

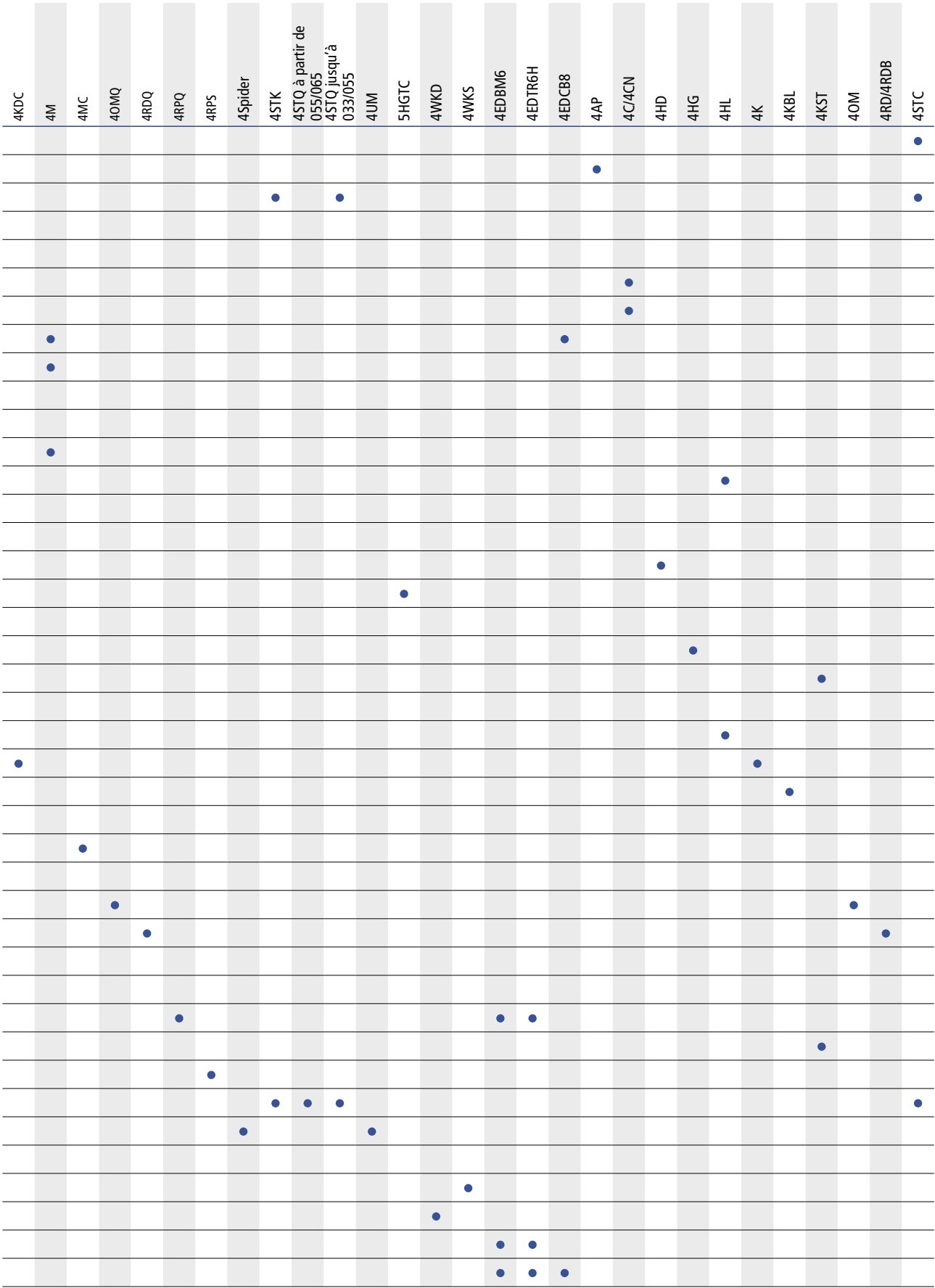
Programme de produits Garnitures
mécaniques et systèmes d'alimentation





