
Skydrol 7000	■	■	■	■	■
Trementina	■	■	■	■	■
Acqua	■	■	■	■	■
Acqua di mare	■	■	■	■	■

■ Resistente ■ Resistente solo limitatamente ■ Non è resistente

* In funzione della temperatura ** Il gas acido richiede dei valori della durezza dei materiali limitati con l'acciaio inossidabile
 Osservare che la resistenza ai fluidi dei materiali di tenuta in elastomeri è sempre correlata anche con la temperatura del fluido utilizzato.

Materiali delle guarnizioni morbide (elastomeri)

In base all'applicazione può essere necessario l'impiego di differenti materiali per le guarnizioni di tenuta, in maniera tale da garantire la massima protezione contro le perdite. La scelta dell'elastomero adeguato dipende, fondamentalmente, dai fluidi utilizzati e dal campo di temperatura. La VOSS Fluid utilizza, di serie, per i raccordi DIN a 24°, i collegamenti a flangia e per le valvole, guarnizioni in NBR. Per quanto riguarda invece le guarnizioni sul cono DKO,

VOSSFormSQR ed ES-4 le guarnizioni sono di serie in FPM/FKM (ad es. Viton®).

La VOSS Fluid offre, opzionalmente, per tutta la gamma di raccordi, anche altri materiali di tenuta.

Materiale di tenuta	Gomma nitrile-butadiene	Gomma NBR idrogenata	Gomma fluorurata	Gomma Etilene-Propilene-Diene
Abbreviazione (es. denom. commerciale)	NBR (ad es. Perbunan®)	HNBR	FPM/FKM (ad es. Viton®)	EPDM
Intervallo di temperatura	-35 °C a +100 °C	-30 °C a +140 °C	-25 °C a +200 °C	-40 °C a +150 °C
Basse temperature	++	+	+	++
Resistenza ai fluidi	buona	buona	molto buona	condizionata
Resistenza all'ozono	limitata	buona	molto buona	molto buona

Notare che i materiali di tenuta elastomerici possono subire limitazioni della loro funzione a causa di agenti esterni, il contatto con fluidi impropri, l'attrito oppure l'invecchiamento.

Per questo motivo è opportuno controllare gli elastomeri, durante la manutenzione ordinaria o di riparazione, verificare se sono presenti i seguenti danneggiamenti e, se necessario, eseguire la sostituzione,

- Fessurazioni
- Superficie screpolata o modificata
- Deformazione
- Indurimento oppure indebolimento
- Rigonfiamento
- Mancanza di elasticità

Per i materiali di tenuta elastomerici si devono osservare le indicazioni della DIN 7716 (Requisiti per lo stoccaggio, la pulitura e la manutenzione).

- Stoccaggio in un ambiente asciutto con una temperatura di non oltre +25° C
- Devono essere protetti dalla luce solare, dall'ozono e dall'intensa luce artificiale



Resistenza all'ozono delle guarnizioni elastomeriche

L'ozono è un gas naturale, il quale protegge l'ambiente dalle radiazioni UV del sole. L'ozono però, è anche uno degli agenti ossidanti più forti e aggredisce praticamente tutti i composti organici. Proprio i materiali di tenuta elastomerici come ad es. le guarnizioni morbide in NBR sono in questo caso molto sensibili. Anche le basse concentrazioni di ozono nell'aria possono pregiudicare già la qualità del prodotto e la sua durata utile.

L'ozono scompone la catena polimerica del materiale di tenuta, per cui aumenta il pericolo di formazione di screpolature già con ridotte percentuali (sotto il 10%). In base all'intervallo di temperatura e all'umidità questo rischio viene persino aumentato.

VOSS Fluid garantisce sempre le condizioni ottimali per i suoi processi di produzione e di stoccaggio per i materiali di tenuta utilizzati. Così ad es. tutte le guarnizioni vengono protette da fonti di calore, dalle radiazioni solari oppure dallo sporco. Allo stesso tempo vengono evitati i lunghi periodi di stoccaggio.

