

Informations techniques générales

- Remarques techniques
- Types d'étanchéité et taraudages

Contenu	Type/Page
---------	-----------

Remarques techniques	P.457
----------------------	-------

Calcul de la pression pour les tubes hydrauliques acier et inox	P.459
---	-------

Plages de pression des systèmes de raccordement	P.463
---	-------

Informations complémentaires – Résistance aux fluides, à la température, plages de pression	P.464
---	-------

Réductions de la pression et températures	P.465
---	-------

Aperçu des dimensions des filetages standard sur les composants de raccordement VOSS 24°	P.466
--	-------

Types d'étanchéité et perçages taraudés	P.467
---	-------



Contenu	Type/Page
Hauteur des raccords de tube VOSS montés	P.470
Suppléments de longueur lors de la conception des conduites	P.472
Calcul de la longueur du tube étirée	P.473
Utilisation des systèmes VOSS à bague coupante sur des tubes en polyamide	P.474
VOSS coat	P.475
Résistance aux fluides des raccords VOSS	P.481
Matériaux des joints souples utilisés (élastomères)	P.482

Contenu	Type/Page				
Résistance à l'ozone des joints élastomères	P.483				
Comparaison des systèmes – Exigences/Caractéristiques	P.484				
Parer les défaillances et y remédier	2S / 2SVA	2S <i>plus</i>	ES-4 / ES-4VA	VOSSForm	BV-10
	P.487	P.490	P.493	P.496	P.497
	ZAKO	DKO	Raccords VOSS 24°		
	P.499	P.500	P.501		

Remarques techniques

Instructions de sécurité générales

- Les raccords, brides, clapets et autres composants de ce catalogue sont exclusivement destinés à des applications fluidiques. Ils couvrent la palette allant des conditions d'utilisation normales aux conditions d'utilisation extrêmes.
- Les performances et la sécurité de fonctionnement maximales des produits VOSS supposent le respect des instructions de montage correspondantes, des conditions d'utilisation et des recommandations relatives aux tubes. Leur non-respect peut nuire au fonctionnement et conduire à la perte de notre garantie.
- Les éléments de raccordement sous pression ne doivent être ni resserrés, ni desserrés au risque d'entraîner un danger de mort !
- Les tuyauteries doivent être mises en place de façon à ne subir aucune contrainte lorsqu'elles ne sont pas montées et à permettre le montage aisé des éléments de raccordement.
- En travaillant avec des composants hydrauliques, veillez constamment à leur parfaite propreté. La présence de saleté ou des endommagements peuvent entraver la fonction des différents éléments ou de l'ensemble du système hydraulique.
- L'utilisation d'un agent lubrifiant requiert le respect des consignes de son fabricant.
- L'utilisation des outils et des machines/appareils de prémontage VOSS requiert le strict respect des instructions d'utilisation correspondantes. Une non-conformité à ces instructions peut entraîner des dangers pour l'homme et pour l'environnement.

Normalisation

Les raccords à bague coupante VOSS, les raccords pour tubes *VOSSForm^{SOPT}*, les raccords pour tubes évasés et les brides correspondent, dans leurs structures et leurs dimensions, à la dernière version des normes DIN 2353 / ISO 8434-1 / DIN 3861 / SAE J 518 C.

Pressions admissibles

Les pressions indiquées dans le catalogue VOSS se réfèrent à :

- La pression nominale (PN), correspondant à la pression de service maximale de la jonction. Il s'agit de la pression la plus forte pour laquelle est prévue l'exploitation de l'installation ou de la section de l'installation en conditions stables. Lors d'essais de charge, la pression d'éclatement doit être équivalente à au moins 4 fois la pression nominale.
- La surpression de service (PB) autorisée selon DIN 2401 1. Les indications de «surpression de service» (PB) s'entendent dans des conditions d'utilisation normales (jusque +120 °C, charge stable) avec un coefficient de sécurité de 2,5.

Le coefficient de sécurité des raccords à bague coupante côté tube, des raccordements *VOSSForm^{SOPT}* ou des raccordements par tube évasé est par principe de 4. Veuillez respecter systématiquement les indications de pression des différents composants d'un article. Dans le cas de fortes sollicitations des raccords de tubes – températures supérieures à +120 °C, forts coups de béliers, etc. – réduire la pression d'utilisation pour conserver le même niveau de sécurité.

La sécurité de fonctionnement suppose que les conduites sont maintenues par des supports. Dans le cas des articles avec raccords vissés, il est impératif de respecter les couples de serrage recommandés. Les indications de pression concernent toujours le raccord. Les indications de pression relatives aux tubes sont celles des fabricants des tubes.

Températures de services autorisées

Matériaux des raccords et des brides

La plage de températures de -40 °C à +120 °C (voir également la norme DIN 3859-1) s'applique à tous les raccords et les brides en acier présentés dans ce catalogue. En cas de dépassement des limites de température, appliquez les réductions de pression correspondantes.

Matériaux d'étanchéité

NBR en standard, (par ex. Perbunan®)

- pour raccords et cônes pour tubes évasés 70 - 80 Shore A
- pour bagues à collet 90 Shore A
- plage de températures -35 °C à +100 °C

Sur demande FPM/FKM, par ex. Viton®

- pour raccords, cônes pour tubes évasés et bagues à collet 75 - 85 Shore A
- plage de températures -25 °C à +200 °C

Les joints en élastomère requièrent l'observation des recommandations de la norme DIN 7716 (stockage, nettoyage et maintenance).

- stockage au sec et à une température inférieure à +25 °C
- à protéger de la lumière du soleil, de l'ozone et de l'éclairage artificiel intense

Matériaux

En version standard, les raccords à bague coupante VOSS, les raccords VOSSForm^{SOB}, les raccords pour tubes évasés, les clapets et les brides sont fabriqués en acier forgé et exceptionnellement en acier coulé selon les conditions techniques de livraison prévues par la norme DIN 3859-1.

Protection de la surface

Garantissant une protection optimale contre la corrosion, le revêtement VOSS coat est présent en standard sur tous les raccords VOSS, sauf sur les articles dont la fonction ou le standard pratiqué sur le marché n'autorise pas ce revêtement (par ex. les raccords à souder).

La protection anticorrosion VOSS coat repose sur une couche de base en zinc-nickel, une couche de passivation et, en règle générale, une couche de vitrification.

Les écrous-raccords sont également enduits d'un agent lubrifiant.

La protection des raccords à bride ZAKO consiste soit en un noircissement et un huilage, soit en la réalisation du revêtement VOSS coat.

Les pièces à souder sont dénudées et huilées.

En ce qui concerne les matériaux et les protections de surface, d'autres versions sont livrables sur demande.

Normes appliquées

Raccords

	National	International
Raccords à bague coupante	DIN 2353	ISO 8434-1
Bagues coupantes	DIN 3861	ISO 8434-1
Raccords à cône d'étanchéité	–	ISO 8434-1
Brides	–	SAE J 518 C / ISO 6162-1

Normes appliquées

Raccords vissés/Perçages filetés

	Raccords vissés National / International	Perçage fileté National / International
Filetage métrique	Étanchéité par bague d'étanchéité DIN 7603 (forme A)	DIN 3852-1 / DIN 3852-1 Forme X
	Étanchéité par arête (forme B)	DIN 3859-1 / ISO 9974-3 / ISO 9974-1
	Étanchéité par filetage conique (forme C)	DIN 3852-1 / DIN 3852-1 Forme Z
	Étanchéité par bague PEFLEX (forme E)	ISO 9974-2 / ISO 9974-1
	Étanchéité par joint torique	ISO 6149-2 / ISO 6149-3 / ISO 6149-1
Filetage de tube Whitworth / UN-UNF / NPT	Étanchéité par bague d'étanchéité DIN 7603 (forme A)	DIN 3852-2 / DIN 3852-2 Forme X
	Étanchéité par arête (forme B)	ISO 1179-4 / ISO 1179-1
	Étanchéité par filetage conique (forme C)	DIN 3852-2 / DIN 3852-2 Forme Z
	Étanchéité par filetage conique (NPT)	ANSI/ASME B 1.20.1-1983 / ANSI/ASME B 1.20.1-1983
	Étanchéité par bague PEFLEX (forme E)	ISO 1179-2 / ISO 1179-1
Étanchéité par joint torique (UN-UNF)	ISO 11926-2/-3 / SAE J 514 / ISO 11926-1 / SAE J 514	

Viton® est une marque déposée par E. I. du Pont de Nemours and Company.

Perbunan® est une marque déposée par LANXESS Deutschland GmbH.



Calcul de la longueur du tube étirée

Les pressions indiquées ont été calculées conformément à la norme DIN 2413. Ces calculs répondent aux contraintes suivantes spécifiques aux tubes droits mais ne prennent pas en compte les particularités propres à un système hydraulique réel. Aussi, les présentes valeurs servent uniquement à la présélection mais ne dispensent pas le monteur d'une évaluation personnelle. Il convient notamment de tenir compte du domaine d'applications de la norme.

Le calcul des pressions d'éclatement a été réalisé avec une méthode similaire à celle décrite par la norme ISO 10763. Les valeurs fictives qui ont été choisies pour la résistance à la traction résultent en des divergences de 15 % max. par rapport à la pratique.

Calcul de la pression selon ISO 2413

Cas de charge I – majoritairement stable :

$$\text{Pression théorique } p = \frac{20 \cdot K \cdot T \cdot C1}{S \cdot Da}$$

Cas de charge III – pulsatoire :

$$\text{Pression théorique } p = \frac{20 \cdot K \cdot T \cdot C1}{S \cdot (Da + T \cdot C1)}$$

Da = Diamètre extérieur du tube [mm]

T = Épaisseur de la paroi du tube [mm]

p = Pression théorique [bar]

K = Caractéristique de résistance [N/mm²]

S = Coefficient de sécurité

C1 = Supplément pour les parois plus minces

Cas de charge I – stable			Cas de charge III – pulsatoire		
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

* Pour E235 et E355 : une déduction de 10 N/mm² s'applique si Da ≤ 30 mm et T ≤ 3 mm.