Sommaire

Aperçu des garnitures	4	4RDQ	64	Circuit quench	
Introduction	6	4RPQ	66	KWT51	125
Caractéristiques techniques	8	4RPS	68		
		4Spider	70	Circuits de barrage fermés	
Garnitures mécaniques normalisées		4STK	72	KTS53B	126
EN 12756		4STQ jusqu'à 033/055	74		
5A	10	4STQ à partir de 055/065	76	Échangeur de chaleur	
5B	12	4UM	78	RWT23	127
5A-OM	14	5HGTC	80	KWT23	128
5HG-BM3	16	UNITAS S MCPK	82		
4EYS	18	UNITAS S Omega	84	Séparateur cyclone	
5KSTSMA	20	4WKS	86	Séparateur cyclone	129
		4WKD	88		
Garnitures mécaniques à cartouche		Garnitures mécaniques selon API 682		Détection de fuites	
5KSCB2S	22	4EDBM6S/4EDBM6Q	90	Captur de fuite	130
5KSCB2SQ/5KSCB2T	24	4EDBM6T/4EDBM6D	92		
5KSCB2D/5KSCB2DV	26	4EDTR6HS/4EDTR6HQ	94	Purge d'air	132
5A/5B Cartridge	28	4EDTR6HT/4EDTR6HD	96	Qualité de surface	133
5KSTRHMD	30	4EDCB8S	98	Battement axial, concentricité, excen- trage	133
LAPIS	32	4EDCB8T/4EDCB8D	100	Frein-filet	133
				Calcul de la puissance dissipée par frottement	134
Garnitures mécaniques à cartouche		Garnitures mécaniques à composants		Fuites	135
spécifiques aux pompes		4AP	102	Lubrifiants et couples	136
4CP	34	4C/4CN	104	Explication du	
4CPD	36	4HG	106	code d'étanchéité selon API 682	137
4EB	38	4HL	108	Systèmes d'alimentation selon API 682	138
4EDTMP	40	4K	110		
4ES	42	4KBL	112	Code matière	142
4ESD	44	4KST	114		
4HDS	46	4OM	116		
4HGS	48	4RD/4RDB	118		
4HLQ	50	4STC	120		
4K Cartridge	52				
4KC	54	Systèmes à thermosiphon			
4KDC	56	SDPN16	122		
4M	58	KTS52	123		
4MC	60	KTS53A	124		
4OMQ	62				



Garnitures mécaniques KSB

Ensemble vers la réussite de vos projets

L'influence des garnitures mécaniques sur la sécurité de fonctionnement des pompes et de l'installation de pompage dans son ensemble est décisive. Pressions élevées, températures extrêmes et fluides agressifs sont autant de contraintes auxquelles elles doivent répondre. KSB s'est donné pour mission de développer et de fabriquer des garnitures mécaniques qui peuvent être utilisées dans le monde entier.

Profitez de notre expérience et de notre expertise en ingénierie grâce à un portefeuille de garnitures mécaniques parfaitement adaptées à chaque pompe et aux différentes applications. Élément particulièrement vulnérable, la garniture mécanique est à l'origine d'un tiers de toutes les défaillances de pompes. KSB permet d'augmenter la durée de vie du matériel et assure ainsi une disponibilité accrue de l'installation.

Pour un conseil technique professionnel et complet, vous pouvez compter sur l'équipe des garnitures mécaniques KSB, qui s'investit pleinement pour notre succès commun. Nous vous soutenons depuis la demande de devis jusqu'à la mise en service, en passant par le conseil technique.

Ce document vous fournit toutes les informations importantes sur les garnitures mécaniques KSB disponibles. Pour des informations détaillées et un soutien complet pour vos demandes de devis et projets concrets, n'hésitez pas à nous contacter.



Nous proposons à nos clients **des solutions complètes !**

KSB propose un ensemble complet de prestations tout au long du cycle de vie des installations que ce soit pour des pompes ou de la robinetterie, des systèmes complets, des services ou des solutions de pièces de rechange. Les garnitures mécaniques « maison » comptent parmi les produits phares de notre programme. Très résistantes à l'usure, elles constituent, avec la pompe, une unité parfaitement harmonisée et optimisée. Les avantages pour nos clients sont des durées de vie plus longues et des coûts de maintenance réduits, grâce aux garnitures d'étanchéité robustes et de haute qualité et à l'optimisation de l'ensemble du système de pompage.

Nous accompagnons nos clients par du conseil expert et développons des solutions d'étanchéité adaptées de manière optimale à leur application.