Per prevenire eventuali danni, si devono osservare le seguenti indicazioni per lo stoccaggio delle guarnizioni:

- La temperatura di stoccaggio degli elastomeri deve essere tra +5 °C e +25 °C.
- Con lo stoccaggio si deve evitare la deformazione delle guarnizioni.
- I materiali di tenuta devono essere protetti contro il contatto diretto con fonti di calore oppure sorgenti luminose. Le radiazioni solari oppure le forti luci artificiali con una alta percentuale di ultravioletti devono essere evitate.
- Evitare anche le condizioni di estrema umidità o secchezza. Non deve esserci alcuna condensazione, per questo l'umidità atmosferica relativa negli ambienti di stoccaggio deve essere al di sotto del 70 %.
- Le confezioni/imballaggio, in particolare i sacchetti di plastica, devono essere protetti dalle radiazioni UV.
- Notare che l'ozono può essere prodotto anche da altre fonti. Negli ambienti di stoccaggio quindi non devono esserci lampade a vapore di mercurio, apparecchi ad alta tensione, elettromotori oppure altri dispositivi/apparecchiature con scintille elettriche oppure scariche. Inoltre non devono esserci neanche gas di combustione e gas organici.
- Durante lo stoccaggio, le guarnizioni in elastomero non devono venire a contatto con solventi, oli e grassi.
- La durata di utilizzazione delle guarnizioni dipende considerevolmente dal tipo di elastomero. In condizioni ottimali le guarnizioni in NBR e HNBR possono essere tenute in magazzino fino a 6 anni, quelle in FPM/FKM invece fino a 10 anni.
- Le guarnizioni già premontate, prima del montaggio devono essere controllate per l'eventuale presenza di danneggiamenti o di sporco.

Confronto dei sistemi – Requisiti/Caratteristiche del sistema



Confronto tecnico

Informazioni generali					
Per i collegamenti di tubi secondo la norma	DIN EN ISO 8434-1				
Serie	L/S				
D est. tubo	6 – 42				
Tipo di tenuta	metallica		metallica + morbida		
Caricabilità	fino a 315 bar (serie L)		fino a 500 bar (serie L)		
	fino a 630 bar (serie S)		fino a 800 bar (serie S)		
Caratteristica	Anello tagliente a 2 taglienti	Anello tagliente a 2 taglienti con battuta di arresto supplementare	Anello tagliente a 2 taglienti con battuta di arresto e tenute morbide supplementari	Con soluzione di deformazione con tenuta morbida	Raccordo svasato a 10°

Materiali					
Materiale – Esecuzione	Acciaio/Acciaio inossidabile*	Acciaio	Acciaio/Acciaio inossidabile*	Acciaio/Acciaio inossidabile*	Acciaio
Possibile accoppiamento di materiali	Acciaio/Acciaio inossidabile				Acciaio/Acciaio inossidabile**
Materiale della tenuta morbida	–	–	FPM/FKM (nero)	FPM/FKM (verde)	NBR (standard) FPM/FKM (verde)

Montaggio				
Premontaggio assistito da apparecchiature	Possibile		Necessario	
Apparecchi di premontaggio	Tipo 90 Basic II / Comfort		Tipo 100 / Tipo 100 Compact	Tipo 90 Basic II / Comfort
	Tipo 80 N3			Tipo 80 N3
Premontaggio manuale	possibile		–	–

Specificazioni				
Ingombro di montaggio	Dimensione minima della lunghezza del tubo diritta H > 33 mm (L12) (vedere il catalogo a Pag. 382; 392; 397)		Dimensione minima della lunghezza del tubo diritta (A1-L1) > 53 mm (L12) (vedere il catalogo a Pag. 407)	Dimensione minima della lunghezza del tubo diritta (L1+L2) > 69,5 mm (L12) (vedere il catalogo a Pag. 419)
	Con i raggi di piegatura stretti il premontaggio assistito da apparecchiature è possibile solo parzialmente		Con i raggi di piegatura stretti a causa dell'apparecchio di premontaggio è possibile solo condizionato	Con i raggi di piegatura stretti a causa dell'apparecchio di premontaggio è possibile solo parzialmente