Calcul de la pression d'éclatement basé sur la norme ISO 10763

Formule de calcul :

$$\text{Pression d'éclatement } P_b = R_m \cdot \ln \left(\frac{Da}{Di} \right) \cdot 10$$

Da = Diamètre extérieur du tube [mm]

Di = Diamètre intérieur du tube [mm]

Pb = Pression d'éclatement [bar]

Rm = Résistance à la traction fictive [N/mm²]

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

Tubes hydrauliques en acier E235 (remplace St 37.4) et E355 (remplace St52.4) et en inox 1.4571 :
Calcul de la pression selon DIN 2413

Dimensions tube			Pression nominale VOSS		Pressions théoriques selon DIN 2413 [bar]						Pressions d'éclatement [bar]		
Da [mm]	Di [mm]	T [mm]	Série L [bar]	Série S [bar]	Cas de charge I (stable, jusque +120 °C)			Cas de charge III (pulsatoire, jusque +120°C)			ISO 10763 – calculé		
					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



Dimensions tube			Pression nominale VOSS		Pressions théoriques selon DIN 2413 [bar]						Pressions d'éclatement [bar]		
Da [mm]	Di [mm]	T [mm]	Série L [bar]	Série S [bar]	Cas de charge I (stable, jusque +120 °C)			Cas de charge III (pulsatoire, jusque +120°C)			ISO 10763 – calculé		
					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	1441	1973	1733

* Ces tubes ne rentrent pas dans le domaine d'applications de la norme DIN 2413 (car dia. ext./dia. int. > 2,0)

Cotes

Les cotes indiquées dans ce catalogue sont conformes aux normes actuelles. Sous réserve de modifications à des fins de perfectionnements techniques.

Brevets

Nous nous référons à nos brevets nationaux et internationaux, à nos modèles déposés, à nos marques déposées et à nos dépôts de droits de protection.

Homologations

Homologations, voir chapitre 9

Couples de serrage pour les raccords vissés

Les couples de serrage recommandés concernent les raccords en acier dotés du revêtement VOSS coat et un contre-matériau acier avec une résistance à la traction $\geq 350 \text{ N/mm}^2$.

Les raccords en acier dont l'échelon de pression a été rehaussé exigent un contre-matériau d'une résistance à la traction $\geq 600 \text{ N/mm}^2$.

En présence d'autres valeurs pour la résistance, le module d'élasticité et le couple de frottement, le monteur doit adapter les couples de serrage de façon empirique.

Afin que les performances des produits soient garanties, les remarques techniques VOSS, les instructions de montage et les instructions de service doivent impérativement être respectées.

Le respect des couples de serrage recommandés est indispensable à la pleine utilisation des pressions indiquées et des sécurités correspondantes.

Les couples de serrage des filetages sont indiqués à titre de recommandation dans les tableaux des types de raccords correspondants.

Tubes en acier recommandés

Le tableau ci-après constitue une recommandation quant au choix des tubes pour les raccords présentés dans ce catalogue.

Les valeurs du tableau se rapportent à la norme DIN 2413 domaine d'application III pour charge pulsatoire jusqu'à $+120 \text{ }^\circ\text{C}$ avec un matériau 1.0255+N sans complément pour corrosion.

Différentes normes nationales et internationales sont applicables pour le calcul des tubes sous pression.

Nous vous renvoyons à la norme DIN EN 13480-3 qui décrit exhaustivement les différents cas de contraintes.

Spécification des tubes en acier autorisés :

Tubes en acier de précision sans soudure, étirés à froid, avec recuit de normalisation, conformes à la norme DIN EN 10305-4, matériau E235+N, n° de matériau 1.0308+N ou E355, n° de matériau 1.0580. Les dimensions des tubes commandés sont à définir par les diamètres extérieurs et intérieurs.

Spécification des tubes en acier inox autorisés :

Tubes en acier inox sans soudure, étirés à froid, avec recuit de mise en solution, sans calamine, qualité CFA (fini à froid, recuit blanc) ou CFD (fini à froid, traité à chaud, décapé), dimensions et tolérances conformes à la norme DIN EN 10305-1, toutes autres conditions de livraison conformes à la norme DIN EN 10216-5, matériau X6CrNiMoTi17-12-2, n° de matériau 1.4571. Les dimensions des tubes commandés sont à définir par les diamètres extérieurs et intérieurs.

Pour assurer la stabilisation des tubes en acier à paroi mince, des douilles de renforcement doivent être utilisées.

Résistance aux fluides

Les raccords VOSS à bague coupante, les raccords VOSSFarm^{SCR}, les raccords pour tubes évasés et les brides sont conçus pour être utilisés avec des huiles hydrauliques classiques jusqu'à une température de $+100 \text{ }^\circ\text{C}$ et avec de l'air comprimé jusqu'à une température de $+80 \text{ }^\circ\text{C}$.

Dans le cas de fluides critiques, par exemple des liquides inflammables, veuillez prendre contact avec notre service après-vente avant toute utilisation.

Commandes

Tous les articles sont livrés tels que présentés sur ce catalogue. Pour améliorer le stockage et protéger les pièces contre l'encrassement et les détériorations, les pièces sont livrées dans des unités de conditionnement fermées.

Les commandes doivent être adaptées au volume de ces unités de conditionnement. Le nombre de pièces par unité de conditionnement est indiqué dans les tarifs applicables. Si vous avez besoin d'un nombre de pièces inférieur au contenu des unités de conditionnement, nous vous recommandons de vous adresser à nos revendeurs.

Les commandes sont soumises à nos Conditions générales de vente publiées sur le site www.voss.net

Service après-vente

Demandez conseil à notre service après-vente. Veuillez vous adresser à notre service de distribution ou à l'un de nos technico-commerciaux.



Plages de pression des systèmes de raccordement

Pression nominale (PN)

La pression nominale correspond à la pression de service maximale de la jonction. Il s'agit de la pression la plus forte pour laquelle est prévue l'exploitation de l'installation ou de la section de l'installation en conditions stables. Lors d'essais de charge, la pression d'éclatement doit être équivalente à 4 fois la pression nominale.

Série	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		400	400	400	400	
L 12						
L 15						
L 18	160	250	250	250	250	
L 22						
L 28						
L 35						
L 42	630	800	800	800	800	
S 6						
S 8		630	630	630	630	
S 10						
S 12						
S 14		400	420	420	420	420
S 16						
S 20						
S 25						
S 30		315				
S 38						

Informations complémentaires – Résistance aux fluides, à la température, plages de pression

Réductions de pression et températures

Réductions de pression sur les plages de températures de service autorisées en °C	Matériau				
	Raccords en acier	Raccords en inox (1.4571)	Matériau joint NBR (par ex. Perbunan®)	Matériau joint FPM/FKM (par ex. Viton®)	
-60					
-50					
-40	0 %	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 %			

■ température de service autorisée

■ température ambiante autorisée pour les applications hydrauliques

■ température non autorisée

Résistance des joints aux huiles hydrauliques

Fluides sous pression	Résistance des joints à la température	
	VOSS NBR	VOSS FPM/FKM
HL, HLP, HVLP	-35 °C à +100 °C	-25 °C à +200 °C ⁴⁾
HTG, HETG (huiles de colza)	jusque +80 °C ¹⁾	jusque +100 °C
HEPG (polyalkylène-glycols) ⁵⁾	jusque +80 °C ²⁾	jusque +120 °C
HEES (huiles ester synthétiques)	jusque +80 °C ³⁾	jusque +120 °C

¹⁾ Pour l'huile de colza, des quantités minimales d'eau (0,5 %) suffisent à rendre les joints inaptes à l'emploi.

²⁾ En fonction de la qualité de l'huile, un gonflement excessif des joints et une baisse de la flexibilité au froid peuvent survenir.

³⁾ Les différentes huiles HEES disponibles s'accompagnent de taux de gonflement des joints très divers. Aussi, il est impossible de garantir une compatibilité générale.

⁴⁾ Pour les pièces de raccordement en acier, la plage de températures est -40 °C – +200 °C. Veuillez tenir compte de la plage d'application des huiles hydrauliques. Par ex., le point d'inflammation des huiles HV est +125 °C.

⁵⁾ HEPG possible seulement jusque +80 °C.

Viton® est une marque déposée par E. I. du Pont de Nemours and Company.

Perbunan® est une marque déposée par LANXESS Deutschland GmbH.

Réductions de la pression et températures

Pressions autorisées

Les pressions indiquées dans le catalogue VOSS se réfèrent à :

- La pression nominale (PN), correspondant à la pression de service maximale de la jonction. Il s'agit de la pression la plus forte pour laquelle est prévue l'exploitation de l'installation ou de la section de l'installation en conditions stables. Lors d'essais de charge, la pression d'éclatement doit être équivalente à au moins 4 fois la pression nominale.
- La surpression (PB) autorisée selon DIN 2401 T1. Les indications de «surpression de service» (PB) s'entendent dans des conditions d'utilisation normales (jusque +120 °C, charge stable) avec un coefficient de sécurité de 2,5.

En cas d'une hausse de température, il est nécessaire, selon la nature du matériau, de réduire la pression par rapport aux indications du catalogue. Les matériaux du raccord et du joint sont à choisir en fonction de la température de service.

Attention !

Pour les tubes, il convient de respecter les réductions de pression recommandées par les fabricants correspondants !