La diversité à tous points de vue : garnitures normalisées EN 12756

Adaptées aux espaces de montage normalisés existants pour une utilisation polyvalente. Les garnitures normalisées de KSB sont disponibles non seulement dans de nombreuses combinaisons de matériaux, mais également avec différents montages, par exemple sous forme de garniture double ou avec vis de pompage.



Des solutions universelles, et pas seulement pour les pompes KSB : garnitures mécaniques à cartouche

Mise en œuvre simple et polyvalente. Disponibles en différentes versions, les garnitures mécaniques cartouche de KSB peuvent être utilisées dans de nombreux types de pompes et pour les applications les plus variées.



Une qualité sur mesure, sans compromis : garnitures mécaniques cartouche spécifiques aux pompes

Les garnitures mécaniques cartouche spécifiques aux pompes sont spécialement adaptées à chaque gamme de pompes KSB et peuvent ainsi être intégrées de manière optimale dans l'espace de montage. Lors de leur développement, l'accent a été mis sur la facilité de montage et de démontage ainsi que sur une construction en adéquation avec l'application.



Adaptées à des conditions extrêmes : garnitures mécaniques selon API 682

En les associant aux pompes API et systèmes d'alimentation de KSB, vous obtenez une unité parfaitement harmonisée. Nos garnitures mécaniques résistent en effet aux exigences extrêmes des applications chimiques et pétrochimiques, et elles sont également adaptées aux pompes API d'autres fournisseurs.



Des solutions robustes pour un fonctionnement sûr : garnitures mécaniques à composants

Spécialement développées pour une utilisation dans les gammes de pompes KSB et donc parfaitement adaptées à l'éventail d'applications correspondant. Les garnitures mécaniques à composants de KSB, de construction dynamique ou stationnaire, se distinguent par leur robustesse.

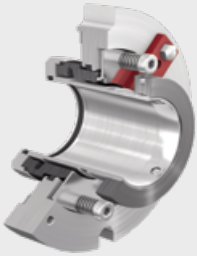


Un ensemble complet : systèmes d'alimentation KSB

KSB propose un programme complet de circuits auxiliaires de garnitures pour une multitude d'applications. Les systèmes à thermosiphon, circuits quench et échangeurs de chaleur KSB alimentent les garnitures mécaniques en fluides propres et froids, et prolongent ainsi leur durée de vie.

Description technique des garnitures mécaniques

Garniture mécanique simple



Particularité :

- Une seule garniture mécanique assure l'étanchéité de l'arbre.

Applications :

- Fluides simples ne présentant aucun danger
- Applications sans risque de marche à sec

Garniture mécanique double



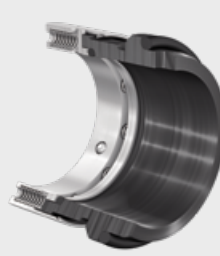
Particularité :

- Deux garnitures mécaniques montées l'une derrière l'autre
- Différents montages sont possibles.

Applications :

- Pour une sécurité accrue contre les défaillances ou les fuites, p. ex. fluides dangereux ou ayant tendance au collage ou au craquage
- En cas de risque de marche à sec

Construction en composants



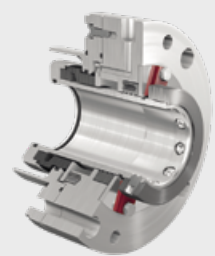
Particularité :

- Garniture mécanique composée de plusieurs éléments individuels, nécessite un positionnement axial sur l'arbre.

Avantages :

- Plus économique (en général)
- Répandu pour les garnitures mécaniques DIN

Boîtier cartouche



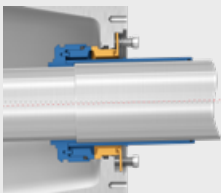
Particularité :

- Garniture mécanique sous forme d'unité prête à monter, ne nécessite aucun positionnement axial sur l'arbre.

Avantages :

- Garniture mécanique monobloc de haute qualité, facile à monter
- Minimisation des erreurs de montage

Garniture mécanique stationnaire



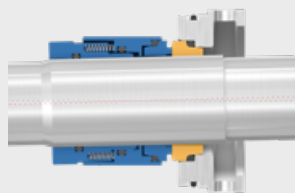
Particularité :

- Le grain à ressort est stationnaire.