* È consigliato il premontaggio assistito da apparecchiature

** Raccomandazione: componenti di collegamento trattati con processi di nichelatura



Sicurezza contro le perdite in funzione dei fattori di influsso / montaggio	Molti fattori di influsso, la sicurezza dipende dalla correttezza del montaggio			Nessun fattore di influsso, elevata sicurezza (sicurezza di processo)	Alcuni fattori di influsso, elevata sicurezza
Specificazioni					
Campi di applicazione tipici	Macchine edili, impianti eolici, macchine agricole	Freni ad aria compressa	Macchine agricole, gru, idraulica mobile	Ascensori, costruzione di presse	Presse a iniezione, autoveicoli per miniere
Possibilità d'impiego nelle zone di sicurezza	No			Sì	
Dispendio di addestramento per i montatori	Si consiglia una ripetizione dell'addestramento ogni 2 anni.			Ridotto, un unico corso è sufficiente	Ridotto, è necessario un primo corso dopo si consigliano degli aggiornamenti occasionali del corso
Resistenza alla pressione					
- Caricabilità - stat./din.	buona	molto buona	molto buona	ottima	ottima
- assorbimento di forze esterne					
Resistenza all'estrazione	buona	buona	buona	molto buona	molto buona
Comportamento a lungo termine	buona	buona	molto buona	ottima	ottima
Influssi della preparazione del tubo	molto elevati	molto elevati	molto elevati	ridotti	elevati
Risultato	Anello taglienti per i casi di applicazione normali	Anello taglienti per i casi di applicazione normali, idoneo anche per le pressioni elevate	Anello tagliente per tutti i casi di applicazione, pressioni elevate e ulteriore sicurezza contro le perdite	Soluzione di deformazione per i massimi requisiti e stabilità di processo	Soluzione di svasatura per i massimi requisiti, ideale anche come soluzione di riparazione

Prevenzione e rimedi in caso di anomalie di funzionamento

Tutti i prodotti VOSS Fluid sono progettati per adempiere la loro funzionalità di processo sicuro per la destinazione d'uso indicata così come per un facile montaggio e comando.

Per garantire tutto questo anche nelle applicazioni successive, è molto importante scegliere, in maniera accurata, i sistemi di collegamento idraulici e il relativo montaggio a regola d'arte.

Circa l'85 % dei guasti sono dovuti ad un montaggio errato, il quale compromette la funzione di tenuta oppure causa il guasto in un punto della giunzione.

Frequenza delle cause di errore nel montaggio:

- ca. 55 % per sottomontaggio con tubi con D est. di 20–42 mm
- ca. 40 % per sovramontaggio con tubi con D est. di 6–18 mm
- ca. 5 % per altri errori di montaggio

Le tubazioni idrauliche difettose non causano solo dei notevoli costi di riparazione e la perdita dell'immagine, bensì possono avere anche delle conseguenze gravi come ad es. il pericolo di infortuni e di incendio così come l'inquinamento dell'ambiente!

Nelle seguenti pagine sono riportate delle indicazioni relative ai sistemi, per prevenire e identificare le possibili cause di errore.

Observare, assolutamente, tutte le indicazioni riportate in questo catalogo così come le Istruzioni per il montaggio e l'uso dei sistemi di collegamento, degli utensili e delle macchine/apparecchi di premontaggio VOSS!

Inoltre, consigliamo i corsi di addestramento per le applicazioni e gli audit del montaggio eseguiti dal nostro personale qualificato.



Raccordi ad anello tagliente VOSS 2S/2SVA



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Incisione dell'anello tagliente insufficiente / Il risvolto di materiale prima del primo tagliente è troppo ridotto.	<p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il premontaggio manuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare una linea di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p> <p>Rispettare i valori di impostazione predefiniti degli apparecchi per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio. <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4</p> <p>Non utilizzare alcuna troncatrice e neanche tagliatubi.</p> <p>Sbavare la parte interna ed esterna del tubo, non appuntire. Controllare regolarmente lo sbavatore!</p> <p>Accorciare il tubo ad angolo retto.</p> <p>Osservare che la zona di taglio nel tubo sia esente da sporco, trucioli e vernici.</p>
Nessun risvolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	<p>Per il premontaggio, il tubo deve trovarsi nella base del corpo del raccordo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Garantire un montaggio esente da tensioni meccaniche. <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p>
Il tubo si è spostato via sotto l'anello tagliente / incalzare il tubo.	<p>Con i tubi a parete sottile utilizzare dei manicotti di supporto adeguati.</p> <p>Evitare i riserraggi frequenti del collegamento.</p>
Troppo materiale di risvolto.	<p>Rispettare le corse di serraggio predefinite per il montaggio manuale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare una linea di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p> <p>Rispettare i valori di impostazione predefiniti degli apparecchi per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio. <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4</p> <p>Evitare l'impiego di prolunghie con le piccole dimensioni.</p>