Exemple de calcul :

Raccord :

VOSSForm^{SQR} dia. ext. tube S 10 = 800 bars de pression nominale

Température :

+150 °C

Matériau :

Acier

Réduction de pression (voir tableau) :

10 %

Formule :

PN (raccord à +150 °C)

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

Aperçu des dimensions des filetages standard sur les composants de raccordement VOSS 24°

filetage métrique [M]

filetage en pouce [G]

Série	Dia ext. tube	Dia ext. tube		Écrou-raccord			
		Filetage Withworth	Taille de clé	Filetage fin métrique	Taille de clé	Filetage fin métrique	Taille de clé
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

Outre les dimensions définies par la norme ISO 8434-1, d'autres dimensions de filetage sont disponibles pour le raccord mâle. Des informations détaillées relatives aux dimensions sont présentes sur les pages correspondantes du catalogue.

* La dimension de tube S14 n'est plus comprise dans les normes correspondantes.

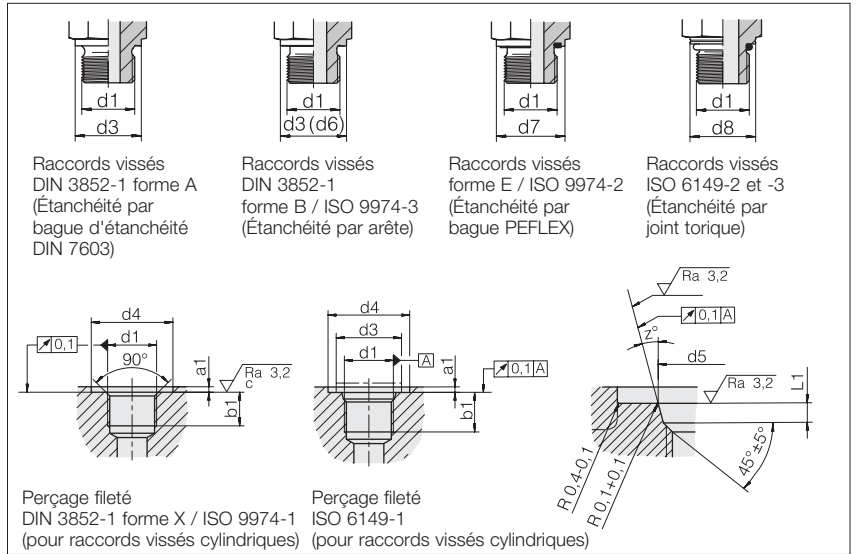
Types d'étanchéité et perçages taraudés

pour raccords de tubes VOSS

Filetage :
filetage métrique,
cylindrique

Étanchéité par bague PEFLEX et joint torique en NBR en standard de -35 °C à +100 °C

en FPM/FKM de -25 °C à +200 °C



Dia. ext.	L	S	d1	d3 (d6)	d4 +0,4	d4 (largeur) +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

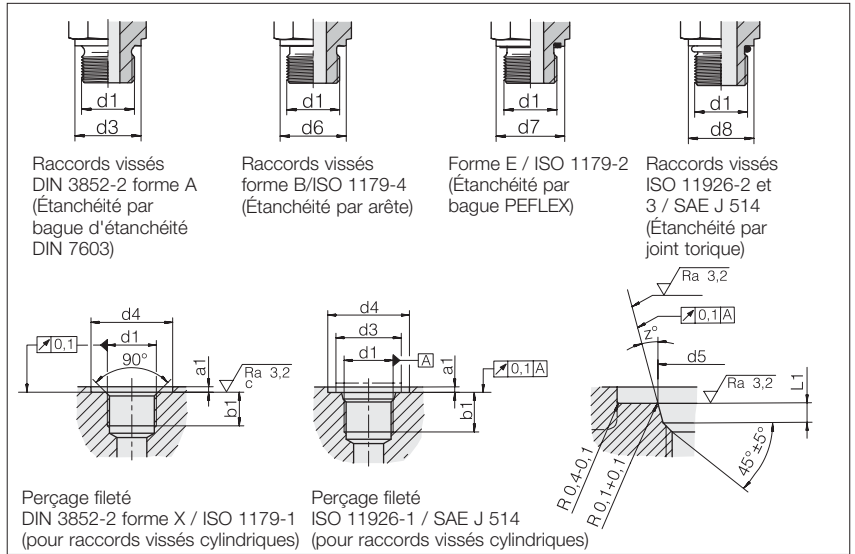
Types d'étanchéité et perçages taraudés

pour raccords de tubes VOSS

Filetage :
filetage de tube Whitworth, UN/UNF, cylindrique

Étanchéité par bague PEFLEX et joint torique en NBR en standard de -35 °C à +100 °C

en FPM/FKM de -25 °C à +200 °C



Dia. ext.	S	d1	d3	d4	d4 (largeur)	d4 min.	d5	d7	d8	a1	b1	L1	Z°
LL L		^{2) 3)}	(d6)	+0,4	+0,4		+0,05		±0,2	max.	min.	+0,4	±1°
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⁾ Pour le filetage de tube Whitworth (filetage intérieur), pas de "A"

³⁾ Trou taraudé UN-UNF-2B



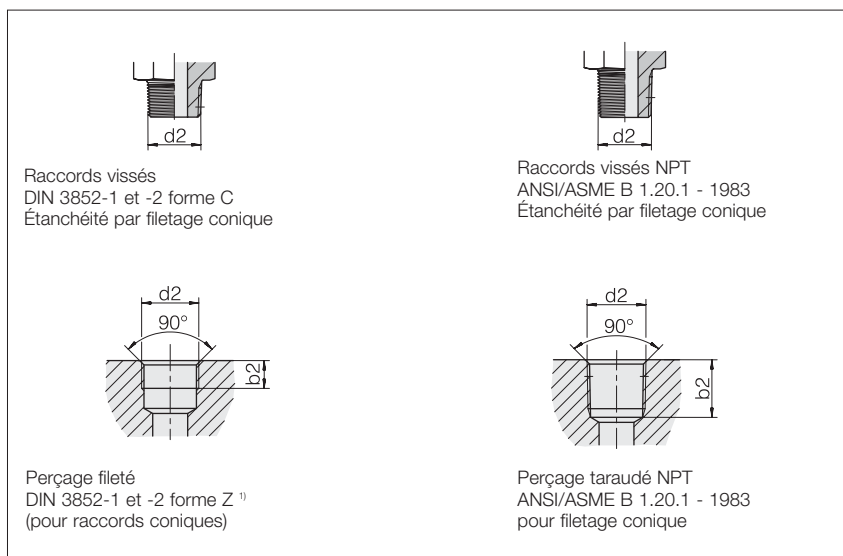
Types d'étanchéité et perçages taraudés

pour raccords de tubes VOSS

Filetage :
filetage métrique,
conique

filetage de tube Whitworth,
conique

filetage NPT

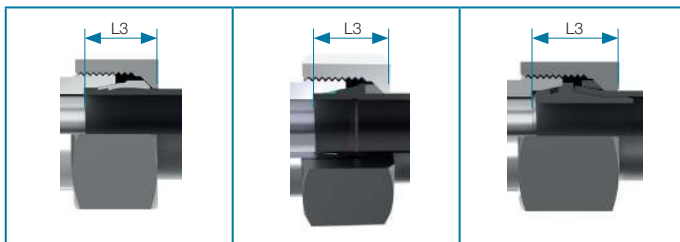


Série	Dia. ext.	d2		b2 min.	d2	b2 min.	d2	b2 min.
LL	4	M 8 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
LL	6	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
LL	8	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
L	6	M 10 x 1	keg	5,5	R 1/8	5,5	1/8 NPT	11,6
L	8	M 12 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	8,5	1/4 NPT	16,4
L	10	M 14 x 1,5	keg	8,5	R 1/4	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

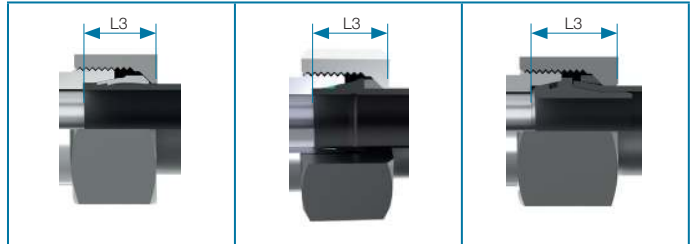
¹⁾ Étanchéité uniquement par des produits fluides ou plastiques

Hauteur des raccords de tube VOSS montés

La dimension L3 correspond à la dimension de raccordement de la jonction utilisée.



Série	s [mm]	L3 env. [mm] Bagues coupantes	L3 env. [mm] VOSSForm	L3 env. [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 –



Série	s [mm]	L3 env. [mm] Bagues coupantes	L3 env. [mm] VOSSForm	L3 env. [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		21,5	-
	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		32,0	-
	6			-
S 38	2,5	31,0	34,5	-
	3		35,5	38,5
	4			
	5			
	6		36,0	-
	7			-

Suppléments de longueur lors de la conception des conduites

Les facteurs suivants doivent être pris en compte lors du calcul de la longueur des tubes :

- Longueurs minimales pour les longueurs du tube en ligne droite et les coudes*
- Dimensions supplémentaires dans le corps du raccord
- Longueurs supplémentaires nécessaires (évasement, rayons de courbure, longueur de courbure, segments du tube en ligne droite)

En cas de doute, nous recommandons de prévoir une longueur légèrement supérieure pour les extrémités du tube. Si besoin est, il est ainsi possible de réajuster la longueur de la conduite avant le prémontage avec les systèmes de raccordement VOSS.