Avantages :

- Insensible à la flèche d'arbre
- Adaptation des ressorts à la flèche d'arbre
- Ressorts non soumis à des charges alternées

Garniture mécanique dynamique



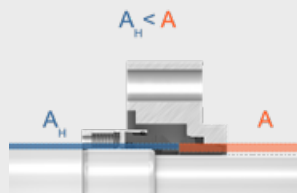
Particularité :

- Le grain à ressort tourne sur l'arbre.

Avantages :

- Variante économique
- Largement utilisée par le passé

Garniture mécanique compensée



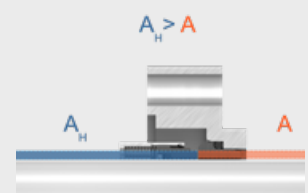
Particularité :

- Rapport entre la surface soumise à la pression du fluide et la face de friction < 1

Avantages :

- Utilisable à basse et à haute pression

Garniture mécanique non compensée



Particularité :

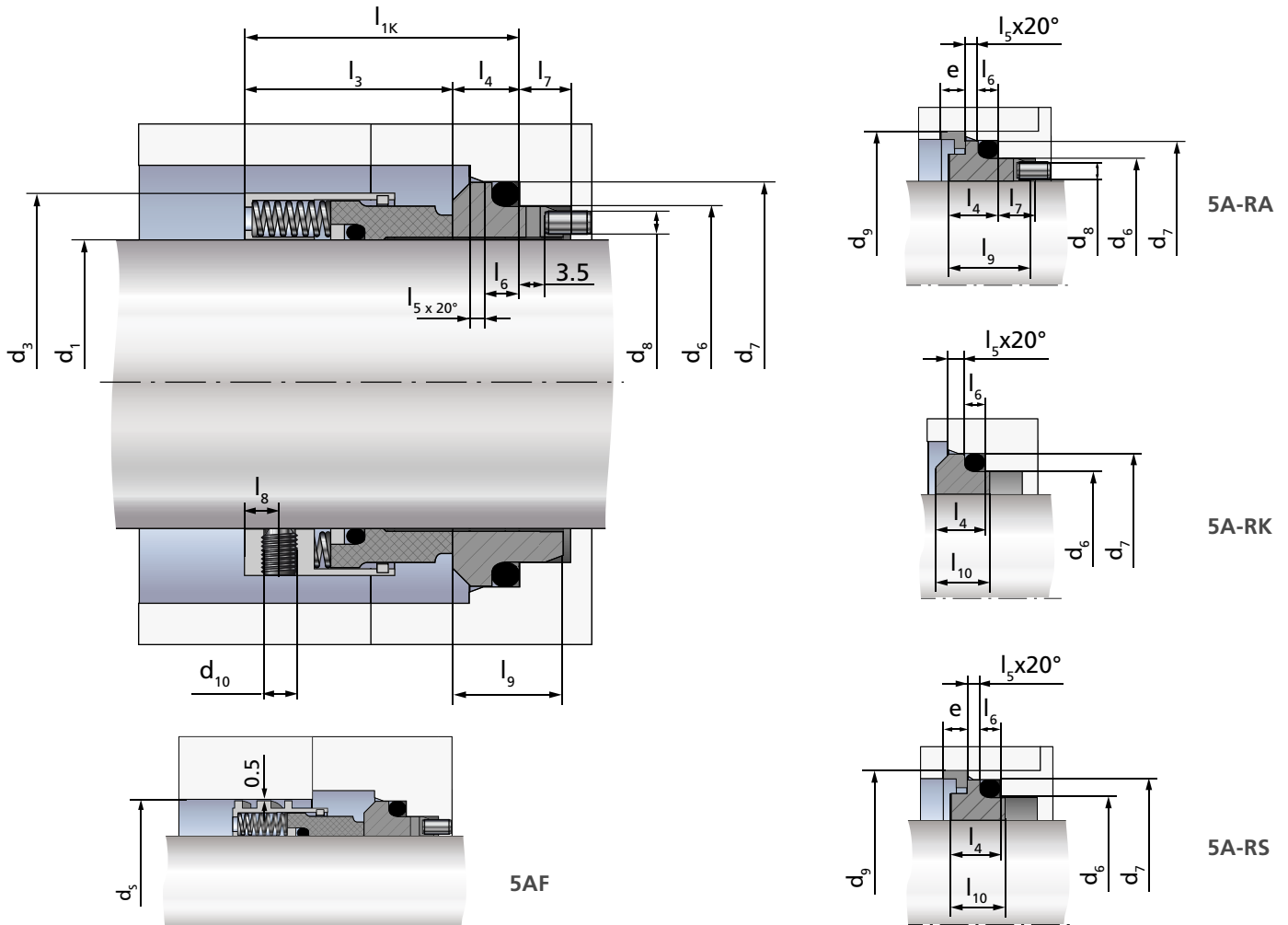
- Rapport entre la surface soumise à la pression du fluide et la face de friction > 1