Caratteristica	Prevenzione
Filettatura danneggiata / dopo l'allentamento il dado non si lascia più riavvitare manualmente.	<p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il montaggio manuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Applicare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Evitare l'impiego di prolunghes con le piccole dimensioni.</p>
Il dado si inarca / danneggiamenti nella superficie della chiave.	<p>Rispettare le corse di serraggio predefinite per il montaggio manuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Applicare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Evitare l'impiego di prolunghes con le piccole dimensioni.</p>
L'anello tagliente è situato troppo vicino all'estremità del tubo / il corpo del raccordo si è allargato.	<p>Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizzare i calibri per coni. <p>Nessun utilizzo multiplo dei corpi dei raccordi.</p> <p>Utilizzare i punzoni di premontaggio, versione „materiale ad alto rendimento“.</p> <p>Utilizzare i calibri di riscontro VOSS per verificare la posizione dell'anello tagliente.</p>
Danneggiamenti nell'anello tagliente dopo il premontaggio.	<p>Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eseguire un controllo visivo per l'eventuale presenza di danneggiamenti / imbrattamenti nel cono. <p>L'impiego di lubrificanti adeguati aumenta la durata utile degli utensili.</p>
L'anello tagliente diventa ripetutamente anemmetico.	<p>Scegliere i sistemi adeguati in base al caso di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).</p> <p>Utilizzare un sistema a tenuta morbida (ES-4 / VOSSForm^{SQR} / BV-10).</p> <p>Evitare le doppie misure, considerare la curva di compensazione per un montaggio esente da tensioni meccaniche.</p> <p>Utilizzare le staffe per tubi.</p> <p>Attenersi alla lunghezza minima diritta prima della curva del tubo.</p>
L'anello tagliente ha tagliato in maniera disuniforme.	<p>Attenersi alla lunghezza minima diritta prima della curva del tubo.</p> <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4</p>
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	<p>Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente.</p> <p>Dopo il montaggio sgrassare i componenti.</p>

Raccordi ad anello tagliente VOSS 2S/2SVA



Il tubo si rompe direttamente dietro al dado.

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro al dado.	Utilizzare le staffe per tubi.
	Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.
	Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione. (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).



Problema „Distacco del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
L'anello tagliente si sfilava dal tubo a causa di una incisione troppo ridotta.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente. Rimontaggio del collegamento ad anello tagliente sottomontato.
Nessun risvolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente.
L'anello tagliente è montato al contrario.	Osservare la corretta posizione dell'anello tagliente.

Raccordi ad anello tagliente VOSS 2S plus



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Incisione dell'anello tagliente insufficiente / Il risolto di materiale prima del primo tagliente è troppo ridotto.	Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il premontaggio manuale. <ul style="list-style-type: none">■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione.■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS Rispettare i valori di impostazione predefiniti degli apparecchi per il premontaggio. <ul style="list-style-type: none">■ Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio. Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4. Non utilizzare alcuna troncatrice e neanche tagliatubi. Sbavare la parte interna ed esterna del tubo, non appuntire. Controllare regolarmente lo sbavatore! Accorciare il tubo ad angolo retto. Osservare che la zona di taglio nel tubo sia esente da sporco, trucioli e vernici.
Nessun risolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	Per il premontaggio, il tubo deve trovarsi nella base del corpo del raccordo. <ul style="list-style-type: none">■ Garantire un montaggio esente da tensioni meccaniche. Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS
Il tubo si è spostato via sotto l'anello tagliente / incalzare il tubo.	Con i tubi a parete sottile utilizzare dei manicotti di supporto adeguati.
Restringimento dietro l'anello tagliente / filettatura danneggiata / dopo l'allentamento il dado non si lascia più riavvitare manualmente / il dado si inarca / danneggiamenti nella superficie della chiave.	Rispettare le corse di serraggio predefinite per il montaggio manuale. <ul style="list-style-type: none">■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione.■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS Rispettare i valori di impostazione predefiniti degli apparecchi per il premontaggio. <ul style="list-style-type: none">■ Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio. Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4. Evitare i riserraggi frequenti del collegamento. Evitare l'impiego di prolunghe con le piccole dimensioni.