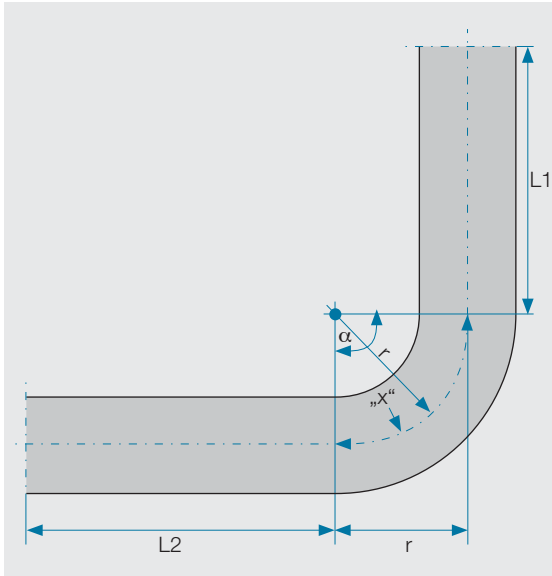
Dimensionnement dans le corps du raccord

dia. ext. tube	Mesure pour le placement du tube dans le corps [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



* En fonction du système de raccord utilisé et de l'appareil de prémontage

Calcul de la longueur du tube étirée



L = longueur étirée
 x = longueur étirée coude
 α = angle de cintrage
 r = rayon

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

$$L = L_1 + L_2 + x$$

Veillez garder à l'esprit que le rayon de cintrage est déterminé par le galet de cintrage du dispositif de cintrage.

Utilisation des systèmes VOSS à bague coupante sur des tubes en polyamide (PA)

Les tubes en matériaux organiques sont de plus en plus présents dans l'industrie. Ces matériaux possèdent en effet une bonne résistance aux huiles, aux graisses et aux combustibles et supportent les températures très basses ou très élevées. Ils résistent par ailleurs aux intempéries et affichent de bonnes propriétés mécaniques, telle la résistance à la rupture et aux chocs.

Les tubes en polyamide possèdent en grande partie ces caractéristiques. Leur fabrication obéit à une plage de tolérance extrêmement restreinte et ils garantissent une pose aisée en combinaison avec des éléments de jonction métalliques ou en matière plastique.

Tous les systèmes à bague coupante VOSS Fluid peuvent être utilisés sur des tubes en polyamide (PA).

Champs d'applications des tubes en polyamide (PA) :

- Technique de mesure, de régulation et de commande
- Technique de laboratoire
- Industrie agro-alimentaire
- Génie médical et électronique
- Industrie automobile
- Construction d'équipements
- Pneumatique

Propriétés des tubes en polyamide :

- Poids léger
- Résistance à la température et à la corrosion
- Résistance aux chocs, même sous des températures particulièrement basses ou élevées
- Résistance à la pression relativement élevée pour des parois minces
- Plage de températures de -40 °C à +80 °C, brièvement jusque +100 °C

Recommandation produit :

Pince coupante pour tubes synthétiques VOSS

La coupe des tubes en polyamide ne doit pas être réalisée à la scie car les bavures alors inévitables compromettent l'étanchéité de la jonction. Pour cette opération, VOSS Fluid recommande l'usage de la pince coupante pour tubes synthétiques VOSS. Garantissant un sectionnement sans bavure et parfaitement droit, celle-ci permet d'éviter les retouches sur la surface de coupe.



Réf. de commande : TD-NTS

N° de commande : 5994847200

Indication de montage :

Le prémontage et le montage final doivent toujours être réalisés avec manchons conformément aux instructions de montage VOSS !

Conçu et perfectionné

VOSS coat

✓ Corrosion resistance
in perfection

**Pionnier du revêtement zinc-nickel depuis 2007.
Une avance décisive conservée aujourd'hui encore.**

En 2007, la modification de la directive européenne 2000/53/CE sur les véhicules en fin de vie entraîna l'interdiction de l'usage du chrome hexavalent dans les matériaux et pièces des véhicules. En conséquence, nous ne pouvions plus avoir recours à la chromatisation jaune comme protection anticorrosion. Les propriétés des alternatives alors disponibles – une couche de base en zinc recouverte d'une épaisse passivation – étaient loin de suffire à nos exigences et représentaient même une baisse de la qualité des produits. Un tel recul était pour nous inconcevable, les produits et solutions VOSS devant toujours s'accompagner d'une plus-value pour le client.

Notre réponse : le revêtement zinc-nickel VOSS. Dépassant la chromatisation jaune au regard de nombreuses propriétés décisives, il atteint même un degré de protection qui lui est dix fois supérieur. Véritable avancée en matière d'innovation, il révolutionna tout le marché du raccordement hydraulique en 2007. Trois couches – une base en zinc-nickel, une passivation et un scellement – recouvrent l'acier et le protègent de façon optimale contre la corrosion. 2009 marqua l'ouverture de notre propre centre de compétence en galvanisation au sein duquel nous produisons et perfectionnons notre revêtement.

Standard chez nous – optionnel ailleurs.

Notre revêtement s'impose comme un réel standard sur le marché en matière de résistance anticorrosion quelle que soit la branche. Nous l'appliquons sur l'ensemble de notre programme de produits depuis 2007 déjà, et ce partout dans le monde avec une disponibilité optimale. D'une qualité invariable et immédiatement identifiable, il assure la fiabilité maximale de vos process. Sur les presses hydrauliques, en construction d'équipements, sur les engins de chantier et les machines agricoles, dans les applications de manutention ou encore sur les installations à injecter le plastique et les machines-outils.



Résultat de l'essai comparatif en salle de brouillard salin après 720 heures.



VOSS Zink-Nickel



Zinc + Passivation + Vitrification

Une marque synonyme de protection anticorrosion.

Notre revêtement est bien plus qu'un simple traitement de finition. Aussi, nous avons choisi de lui créer une marque : VOSS coat. Gage de perfection en matière de protection anticorrosion, VOSS coat place la technologie, la durabilité et l'être humain au centre des considérations.

VOSS coat est le fruit d'optimisations constantes, par exemple en termes de coefficient de frottement, d'homogénéité des couches ou d'aspect de la surface. Ces perfectionnements résultent de longues années d'expérience en process de production et en application chez le client et sont portés par les activités de notre propre équipe de recherche et développement. Seul VOSS réunit cet ensemble exhaustif de compétences sous un même toit : nous exploitons notre propre centre de compétences VOSS coat comprenant même un atelier d'essais de galvanisation. Celui-ci nous permet d'assurer que notre protection anticorrosion répond à vos exigences les plus élevées. Pour une longueur d'avance tout à fait quantifiable.

La technologie : une longueur d'avance mise au point par nos soins.

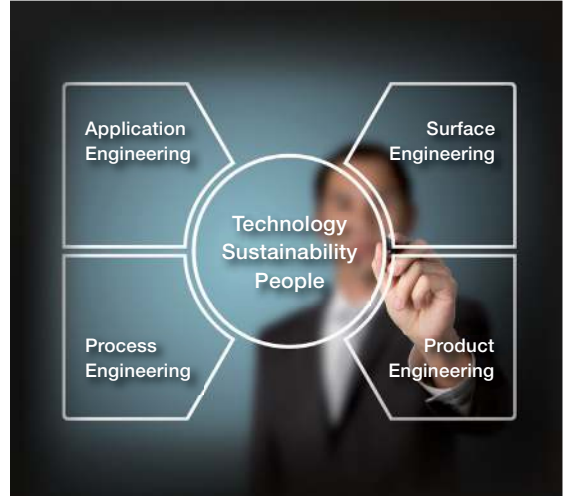
VOSS coat résulte d'années de recherches internes en ingénierie associées à la prise en compte de tous les facteurs rehaussant les bénéfices du client. Le résultat : une protection anticorrosion remarquable et une excellente ergonomie des pièces.

■ 1 000 heures de résistance à la corrosion en conditions de production après manipulation et montage.

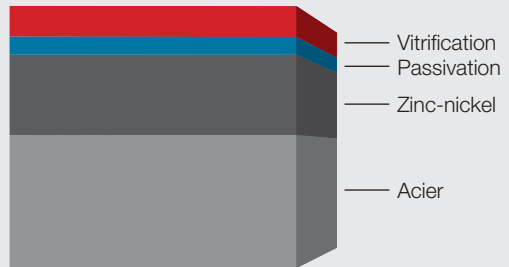
Des tests aléatoires sont effectués par des instituts externes sur la production en cours. Les essais ont lieu après montage des pièces car il est essentiel de prendre également en compte les micro-détériorations survenant lors du montage pour partager au client une prévision sérieuse quant à la durée de vie d'un produit. En conditions de laboratoire, la durabilité de pièces non montées est supérieure à 2 000 heures. C'est seulement au terme de cette durée que les premières traces de rouille rouge apparaissent et que la rouille blanche se manifeste sous forme de légères traces grisâtres. Des pièces issues de chaque lot font par ailleurs l'objet d'un contrôle qualité interne.

■ Essai de montage sur les raccords à bague coupante (Taille S30)

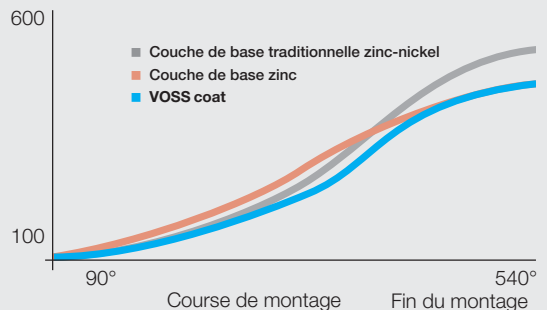
Couples de serrage optimaux lors du montage grâce à la technologie VOSS coat.



Coupe du traitement de surface VOSS coat



Couple de serrage de montage en Nm



- **Couples de serrage optimaux lors du montage, ni trop bas, ni trop élevés.**

Une qualité absolument constante permet d'exclure les sur-serrages et les sous-serrages sur tous les raccords. Nos activités en recherche, développement et production nous ont permis d'améliorer régulièrement les coefficients de frottement du revêtement VOSS coat – ces derniers correspondent au niveau des meilleurs revêtements zinc et sont considérablement inférieurs à ceux d'autres surfaces zinc-nickel.