Avantages :

- Étanchéité plus efficace à basse pression



5A – pour toutes les gammes de pompes KSB avec espace de montage normalisé EN 12756



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-50 °C à 220 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / SiC poreux (Q7) / carbone imprégné résine (B) / carbone imprégné métal (A) / carbure de tungstène (U)
Contre-grain	SiC (Q1) / SiC poreux (Q7) / carbure de tungstène (U)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K) / etc.
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4) / 2.4610 (M)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

5A-RA – contre-grain avec contour d'arrêt
5A-RK – contre-grain court
5A-RS – contre-grain court avec contour d'arrêt
5AF – avec vis de pompage
5AN – avec entretoise pour cote de montage selon I1N

5A – pour toutes les gammes de pompes KSB avec espace de montage normalisé EN 12756

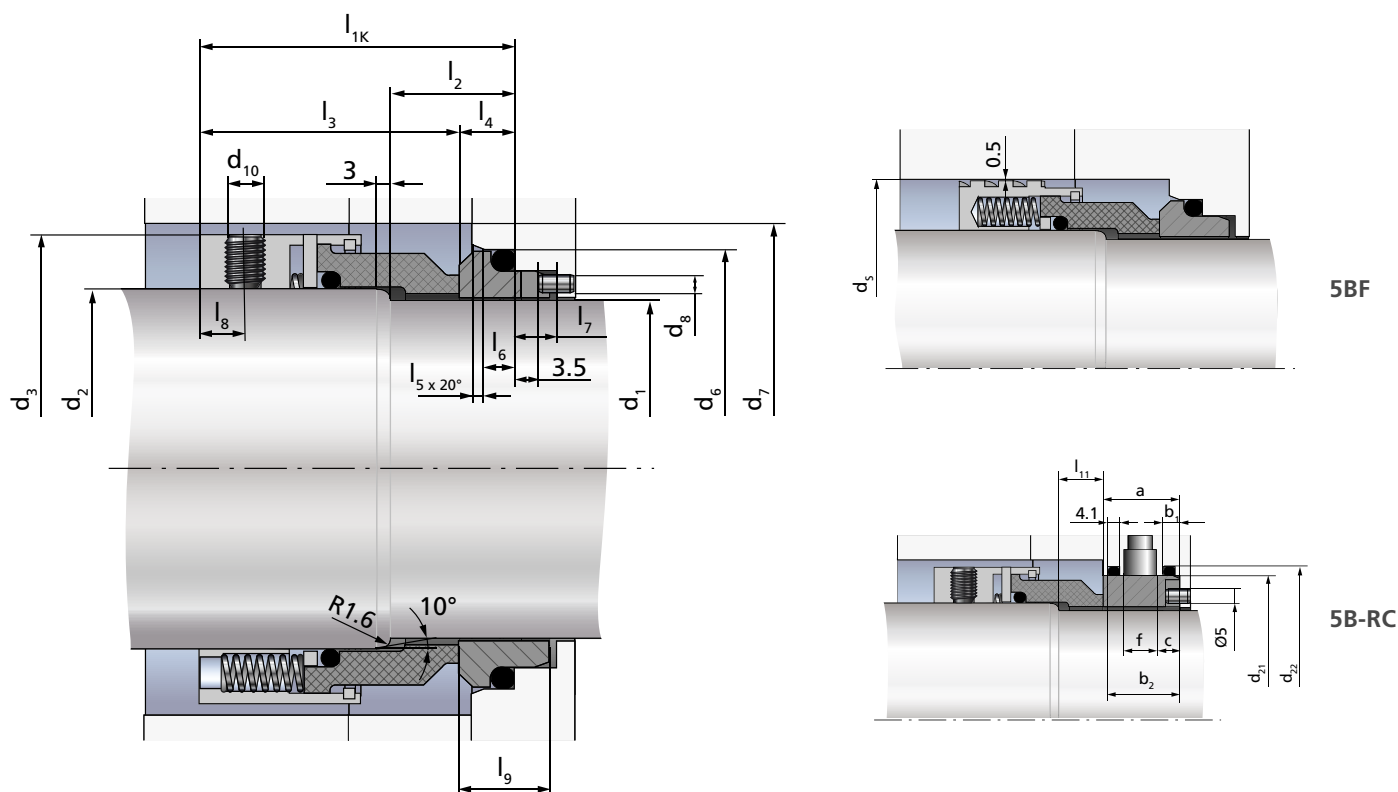
- La garniture simple, non compensée, comprend un segment d'arrêt qui maintient l'unité dynamique. Le montage s'en trouve considérablement simplifié par rapport aux garnitures comparables de la concurrence.
- Peut être utilisée avec quench ou comme garniture double en montage dos-à-dos ou tandem.
- Cette garniture se prête aux emplois les plus divers. Elle est parfaitement adaptée aux espaces de montage des pompes normalisées, telles que Multitec, MegaCPK et Etanorm.