Raccordi ad anello tagliente VOSS 2S plus



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
L'anello tagliente è situato troppo vicino all'estremità del tubo / il corpo del raccordo si è allargato.	<p>Controllare regolarmente gli utensili per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizzare i calibri per cono. <p>Nessun utilizzo multiplo dei corpi dei raccordi.</p> <p>Utilizzare i punzoni di premontaggio, versione „materiale ad alto rendimento“.</p> <p>Utilizzare i calibri di riscontro VOSS per verificare la posizione dell'anello tagliente.</p>
Danneggiamenti nell'anello tagliente dopo il premontaggio.	<p>Controllare regolarmente gli utensili per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eseguire un controllo visivo per l'eventuale presenza di danneggiamenti / imbrattamenti nel cono. <p>L'impiego di lubrificanti adeguati aumenta la durata utile degli utensili.</p>
L'anello tagliente diventa ripetutamente anemetrico.	<p>Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).</p> <p>Utilizzare un sistema a tenuta morbida (ES-4 / VOSSForm^{SQR} / BV-10).</p> <p>Evitare le doppie misure, considerare la curva di compensazione per un montaggio esente da tensioni meccaniche.</p> <p>Utilizzare le staffe per tubi.</p> <p>Attenersi alla lunghezza minima diritta prima della curva del tubo.</p>
L'anello tagliente ha tagliato in maniera disuniforme.	<p>Attenersi alla lunghezza minima diritta prima della curva del tubo.</p> <p>Sceita dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4.</p>
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	<p>Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente.</p> <p>Dopo il montaggio sgrassare i componenti.</p>
Corrosione nelle superfici di attrito.	<p>Utilizzare una pasta di montaggio per l'acciaio inossidabile adeguata.</p> <p>Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.</p> <p>Eseguire il premontaggio manuale solo nei punzoni di premontaggio temprati.</p> <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p>



Problema „Rottura del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro al dado.	Utilizzare le staffe per tubi. Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.
Il tubo si rompe direttamente dietro all'anello tagliente.	Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione). Non appena l'anello tagliente è stato stretto nel blocco, terminare il montaggio. Evitare l'impiego di prolunghes con le piccole dimensioni.



Problema „Distacco del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
L'anello tagliente si sfilava dal tubo a causa di una incisione troppo ridotta.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente. Rimontaggio del collegamento ad anello tagliente sottomontato.
Nessun risvolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente.
L'anello tagliente è montato al contrario.	Osservare la corretta posizione dell'anello tagliente.

Raccordi ad anello tagliente VOSS ES-4/ES-4VA



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Incisione dell'anello tagliente insufficiente / Il risvolto di materiale prima del primo tagliente è troppo ridotto.	<p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il premontaggio manuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p> <p>Rispettare i valori di impostazione predefiniti degli apparecchi per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare regolarmente gli apparecchi per il premontaggio. <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4.</p> <p>Non utilizzare alcuna troncatrice e neanche tagliatubi.</p> <p>Sbavare la parte interna ed esterna del tubo, non appuntire. Controllare regolarmente lo sbavatore!</p> <p>Accorciare il tubo ad angolo retto.</p> <p>Osservare che la zona di taglio nel tubo sia esente da sporco, trucioli e vernici.</p>
Nessun risvolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	<p>Per il premontaggio, il tubo deve trovarsi nella base del corpo del raccordo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Garantire un montaggio esente da tensioni meccaniche. <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p>
Il tubo si è spostato via sotto l'anello tagliente / incalzare il tubo.	<p>Con i tubi a parete sottile utilizzare dei manicotti di supporto adeguati.</p> <p>Evitare i riserraggi frequenti del collegamento.</p>
L'anello tagliente è situato troppo vicino all'estremità del tubo / il corpo del raccordo si è allargato.	<p>Controllare regolarmente gli utensili per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizzare i calibri per coni. <p>Nessun utilizzo multiplo dei corpi dei raccordi.</p> <p>Utilizzare i punzoni di premontaggio, versione „materiale ad alto rendimento“.</p> <p>Utilizzare i calibri di riscontro VOSS per verificare la posizione dell'anello tagliente.</p>
Danneggiamenti nell'anello tagliente dopo il premontaggio.	<p>Controllare regolarmente gli utensili per il premontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eseguire un controllo visivo per l'eventuale presenza di danneggiamenti / imbrattamenti nel cono. <p>L'impiego di lubrificanti adeguati aumenta la durata utile degli utensili.</p>