- **Fiabilité supérieure des process grâce à notre propre atelier de galvanisation avec contrôles sensoriels et analytiques informatisés.**

Notre unité Galvanisation est exclusivement conçue pour le traitement des raccords de tubes – une caractéristique unique. Nous y perfectionnons nos process de galvanisation, déterminons la teneur en agents chimiques au sein de l'unité d'essais et définissons nos cycles de production. Afin que les process optimaux soient garantis quelles que soient la forme et les dimensions, des séries d'essais ont été réalisées pour chacun de nos 6 600 articles et des ajustements ont été appliqués sur les 12 paramètres des programmes individuels de production. Les porte-produits et paniers transportant les articles durant l'usinage ont été conçus par notre propre équipe et font l'objet d'optimisations constantes – la sous-traitance ne permet pas un tel degré de spécialisation. En outre, la réglementation européenne relative aux substances chimiques est bien entendu respectée (conformité REACH).



Des programmes individuels de contrôle de la production : nos 6 600 articles disposent chacun de leur propre programme de production couvrant 12 paramètres.

L'atelier d'essais de galvanisation VOSS : c'est ici qu'est perfectionné le revêtement VOSS coat.



Le contrôle intégral de la production : condition sine qua non à la durabilité.

Depuis 2009, notre maison-mère possède un centre de compétences VOSS coat s'étendant sur 5 000 m². Afin que des conditions de travail optimales soient garanties, la chaîne de production s'organise sur deux étages : Le rez-de-chaussée est consacré à tous les déplacements d'articles et au positionnement sur les porte-produits et dans les paniers. Un dispositif élévateur achemine ces derniers à l'étage où la présence d'aucun employé n'est requise : c'est là qu'a lieu le processus de galvanisation entièrement automatisé. Nous commandons nous-mêmes tous les procédés d'usinage et les optimisons en fonction de nos propres besoins. Sans compromis et dans une démarche de durabilité.

■ Une production économe en énergie :

Grâce aux mesures entreprises dès l'édification du bâtiment en matière d'optimisation énergétique (par ex. récupération de la chaleur), nous économisons chaque année plus de 490 MWh d'énergie, l'équivalent de la consommation électrique annuelle de quelque 160 unités d'habitation.

■ La réduction des émissions (air, eau, bruit) :

Aspiré directement au-dessus des bassins, l'air vicié est traité par un laveur d'air – nos indices de présence de polluants atmosphériques sont ainsi 250 inférieurs à la valeur seuil. Nous appliquons une gestion toute aussi responsable de la ressource eau : nous n'utilisons pas d'eau potable mais uniquement des eaux industrielles. Les eaux usées sont nettoyées dans notre propre installation de purification puis leur pH est neutralisé. En matière d'émissions sonores, notre atelier de galvanisation remplit ici aussi les règles les plus rigoureuses relatives à la protection contre le bruit en zones de construction mixtes.

■ Réduction des potentiels de risque pour l'environnement :

Recours à des substances non polluantes.

■ Efficacité des matières premières et recyclage :

Les contrôles analytiques informatisés permettent d'optimiser la durée d'exploitation des bains pour favoriser une utilisation restreinte des ressources. Les restes de métal sont retraités et réintroduits dans le cycle de matières premières.



Les agents chimiques : la base du traitement VOSS coat. Le dispositif automatique de recharge des bains garantit le respect de limites extrêmement strictes en termes de process.



La conception des installations vise entièrement à éviter l'endommagement des filetages.



La commande de l'installation a intégralement lieu au rez-de-chaussée. Toutes les étapes et tous les paramètres sont visualisés en temps réels sur des moniteurs.



Les paramètres des bains sont surveillés en permanence. Leur recharge est entièrement automatisée.



L'optimisation des process permet d'écourter considérablement la présence des produits dans le panier par rapport à d'autres ateliers de galvanisation. Le matériau est d'autant plus ménagé.



Une fois le revêtement appliqué, chaque lot fait l'objet d'un contrôle qualité au cours duquel l'épaisseur et la composition chimique des couches sont vérifiées et documentées.



Post-traitements spécifiques au client grâce à une commande des installations en toute flexibilité.



L'air vicié est aspiré directement au-dessus des bassins et purifié par un laveur d'air. L'énergie calorifique est récupérée.

L'homme : au centre de nos activités.

La technologie favorise l'amélioration du produit. Une approche durable permet le ménagement et l'utilisation efficace des ressources. Mais c'est uniquement conjuguées l'une à l'autre que technologie et durabilité sont à même de servir l'homme. L'homme profite de VOSS coat – et en profitera encore demain. Aussi bien nos employés que nos clients.

■ Des conditions de travail productives pour nos employés :

La structure de notre atelier tient notre équipe à l'écart des substances chimiques. Par ailleurs, la recharge des bains ayant lieu automatiquement et sans intervention manuelle, tout contact avec les produits chimiques est empêché. Des postes de travail ergonomiques, où par exemple les opérations de levage sont évitées, préviennent la fatigue et les erreurs susceptibles d'en découler.

■ Stabilité des process pour nos clients :

La stabilité supérieure des process et l'excellente commodité de montage permet d'exclure entièrement ou presque toutes erreurs liées à un sur-serrage ou un sous serrage. Les process de revêtement spécifiquement élaborés pour nos produits garantissent une protection anticorrosion élevée et constante. Et ce jour après jour, sur l'ensemble de notre programme de produits.

■ Teneur en nickel autorisée :

La présence de nickel est plus de 50 fois inférieure à la valeur seuil fixée par le règlement européen 1907/2006 sur la teneur en nickel autorisée dans les objets entrant en contact direct ou indirect avec la peau.



VOSS coat



Corrosion resistance in perfection

VOSS coat : un atout décisif

Dans la lutte contre la corrosion, c'est le maillon faible qui définit le niveau de la protection. L'idéal : l'absence de maillon faible. VOSS coat rehausse la protection anti-corrosion de tout votre système. C'est un atout sécurité qui profite à vos produits et enthousiaste de plus en plus de clients.

Votre sécurité :

- 1 000 heures de résistance à la corrosion en conditions pratiques.
- Un traitement à la pointe de la technologie, fruit de longues années d'expérience, de recherche et de développement.
- Une production axée sur la durabilité au sein de notre centre de compétences VOSS coat.
- 455 millions de raccords livrés depuis 2007.
- Plus de 30 % de tous les utilisateurs en Allemagne utilisent VOSS coat.
- Disponibilité et vitesse de préparation des commandes élevées : chaîne logistique allégée et rapide.
- Optimisation de l'image et excellente valeur de revente de vos machines et installations grâce à des composants de qualité supérieure sans compromis.
- Satisfaction du client accrue et baisse du risque de réclamation.
- Technique des applications : nous réalisons les souhaits spécifiques du client avec notre propre équipe technique, par exemple pour les prototypes.
- Une sécurité axée sur l'avenir par le biais de nos activités de recherche et de collaborations avec l'enseignement supérieur.

Résistance aux fluides des raccords VOSS

Le revêtement protecteur VOSS coat est résistant à tous les fluides hydrauliques courants. De par leurs multiples domaines d'utilisation, les produits VOSS Fluid sont cependant également en contact avec d'autres fluides, par ex. des huiles hydrauliques synthétiques perfectionnées, des carburants, des produits nettoyants, des lubrifiants, des gaz ou encore des agents basiques ou acides agressifs. Avant d'utiliser des fluides non assimilables aux huiles

hydrauliques courantes en mécanique générale, il est recommandé de vérifier qu'ils sont appropriés. Veuillez garder à l'esprit que, outre la résistance assurée par les revêtements protecteurs des produits VOSS Fluid, la compatibilité des joints et des autres composants hydrauliques doit elle aussi entrer en ligne de compte. Un aperçu général, à titre indicatif uniquement, vous est présenté dans le tableau suivant :

Fluide	Matériau du raccord		Matériau du joint		
	Acier	Acier inox 1.4571	NBR	FPM/FKM	EPDM
Acétone	■	■	■	■	■
Éthanol (alcool éthylique)	■	■	■	■	■
Éther	■	■	■	■	■
ASTM – huile n° 1	■	■	■	■	■
ASTM – huile n° 2	■	■	■	■	■
ASTM – huile n° 3	■	■	■	■	■
ASTM – huile n° 4	■	■	■	■	■
Liquide de frein	■	■	■	■	■
Essence	■	■	■	■	■
Benzol	■	■	■	■	■
Vapeur d'eau	■	■	■	■	■
Carburant diesel	■	■	■	■	■
Air comprimé (sec)	■	■	■	■	■
Gaz naturel	■	■	■	■	■
Pétrole	■	■	■	■	■
Propane liquide (GPL)	■	■	■	■	■
Huile à engrenage	■	■	■	■	■
Glycol (éthylène glycol)	■	■	■	■	■
Mazout	■	■	■	■	■
Huiles hydrauliques (sur base d'huile minérale) HL/HM	■	■	■	■	■
Huiles hydrauliques (sur base de polyglycol) HEPG	■	■	■	*	■
Huiles hydrauliques (sur base d'huile biodégradable) HEES	■	■	*	■	■
Huiles hydrauliques (ester synthétique) HEES	■	■	*	■	■
Huiles hydrauliques HFC	■	■	■	■	■
Gaz carbonique	■	■	■	■	■
Monoxyde de carbone	■	■	■	■	■
Méthane	■	■	■	■	■
Méthanol (alcool méthylique)	■	■	■	■	■
Huiles minérales	■	■	■	■	■
Gaz naturel non traité	■	**	■	■	■
Kérosène	■	■	■	■	■
Pétrole brut	■	■	■	■	■
Solution savonneuse	■	■	■	■	■
Shell Naturelle, HF-E-46	■	■	■	■	■
Huiles de silicone	■	■	■	■	■
Skydrol 500	■	■	■	■	■
Skydrol 7000	■	■	■	■	■
Térébenthine	■	■	■	■	■
Eau	■	■	■	■	■
Eau de mer	■	■	■	■	■

■ résistant ■ résistant sous conditions ■ non résistant

* en fonction de la température ** Le gaz acide impose des valeurs de dureté limitées pour l'acier inox

Veuillez garder à l'esprit que la résistance aux fluides des matériaux est également fonction de la température du fluide correspondant.