Caratteristica	Prevenzione
Effetti di trasudazione nel lato del tubo.	<p>Prima del premontaggio dell'anello tagliente è necessario lubrificare il tubo con un lubrificante, in maniera tale da evitare eventuali danneggiamenti delle guarnizioni morbide.</p> <p>Sbavare leggermente il tubo all'interno ed all'esterno. Controllare regolarmente lo sbavatore!</p>
Effetti di trasudazione nel lato del raccordo.	<p>Prima del montaggio, tutte le guarnizioni morbide dell'anello tagliente devono essere lubrificate, in maniera tale da evitare eventuali danneggiamenti delle guarnizioni morbide.</p> <p>Prima di ogni montaggio, controllare le guarnizioni morbide per l'eventuale presenza di danneggiamenti e, se necessario, sostituirle.</p>
Manca la guarnizione morbida.	<p>Prima di ogni montaggio, controllare i componenti.</p> <p>Sostituire la guarnizione morbida.</p>
L'anello tagliente diventa ripetutamente anemetrico.	<p>Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).</p> <p>Evitare le doppie misure, considerare la curva di compensazione per un montaggio esente da tensioni meccaniche.</p> <p>Utilizzare le staffe per tubi.</p> <p>Osservare la lunghezza minima per l'estremità dritta del tubo dietro alla curva.</p>
L'anello tagliente ha tagliato in maniera disuniforme.	<p>Attenersi alla lunghezza minima dritta prima della curva del tubo.</p> <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4.</p>
Risvolto di materiale ridotto o addirittura esente prima del primo tagliente.	<p>Con l'impiego di tubi di acciaio inossidabile si devono utilizzare gli anelli taglienti di acciaio inossidabile.</p>
Corrosione nelle superfici di attrito.	<p>Utilizzare una pasta di montaggio per l'acciaio inossidabile adeguata.</p> <p>Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.</p> <p>Eseguire il premontaggio manuale solo nei punzoni di premontaggio temprati.</p> <p>Impiego degli apparecchi/macchine e degli utensili per il premontaggio VOSS</p>

Raccordi ad anello tagliente VOSS ES-4/ES-4VA



Problema „Rottura del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro al dado.	Utilizzare le staffe per tubi. Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.
Il tubo si rompe direttamente dietro all'anello tagliente.	Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione). Non appena l'anello tagliente è stato stretto nel blocco, terminare il montaggio. Evitare l'impiego di prolunghe con le piccole dimensioni.



Problema „Distacco del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
L'anello tagliente si sfilava dal tubo a causa di una incisione troppo ridotta.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente. Rimontaggio del collegamento ad anello tagliente sottomontato.
Nessun risvolto di materiale visibile prima del primo tagliente / l'anello tagliente si blocca sul tubo.	Prima di ogni montaggio finale, controllare il risvolto di materiale davanti al primo tagliente.
L'anello tagliente è montato al contrario.	Osservare la corretta posizione dell'anello tagliente.

Raccordi a vite VOSSForm^{SQR}/VOSSForm^{SQR}VA



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Il dado si allenta durante l'esercizio.	<p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il montaggio finale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Applicare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio e proteggere le guarnizioni morbide. <p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il montaggio.</p>
Manca la tenuta ad anello profilato.	<p>Prima di ogni montaggio, controllare i componenti.</p> <p>Applicare la guarnizione morbida.</p>
Manca l'anello di bloccaggio nel dado.	<p>Prima di ogni montaggio, controllare i componenti.</p> <p>Tenere in magazzino i dadi per raccordi DIN e i dadi funzionali SQR separati, in maniera tale da evitare degli scambi.</p> <p>Utilizzare solo dadi funzionali SQR.</p>
La deformazione del contorno VOSSForm ^{SQR} non è corretta.	<p>Controllare regolarmente gli utensili e le macchine.</p> <p>Controllare il contorno dopo ogni processo di deformazione.</p> <p>Prima della deformazione, lubrificare il tubo leggermente solo nella parte interna ed esterna, l'olio nella parte frontale del tubo può pregiudicare la deformazione.</p> <p>Per il processo di deformazione il tubo deve essere condotto contro la piastra di arresto.</p> <p>Pulire regolarmente gli utensili.</p>
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	<p>Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente.</p> <p>Dopo il montaggio sgrassare i componenti.</p>
Grippaggio durante la deformazione del tubo / rottura dell'utensile.	<p>I tubi di acciaio inossidabile devono essere deformati solo con utensili di acciaio inossidabile (contrassegno dell'acciaio inox: VA).</p> <p>Per la deformazione usare olio da taglio speciale FOE.</p>
Corrosione nelle superfici di attrito.	<p>Utilizzare una pasta di montaggio per l'acciaio inossidabile adeguata.</p> <p>Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.</p>
Il collegamento diventa ripetutamente anemetrico.	<p>Scegliere i sistemi adeguati in base al caso di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).</p>



Problema „Rottura del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro al dado	<p>Utilizzare le staffe per tubi.</p> <p>Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.</p>

Raccordi svasati VOSS BV-10



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Il cono svasatore non è stato inserito sufficientemente nel tubo / la dentellatura non è sovrapposta completamente.	Rispettare la dimensione predefinita dell'intervallo tra la parte frontale del tubo e il collare del cono ($\geq 0,5$ fino a max. 1 mm).
Il dado si allenta durante l'esercizio.	Rispettare le corse di serraggio predefinite per il montaggio manuale. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Applicare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio e proteggere le guarnizioni morbide.
Il tubo si è curvato nella parte anteriore.	Rispettare la dimensione predefinita dell'intervallo tra la parte frontale del tubo e il collare del cono ($\geq 0,5$ fino a max. 1 mm). Durante il premontaggio, la parte frontale del tubo non deve venire a contatto con il collare del cono svasatore.
Filettatura danneggiata / dopo l'allentamento il dado non si lascia più riavvitare manualmente / il dado si inarca dietro / danneggiamenti nella superficie della chiave.	Rispettare le corse di serraggio predefinite. <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Scelta dei tubi secondo la norma DIN EN 10305-4.</p> <p>Evitare i riserraggi frequenti del collegamento.</p> <p>Evitare l'impiego di prolunghie con le piccole dimensioni.</p>
Manca l'O-Ring.	Prima di ogni montaggio, controllare i componenti. Applicare la guarnizione morbida.
Manca l'anello di bloccaggio.	Prima di ogni montaggio, controllare i componenti. Applicare l'anello di bloccaggio sempre prima della svasatura.
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente. Dopo il montaggio sgrassare i componenti.
Corrosione da contatto durante l'esercizio.	Con l'impiego di tubi di acciaio inossidabile si devono utilizzare i cono svasatori trattati con processi di nichelatura. Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.
Corrosione nelle superfici di attrito.	Utilizzare una pasta di montaggio per l'acciaio inossidabile adeguata. Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.
Il collegamento diventa ripetutamente anemetrico.	Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).



Problema „Rottura del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro al dado.	Utilizzare le staffe per tubi. Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.

VOSS ZAKO/ZAKO LP



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Il cono flangiatore non è stato inserito sufficientemente nel tubo / la dentellatura non è sovrapposta completamente.	Rispettare la dimensione predefinita dell'intervallo tra la parte frontale del tubo e il collare del cono flangiatore, per le dimensioni vedere le Istruzioni per il montaggio.
Il cono flangiatore si solleva dalla superficie di collegamento.	Rispettare i valori delle coppie di serraggio predefiniti per le viti.
Il tubo si è curvato nella parte anteriore.	Rispettare la dimensione predefinita dell'intervallo tra la parte frontale del tubo e il collare del cono flangiatore, per le dimensioni vedere le Istruzioni per il montaggio. Durante il premontaggio, la parte frontale del tubo non deve venire a contatto con il collare del cono flangiatore.
Le viti non possono essere avvitate bene nella flangia filettata.	Applicare del lubrificante nelle viti / filettatura.
Manca l'O-Ring.	Prima di ogni montaggio, controllare i componenti. Applicare la guarnizione morbida.
Le superfici di tenuta sono sporche.	Mantenere pulite le superfici di tenuta e le tenute morbide.
La flangia è storta nel tubo.	Osservare l'ortogonalità tra la flangia e la superficie di collegamento. ■ Stringere le viti uniformemente in modo incrociato.
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	Dopo il montaggio sgrassare i componenti.
Il collegamento diventa ripetutamente anemetrico.	Scegliere i sistemi adeguati in base al tipo di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).



Problema „Rottura del tubo“

Caratteristica	Prevenzione
Il tubo si rompe direttamente dietro la flangia.	Utilizzare le staffe per tubi. Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.