Matériaux des joints souples utilisés (élastomères)

En fonction de l'application, il peut être nécessaire d'avoir recours à différents matériaux d'étanchéité afin de garantir une protection maximale contre les fuites. Le choix de l'élastomère approprié dépend principalement du fluide du circuit et de la plage de températures.

Les raccords 24°, les unions à bride et les clapets de VOSS Fluid sont munis en standard de joints en NBR. Les raccords DKO ainsi que les produits VOSSForm^{SQR} et ES-4 sont quant à eux livrés en standard avec des joints en FPM/FKM (par ex. Viton®).

En option, le programme entier de manchons de VOSS Fluid est également disponible avec d'autres matériaux d'étanchéité.

Matériau d'étanchéité	Caoutchouc nitrile-butadiène	Caoutchouc NBR hydrogéné	Caoutchouc fluoré	Caoutchouc éthylène-propylène-diène
Exemple (exemple de marque déposée)	NBR (ex. Perbunan®)	HNBR	FPM/FKM (ex. Viton®)	EPDM
Plage de températures	-35 °C à +100 °C	-30 °C à +140 °C	-25 °C à +200 °C	-40 °C à +150 °C
Basses températures	++	+	+	++
Résistance aux fluides	bonne	bonne	très bonne	sous condition
Résistance à l'ozone	restreinte	bonne	très bonne	très bonne

Veuillez garder à l'esprit que les influences externes, le contact avec les fluides, le frottement ou le vieillissement entraînent une baisse des performances des joints élastomères.

Aussi, lors des opérations d'entretien et de maintenance, il est nécessaire de vérifier l'absence des endommagements suivants sur les joints et, le cas échéant, de procéder à un remplacement :

- Fissuration
- Surface rugueuse ou modifiée
- Déformation
- Durcissement ou assouplissement
- Gonflement
- Manque d'élasticité

Les joints en élastomère imposent l'observation des indications énoncées dans la norme DIN 7716 (exigences quant au stockage, au nettoyage et à l'entretien).

- Stockage au sec et à une température ne dépassant pas +25° C
- À protéger de la lumière du soleil, de l'ozone et de l'éclairage artificiel intense



Résistance à l'ozone des joints élastomères

Naturellement présent dans l'atmosphère terrestre, l'ozone protège des rayons UV du soleil. Mais il s'agit également d'un des oxydants les plus agressifs qui s'attaque à pratiquement tous les composés organiques. Ainsi, l'ozone s'avère extrêmement nuisible pour les joints élastomères, par exemple en NBR. Une faible concentration d'ozone dans l'air suffit pour amoindrir considérablement la qualité et la durée de vie du produit.

L'ozone brise les chaînes polymères du matériau d'étanchéité, ce qui rehausse le danger de fissuration dès une dilatation minimale (inférieure à 10 %). La température tout comme le niveau d'humidité peuvent eux aussi accentuer ce risque.

Que se soit lors de la production ou du stockage, VOSS Fluid assure en permanence les conditions optimales pour les matériaux d'étanchéité utilisés. Par exemple, tous les joints sont tenus à l'abri des sources de chaleur, du rayonnement direct du soleil ou de la saleté. Les stockages prolongés sont de même évités.

Pour prévenir d'éventuelles détériorations, nous vous recommandons d'observer les mesures suivantes lors du stockage de matériaux d'étanchéité :

- Les élastomères sont à stocker sur une plage de températures entre +5 °C et +25 °C.
- Lors du stockage, une déformation des joints est à éviter.
- Les matériaux d'étanchéité sont à protéger d'une exposition directe aux sources de chaleur ou de lumière. Le rayonnement direct du soleil ou une lumière artificielle intense aux radiations ultraviolettes doivent également être évités.
- Les conditions de stockage ne doivent être ni trop humides, ni trop sèches. Pour empêcher la condensation, il convient de veiller à ce que l'humidité atmosphérique relative des entrepôts soit inférieure à 70 %.
- Les emballages, notamment les sacs en matière plastique, doivent être protégés contre les UV.
- Rappelez-vous que l'ozone peut être généré également à partir d'autres sources. Aussi, la présence de lampes à vapeur de mercure, d'appareils à haute tension, de moteurs électriques ou d'autres équipements sources d'étincelles ou de décharges électriques est à proscrire dans les entrepôts. Les gaz de combustion et les gaz organiques sont également exclus.
- Pendant le stockage, les joints élastomères ne doivent entrer en contact avec aucun solvant, aucune huile ni aucune graisse.
- La longévité d'un joint dépend considérablement de la nature de son élastomère. Dans des conditions optimales, les joints en NBR et HNBR peuvent être stockés jusque 6 ans, les joints en FPM/FKM jusque 10 ans.
- Avant le montage, il convient de vérifier que les joints remontés ne présentent ni endommagement, ni saleté.

Comparaison des systèmes – Exigences/Caractéristiques



Comparaison technique

Général					
Pour les raccords de tubes selon la norme	DIN EN ISO 8434-1				
Série	L/S				
Dia ext. tube	6 – 42				
Type d'étanchéité	métallique			métallique + souple	
Capacité de charge	jusque 315 bars (série L)		jusque 500 bars (série L)		
	jusque 630 bars (série S)		jusque 800 bars (série S)		
Caractéristique	Bague coupante à 2 arêtes	Bague coupante à 2 arêtes avec butée de blocage supplémentaire	Bague coupante à 2 arêtes avec butée de blocage et joints souples supplémentaires	Solution de formage avec joint souple	Raccord pour tube évasé 10°

Matériaux					
Matériau – Modèle	acier/inox*	acier	acier/inox*	acier/inox*	acier
combinaison de matériaux possible	acier/inox				acier/inox**
Matériau du joint souple	–	–	FPM/FKM (noir)	FPM/FKM (vert)	NBR (standard)
					FPM/FKM (vert)

Montage			
Prémontage au moyen d'un appareil	possible		nécessaire
Appareil de prémontage	Type 90 Basic II / Comfort		Type 100 / Type 100 Compact
	Type 80 N3		Type 90 Basic II / Comfort Type 80 N3
Prémontage manuel	possible		–

Spécifications			
Espace de montage	Dim. min. longueurs du tube en ligne droite H > 33 mm (L12) (voir catalogue page 382; 392; 397)		Dim. min. longueurs du tube en ligne droite (A1-L1) > 53 mm (L12) (voir catalogue page 407)
	pour les rayons de courbure étroits, utilisation limitée des appareils de prémontage		l'appareil de prémontage limite la réalisation de rayons de courbure étroits
Sécurité contre les fuites en fonction des facteurs d'influence / du montage	de très nombreux facteurs d'influence, la sécurité dépend de la bonne exécution du montage		peu de facteurs d'influence, sécurité très élevée (fiabilité des processus)
			quelques facteurs d'influence, sécurité élevée

* Prémontage au moyen d'un appareil recommandé

** Recommandation : pièces de raccordement au revêtement Durni Coat



Spécifications					
Domaines d'applications typiques	Engins de chantier, éoliennes, machines agricoles	Freins pneumatiques, industrie du rail	Machines agricoles, grues, hydraulique mobile	Ascenseurs, construction de presses	Presses d'injection, véhicules miniers
Utilisation possible en zones de sécurité	Non			Oui	
Besoin en formation des monteurs	formation de rappel tous les 2 ans recommandée			faible, une seule formation suffit	faible, une 1 ^{ère} formation est requise, des formations de rappel occasionnelles sont recommandées
Résistance à la pression	bonne	sehr gut	très bonne	excellente	excellente
- Capacité de charge stat. / dyn.					
- Absorption des forces externes					
Résistance à l'arrachement	bonne	bonne	bonne	très bonne	très bonne
Comportement en longue durée	bonne	bonne	très bonne	excellente	excellente
Influence de la préparation du tube	très élevée	très élevée	très élevée	faible	élevée
Conclusion	Bague coupante pour applications normales	Bague coupante pour applications normales, convient aussi aux fortes pressions	Bague coupante pour toutes applications, fortes pressions, sécurité contre les fuites rehaussée	Solution de formage pour les exigences les plus élevées, stabilité des processus	Solution à évasement pour les exigences les plus élevées, idéale également pour les réparations

Eviter les défaillances et y remédier

La conception de tous les produits VOSS Fluid vise à garantir des performances absolument fiables pour la fonction prévue ainsi qu'une facilité de montage et de manipulation optimale.

Pour que tel soit le cas également durant l'utilisation, le système de raccordement hydraulique doit être choisi avec exactitude et convenablement monté.

Plus de 85 % des dysfonctionnements sont causés par des erreurs de montage susceptibles d'entraîner une défaillance de l'étanchéité ou même la détérioration complète d'un raccordement.

Fréquence des motifs d'erreurs de montage :

- env. 55 % de sous-serrages sur des tubes au diamètre ext. 20 – 42 mm
- env. 40 % de sur-serrages sur des tubes au diamètre ext. 6 – 18 mm
- env. 5 % d'autres erreurs de montage

Des conduites hydrauliques défectueuses entraînent non seulement des frais de réparation considérables, entachent l'image de marque de l'entreprise, mais peuvent aussi s'accompagner de conséquences graves tels des risques d'accident, d'incendie ou encore des nuisances environnementales.

Vous trouverez sur les pages suivantes des remarques techniques vous permettant d'identifier et d'éviter les potentielles sources d'erreur propres aux différents systèmes.

Veillez impérativement observer toutes les remarques présentes dans ce catalogue ainsi que les instructions de montage et de service des systèmes de raccordement, des outils et des appareils de prémontage VOSS !

Nous recommandons par ailleurs d'avoir régulièrement recours aux formations et aux audits de montage proposés par notre personnel technique !