Raccordi con cono di tenuta VOSS (DKO)



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Il dado si allenta durante l'esercizio.	<p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il montaggio finale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Rispettare le coppie di serraggio predefinite per il montaggio.</p>
Filettatura danneggiata / dopo l'allentamento il dado non si lascia più riavvitare manualmente / danneggiamenti nella superficie della chiave / il filo metallico si è staccato dalla scanalatura.	<p>Rispettare le corse di serraggio predefinite per il montaggio finale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracciare delle linee di marcatura per il controllo ottico dell'angolo di rotazione. ■ Utilizzare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio. <p>Evitare l'impiego di prolunghe con le piccole dimensioni.</p>
Evitare l'impiego di prolunghe con le piccole dimensioni.	<p>Prima di ogni montaggio, controllare i componenti.</p> <p>Applicare la guarnizione morbida.</p>
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	<p>Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente.</p> <p>Dopo il montaggio sgrassare i componenti.</p>
O-Ring danneggiato.	<p>Orientare il raccordo DKO prima di stringerlo manualmente. Per il serraggio finale, tenere bloccato il corpo del raccordo con una chiave per dadi.</p> <p>Applicare il lubrificante per ridurre le forze di montaggio e proteggere le guarnizioni morbide.</p> <p>Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche, evitare i carichi trasversali.</p>
Il collegamento diventa ripetutamente anermetico.	<p>Scegliere i sistemi adeguati in base al caso di applicazione (secondo la temperatura, la pressione e il tipo di sollecitazione).</p>



Problema „Rottura del raccordo“

Caratteristica	Prevenzione
Il raccordo DKO si lacera radialmente nella scanalatura del filo metallico.	<p>Montare le tubazioni e i tubi flessibili collegati, in maniera tale che sul raccordo non possano agire delle ulteriori sollecitazioni trasversali.</p> <p>Garantire un montaggio dei componenti esente da tensioni meccaniche.</p>

Raccordi VOSS 24°



Problema „Perdite“

Caratteristica	Prevenzione
Il raccordo si allenta dalla filettatura.	Rispettare le coppie di serraggio predefinite. ■ Utilizzare un lubrificante.
Filettatura danneggiata / danneggiamenti nella superficie della chiave.	Rispettare le coppie di serraggio predefinite. ■ Utilizzare un lubrificante. Evitare i riserraggi frequenti del collegamento. Evitare l'impiego di prolunghe con le piccole dimensioni.
La filettatura si lacera.	Rispettare le coppie di serraggio predefinite. Durante il montaggio è necessario tenere bloccato il raccordo con una chiave per dadi.
Manca la guarnizione (PEFLEX oppure O-Ring)	Prima di ogni montaggio, controllare i componenti. Applicare la guarnizione morbida.
Il raccordo non si lascia avvitare nella filettatura.	Controllare se si tratta di una filettatura metrica o in pollici (pericolo di scambio). ■ Utilizzare come ausilio la piastra con fori calibrati per filettature VOSS per la determinazione degli attacchi filettati.
Anermeticità nella filettatura.	Mantenere pulite le superfici di tenuta e le tenute morbide. Mantenere pulite le superfici di tenuta e le tenute morbide. Evitare di montare gli avvitamenti conici nelle filettature cilindriche. ■ Utilizzare come parti alternative raccordi orientabili.
Anermeticità nella lamatura.	Con i montaggi ripetuti, in particolare degli avvitamenti con bordo di tenuta (forma B), si deve rifare ogni volta anche la lamatura. Utilizzare il giusto tipo di tenuta in base al rispettivo foro filettato.
Filettatura danneggiata / cricche capillari nel corpo del raccordo.	Maneggiare e trasporto adeguato. Prima del montaggio controllare i componenti del raccordo. Per evitare i sovramontaggi, controllare se il cono DKO è dotato di una battuta.
Leggera pellicola di olio nel raccordo.	Per il montaggio oliare i componenti solo lievemente. Dopo il montaggio sgrassare i componenti.
Corrosione nelle superfici di attrito.	Utilizzare una pasta di montaggio per l'acciaio inossidabile adeguata. Lubrificare sufficientemente le superfici di contatto.

Caratteristica	Prevenzione
Il corpo del raccordo dopo l'allentamento non si lascia ruotare con la mano.	Osservare anche le coppie di serraggio degli altri materiali. Impiego di un lubrificante adeguato.
Trucioli nel foro filettato.	Pulire la filettatura.