Raccords à bague coupante VOSS 2S/2SVA



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Pénétration insuffisante de la bague coupante / Bourrelet de matière insuffisant devant la bague	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du prémontage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tracer des repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p> <p>Respect des valeurs de réglage indiquées pour les appareils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle régulier des appareils de prémontage <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p> <p>N'utiliser ni tronçonneuse à meule, ni coupe-tube</p> <p>Ébavurer légèrement les bords intérieurs et extérieurs du tube, ne pas aiguïser Contrôler régulièrement l'ébavureur</p> <p>Couper le tube à angle droit</p> <p>Sur le tube, veiller à ce que la zone de pénétration des tranchants ne présente ni impuretés, ni copeaux, ni vernis</p>
Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube	<p>Lors du prémontage, le tube doit être en appui dans le corps</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Garantir qu'aucune tension ne soit créée durant le montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p>
Déplacement du tube sous la poussée de la bague coupante / Évasement de l'extrémité du tube	<p>Utiliser des manchons appropriés pour les tubes aux parois minces</p> <p>Éviter un resserrage fréquent du raccord</p>
Bourrelet de matière trop important	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p> <p>Respect des valeurs de réglage indiquées pour les appareils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle régulier des appareils de prémontage <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p> <p>Éviter les rallonges en présence de petites dimensions</p>
Filetage endommagé / Après desserrage, impossible de dévisser l'écrou à la main	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Éviter les rallonges en présence de petites dimensions</p>

Caractéristique	Mesures préventives
Déformation de l'écrou / Méplat endommagé	Respect des courses de serrage indiquées lors du montage manuel <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage Éviter les rallonges en présence de petites dimensions
La position de la bague coupante est nettement trop proche de l'extrémité du tube / Le corps s'est élargi	Contrôle régulier des outils de prémontage <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation de calibres Utiliser les corps de raccord à une seule reprise Utilisation de blocs de prémontage, modèle «Matériau haute performance» Recours aux gabarits de contrôle VOSS pour vérifier la position de la bague coupante
Endommagements de la bague coupante après le prémontage	Contrôle régulier des outils de prémontage <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle visuel du cône pour s'assurer de l'absence d'endommagements / d'impuretés Le recours à des agents lubrifiants adaptés rehausse la durée de vie des outils
Défaillance répétée de l'étanchéité de la bague coupante	Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes) Avoir recours à un système à étanchéité souple (ES-4 / VOSSForm ^{SQR} / BV-10) Éviter les mesures doubles, considérer l'utilisation de coudes de compensation pour des montages sans contrainte Utiliser des colliers d'attache pour les tubes Respecter la longueur minimale en ligne droite avant le coude
La pénétration de la bague coupante dans le tube est irrégulière	Respecter la longueur minimale en ligne droite avant le coude Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4
Fine pellicule d'huile sur le raccord	Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage
Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage	Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact Effectuer un prémontage manuel uniquement dans les blocs de prémontage en acier trempé Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS

Raccords à bague coupante VOSS 2S/2SVA



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord	Utiliser des colliers d'attache pour les tubes
	Utiliser des colliers d'attache pour les tubes
	Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)



Problématique «Arrachement du tube»

Caractéristique	Mesures préventives
La bague coupante se détache du tube car la pénétration est insuffisante	Contrôler le bourrelet de matière devant la bague avant chaque montage final
	Corriger le montage en cas de sous-serrage du raccord
Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube	Contrôler le bourrelet de matière devant la bague avant chaque montage final
Bague coupante montée en sens inverse	Veiller à positionner correctement la bague coupante

Raccords à bague coupante VOSS 2S plus



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Pénétration insuffisante de la bague coupante / Bourrelet de matière insuffisant devant la bague	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du prémontage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p> <p>Respect des valeurs de réglage indiquées pour les appareils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle régulier des appareils de prémontage <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p> <p>N'utiliser ni tronçonneuse à meule, ni coupe-tube</p> <p>Ébavurer légèrement les bords intérieurs et extérieurs du tube, ne pas aiguïser. Contrôler régulièrement l'ébavureur !</p> <p>Couper le tube à angle droit.</p> <p>Sur le tube, veiller à ce que la zone de pénétration des tranchants ne présente ni impuretés, ni copeaux, ni vernis.</p>
Aucun bourrelet de matière visible devant le premier tranchant / La bague coupante est bloquée sur le tube	<p>Lors du prémontage, le tube doit être en appui dans le corps</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Garantir qu'aucune tension ne soit créée durant le montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p>
Déplacement du tube sous la poussée de la bague / Évasement de l'extrémité du tube	<p>Utiliser des manchons appropriés pour les tubes aux parois minces</p>
Écrasement derrière la bague coupante / Filetage endommagé / Après desserrage, impossible de dévisser l'écrou à la main / Déformation de l'écrou / Méplat endommagé	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p> <p>Respect des valeurs de réglage indiquées pour les appareils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle régulier des appareils de prémontage <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p> <p>Éviter un resserrage fréquent du raccord</p> <p>Éviter les rallonges en présence de petites dimensions</p>

Raccords à bague coupante VOSS 2S plus



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
La position de la bague coupante est nettement trop proche de l'extrémité du tube / Le corps s'est élargi	<p>Contrôle régulier des outils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation de calibres <p>Utiliser les corps de raccord à une seule reprise</p> <p>Utilisation de blocs de prémontage, modèle «Matériau haute performance»</p> <p>Recours aux gabarits de contrôle VOSS pour vérifier la position de la bague coupante</p>
Endommagements de la bague coupante après le prémontage	<p>Contrôle régulier des outils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle visuel du cône pour s'assurer de l'absence d'endommagements / d'impuretés <p>Le recours à des agents lubrifiants adaptés rehausse la durée de vie des outils</p>
Défaillance répétée de l'étanchéité de la bague coupante	<p>Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et des contraintes)</p> <p>Avoir recours à un système à étanchéité souple (ES-4 / VOSSForm^{SQR} / BV-10)</p> <p>Éviter les mesures doubles, considérer l'utilisation de coudes de compensation pour des montages sans contrainte</p> <p>Utiliser des colliers d'attache pour les tubes</p> <p>Respecter la longueur minimale en ligne droite avant le coude</p>
La pénétration de la bague coupante dans le tube est irrégulière	<p>Respecter la longueur minimale en ligne droite avant le coude</p> <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p>
Fine pellicule d'huile sur le raccord	<p>Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage</p> <p>Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage</p>
Grippage sur les surfaces de frottement	<p>Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée</p> <p>Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact</p> <p>Effectuer un prémontage manuel uniquement dans les blocs de prémontage en acier trempé</p> <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p>



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord	Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)
Rohr bricht direkt hinter dem Schneidring	Conclure le montage dès que la bague coupante est serrée à bloc Éviter les rallonges en présence de petites dimensions



Problématique «Arrachement du tube»

Caractéristique	Mesures préventives
Éviter les rallonges en présence de petites dimensions	Contrôler le bourrelet de matière devant la bague avant chaque montage final Corriger le montage en cas de sous-serrage du raccord
Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube	Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube
Bague coupante montée en sens inverse	Veiller à positionner correctement la bague coupante

Raccords à bague coupante VOSS ES-4/ES-4VA



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Pénétration insuffisante de la bague coupante / Bourrelet de matière insuffisant devant la bague	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du prémontage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p> <p>Respect des valeurs de réglage indiquées pour les appareils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle régulier des appareils de prémontage <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p> <p>N'utiliser ni tronçonneuse à meule, ni coupe-tube</p> <p>Ébavurer légèrement les bords intérieurs et extérieurs du tube, ne pas aiguïser. Contrôler régulièrement l'ébavureur !</p> <p>Couper le tube à angle droit.</p> <p>Sur le tube, veiller à ce que la zone de pénétration des tranchants ne présente ni impuretés, ni copeaux, ni vernis.</p>
Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube	<p>Lors du prémontage, le tube doit être en appui dans le corps</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Garantir qu'aucune tension ne soit créée durant le montage <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p>
Déplacement du tube sous la poussée de la bague coupante / Évasement de l'extrémité du tube	<p>Utiliser des manchons appropriés pour les tubes aux parois minces</p> <p>Éviter un resserrage fréquent du raccord</p>
La position de la bague coupante est nettement trop proche de l'extrémité du tube / Le corps s'est élargi	<p>Contrôle régulier des outils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation de calibres <p>Utiliser les corps de raccord à une seule reprise</p> <p>Utilisation de blocs de prémontage, modèle «Matériau haute performance»</p> <p>Recours aux gabarits de contrôle VOSS pour vérifier la position de la bague coupante</p>
Endommagements de la bague coupante après le prémontage	<p>Contrôle régulier des outils de prémontage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle visuel du cône pour s'assurer de l'absence d'endommagements / d'impuretés <p>Le recours à des agents lubrifiants adaptés rehausse la durée de vie des outils</p>

Caractéristique	Mesures préventives
Effets de suintement sur le tube	<p>Avant le prémontage de la bague coupante, il est nécessaire d'appliquer un agent lubrifiant sur le tube pour empêcher l'endommagement des joints souples</p> <p>Ébavurer légèrement les bords intérieur et extérieur du tube. Contrôler régulièrement l'ébavureur !</p>
Effets de suintement sur le manchon	<p>Avant le montage, il est nécessaire d'appliquer un agent lubrifiant sur tous les joints souples de la bague coupante pour empêcher leur endommagement</p> <p>Avant chaque montage, s'assurer du parfait état des joints souples et, si besoin est, les remplacer</p>
Joint souple manquant	<p>Contrôler les pièces avant chaque montage</p> <p>Remplacer le joint souple</p>
Défaillance répétée de l'étanchéité de la bague coupante	<p>Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)</p> <p>Éviter les mesures doubles, considérer l'utilisation de coudes de compensation pour des montages sans contrainte</p> <p>Utiliser des colliers d'attache pour les tubes</p> <p>Observer la longueur minimale pour l'extrémité du tube en ligne droite après un coude</p>
La pénétration de la bague coupante dans le tube est irrégulière	<p>Respecter la longueur minimale en ligne droite avant le coude</p> <p>Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4</p>
Bourrelet de matière minime ou inexistant devant la bague	<p>Si les tubes sont en acier inox, des bagues coupantes en acier inox doivent être utilisées</p>
Grippage sur les surfaces de frottement	<p>Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée</p> <p>Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact</p> <p>Effectuer un prémontage manuel uniquement dans des blocs de prémontage en acier trempé</p> <p>Utilisation des appareils de prémontage et des outils VOSS</p>

Raccords à bague coupante VOSS ES-4/ES-4VA



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord	Utiliser des colliers d'attache pour les tubes Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)
Le tube se rompt directement derrière la bague coupante	Conclure le montage dès que la bague coupante est serrée à bloc Éviter les rallonges en présence de petites dimensions



Problématique «Arrachement du tube»

Caractéristique	Mesures préventives
La bague coupante se détache du tube car la pénétration est insuffisante	Contrôler le bourrelet de matière devant la bague avant chaque montage final Corriger le montage en cas de sous-serrage du raccord
Aucun bourrelet de matière visible devant la bague / La bague coupante est bloquée sur le tube	Contrôler le bourrelet de matière devant la bague avant chaque montage final
Bague coupante montée en sens inverse	Veiller à positionner correctement la bague coupante

Raccords VOSSForm^{SQR}/VOSSForm^{SQR}VA



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
L'écrou se desserre pendant le service	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage final</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage et ménager le joint souple <p>Respect du couple de serrage indiqué lors des montages par couple de serrage</p>
Bague d'étanchéité profilée manquante	<p>Contrôler les pièces avant chaque montage</p> <p>Mettre en place un joint souple</p>
Anneau de blocage manquant dans l'écrou	<p>Contrôler les pièces avant chaque montage</p> <p>Stocker séparément les écrous-raccords DIN et les écrous de fonction SQR pour éviter les confusions</p> <p>Utiliser uniquement des écrous de fonction SQR</p>
Formage du contour VOSSForm ^{SQR} incorrect	<p>Contrôle régulier des outils et des machines</p> <p>Vérification du contour après chaque formage</p> <p>Avant le formage, appliquer un peu d'agent lubrifiant seulement sur la surface intérieure et extérieure du tube ; de l'huile présente sur la face frontale du tube peut fausser le formage</p> <p>Pendant le processus de formage, le tube doit être introduit contre la plaque de butée</p> <p>Nettoyer régulièrement les outils</p>
Fine pellicule d'huile sur le raccord	<p>Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage</p> <p>Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage</p>
Grippage lors du formage / Rupture d'outil	<p>Le formage des tubes en inox doit être effectué impérativement avec des outils en inox (marquage inox : VA)</p> <p>Pour le formage, utiliser l'huile spéciale de découpage de précision FOE</p>
Grippage sur les surfaces de frottement	<p>Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée</p> <p>Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact</p>
Défaillance répétée de l'étanchéité du raccord	<p>Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)</p>



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord	<p>Le tube se rompt directement derrière l'écrou-raccord</p> <p>Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales</p>

Raccords pour tube évasé VOSS BV-10



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Enfoncement insuffisant du cône évasé dans le tube / Les petites dents de scie ne sont pas entièrement recouvertes	Respect de la dimension indiquée pour la fente entre la face frontale du tube et la bordure du cône ($\geq 0,5$ à 1 mm max.)
L'écrou se desserre pendant le service	Respect des courses de serrage indiquées lors du montage manuel <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage et ménager le joint souple
Le tube s'est élargi dans la zone avant	Respect de la dimension indiquée pour la fente entre la face frontale du tube et la bordure du cône ($\geq 0,5$ à 1 mm max.) La face frontale du tube ne doit pas entrer en contact avec la bordure du cône évasé lors du prémontage
Filetage endommagé / Après dévissage, impossible de dévisser l'écrou à la main / Déformation de l'écrou à l'arrière / Méplat endommagé	Respect des courses de serrage indiquées <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage Choix du tube conforme à DIN EN 10305-4 Éviter un resserrage fréquent du raccord Éviter les rallonges en présence de petites dimensions
Joint torique manquant	Contrôler les pièces avant chaque montage Mettre en place un joint souple
Anneau de blocage manquant	Contrôler les pièces avant chaque montage Toujours placer l'anneau de blocage avant l'évasement
Fine pellicule d'huile sur le raccord	Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage
Corrosion par contact durant le service	Si les tubes sont en acier inox, utiliser uniquement des cônes évasés au revêtement Durni Coat. Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact
Grippage sur les surfaces de frottement	Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact
Défaillance répétée de l'étanchéité du raccord	Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact	Utiliser des colliers d'attache pour les tubes Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales

VOSS ZAKO/ZAKO LP



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Enfoncement insuffisant de la bague à collet dans le tube / Les petites dents de scie ne sont pas entièrement recouvertes	Respect de la dimension indiquée pour la fente entre la face frontale du tube et la bordure de la bague à collet, voir instructions de montage
La bague à collet s'écarte de la surface du raccord	Respect des couples de serrage indiqués pour les vis
Le tube s'est élargi dans la zone avant	Respect de la dimension indiquée pour la fente entre la face frontale du tube et la bordure de la bague à collet, voir instructions de montage La face frontale du tube ne doit pas entrer en contact avec la bordure de la bague à collet lors du prémontage
Vissage difficile des vis sur la bride	Appliquer un agent lubrifiant sur les vis/les filetages
Joint torique manquant	Contrôler les pièces avant chaque montage Mettre en place un joint souple
Surfaces d'étanchéité souillées	Garantir la propreté des surfaces d'étanchéité et du joint souple
La bride n'est pas droite sur le tube	Veiller à ce que la bride et le raccord forment un angle droit ■ Serrer les vis en croix de façon homogène
Fine pellicule d'huile sur le raccord	Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage
Défaillance répétée de l'étanchéité du raccord	Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)



Problématique «Rupture de la tuyauterie»

Caractéristique	Mesures préventives
Le tube se rompt directement derrière la bride	Utiliser des colliers d'attache pour les tubes Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales

Raccords à étanchéité conique VOSS (DKO)



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
L'écrou se desserre pendant le service	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage final</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Respect du couple de serrage indiqué lors des montages par couple de serrage</p>
Filetage endommagé / Après desserrage, impossible de dévisser l'écrou à la main / Méplat endommagé / L'anneau en fil est sorti de la gorge	<p>Respect des courses de serrage indiquées lors du montage final</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Repères permettant un contrôle visuel de l'angle de rotation ■ Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage <p>Éviter les rallonges en présence de petites dimensions</p>
Joint torique manquant	<p>Contrôler les pièces avant chaque montage</p> <p>Mettre en place un joint souple</p>
Fine pellicule d'huile sur le raccord	<p>Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage</p> <p>Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage</p>
Joint torique endommagé	<p>Aligner le raccord DKO avant le serrage manuel. Maintenir le corps du raccord au moyen d'une clé plate pendant le couple de serrage final.</p> <p>Utiliser un agent lubrifiant pour réduire les forces de montage et ménager le joint souple</p> <p>Garantir un montage des pièces exempt de contrainte, éviter les charges transversales</p>
Défaillance répétée de l'étanchéité du raccord	<p>Choisir les systèmes adaptés selon les applications (en fonction de la température, de la pression et de la nature des contraintes)</p>



Problématique «Rupture du raccord»

Caractéristique	Mesures préventives
Le raccord DKO se rompt radialement dans la gorge de l'anneau en fil	<p>Lors du montage des tubes et des flexibles, veiller à ce qu'aucune charge transversale supplémentaire ne s'exerce sur le raccord</p> <p>Garantir un montage des pièces exempt de contrainte</p>

Raccords VOSS 24°



Problématique «Fuite»

Caractéristique	Mesures préventives
Le raccord se desserre du filetage	Respect des couples de serrage indiqués ■ Utiliser un agent lubrifiant
Filetage endommagé / Méplat endommagé	Respect des couples de serrage indiqués ■ Utiliser un agent lubrifiant Éviter un resserrage fréquent du raccord Éviter les rallonges en présence de petites dimensions
Le filetage s'arrache	Respect des couples de serrage indiqués Lors du montage, maintenir les raccords au moyen d'une clé plate
Joint manquant (PEFLEX ou joint torique)	Contrôler les pièces avant chaque montage Mettre en place un joint souple
Il est impossible de visser le raccord sur le filetage	Contrôler s'il s'agit d'un filetage métrique ou en pouce (risque de confusion) ■ Utiliser la planche de gabarit VOSS pour déterminer la taille des filetages
Étanchéité défaillante au niveau du filetage	Garantir la propreté des surfaces d'étanchéité et du joint souple Choisir le bon type d'étanchéité en fonction du trou fileté Éviter le montage de raccords à visser coniques sur des filetages cylindriques ■ Avoir recours à des raccords vissés orientables comme pièces alternatives
Étanchéité défaillante au niveau du lamage	Lors de montages répétitifs, en particulier de raccords à visser avec étanchéité par arête (forme B), un nouveau lamage est toujours nécessaire Choisir le bon type d'étanchéité en fonction du trou fileté
Filetage endommagé / Fines fissures sur le corps du raccord	Garantir une manipulation et un transport appropriés Contrôler les composants du raccord avant le montage Vérifier si le cône DKO possède une butée pour éviter un sur-serrage
Fine pellicule d'huile sur le raccord	Huiler seulement légèrement les pièces lors du montage Ôter la graisse résiduelle des pièces après le montage
Grippage sur les surfaces de frottement	Utilisation d'une pâte de montage spéciale acier inox adaptée Appliquer une dose suffisante d'agent lubrifiant sur les surfaces de contact

Caractéristique	Mesures préventives
Après desserrage, impossible de tourner à la main le manchon	Respecter les couples de serrage pour les contre-matériaux correspondants Utiliser des agents lubrifiants appropriés
Présence de copeaux dans le trou fileté	Nettoyer le filetage