Cotes valables pour 5A (en mm)

Diamètre nominal d_1	Cote max. d_3	d_6 H11	d_7 H8	d_8	d_9 H8	d_{10}	d_s	e	$l_{1K}^{1)}$ $\pm 0,5$	$l_{1N}^{1)}$ $\pm 0,5$	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7 $+0,5$	l_8	l_9
28	42	37	43	3	48	M6	47	4	42,5	50	32,5	10	2	5	9	6	17,5
30	44	39	45	3	50	M6	49	4	42,5	50	32,5	10	2	5	9	6	17,5
32	46	42	48	3	53	M6	51	4	42,5	55	32,5	10	2	5	9	6	17,5
33	47	42	48	3	53	M6	51	4	42,5	55	32,5	10	2	5	9	6,5	17,5
35	49	44	50	3	60	M6	54	4	42,5	55	32,5	10	2	5	9	6,5	17,5
38	54	49	56	4	62	M6	59	6	45	55	34	11	2	6	9	6,5	18,5
40	56	51	58	4	65	M6	61	6	45	55	34	11	2	6	9	6,5	18,5
43	59	54	61	4	67	M6	65	6	45	60	34	11	2	6	9	6	18,5
45	61	56	63	4	70	M6	66	6	45	60	34	11	2	6	9	6	18,5
48	64	59	66	4	72	M6	69	6	45	60	34	11	2	6	9	6	18,5
50	66	62	70	4	75	M6	71	6	47,5	60	36	11,5	2,5	6	9	6	19
53	69	65	73	4	77	M6	75	6	47,5	70	36	11,5	2,5	6	9	6	19
55	71	67	75	4	86	M6	76	6	47,5	70	36	11,5	2,5	6	9	7,5	19
58	78	70	78	4	88	M6	83	6	52,5	70	41	11,5	2,5	6	9	6	19
60	80	72	80	4	91	M6	85	6	52,5	70	41	11,5	2,5	6	9	6	19
63	83	75	83	4	93	M6	88	6	52,5	70	41	11,5	2,5	6	9	8,5	19
65	85	77	85	4	96	M8	95	6	52,5	80	41	11,5	2,5	6	9	8,5	19
68	88	81	90	4	98	M8	93	6	52,5	80	40	12,5	2,5	7	9	8,5	20
70	90	83	92	4	103	M8	95	6	60	80	47,5	12,5	2,5	7	9	8,5	20
75	99	88	97	4	108	M8	105	6	60	80	47,5	12,5	2,5	7	9	10	20
80	104	95	105	4	120	M8	109	6	60	90	47	13	3	7	9	10	20,5
85	109	100	110	4	125	M8	114	6	60	90	47	13	3	7	9	10	20,5
90	114	105	115	4	130	M8	119	6	65	90	52	13	3	7	9	12	20,5
95	119	110	120	4	135	M8	124	6	65	90	52	13	3	7	9	12	20,5
100	124	115	125	4	140	M8	129	6	65	90	52	13	3	7	9	12	20,5
110	143	128,2	140,3	5	–	M10	148	–	67	–	52	15	2	10	12	12	24,5
130	163	146,2	158,3	5	–	M10	168	–	67	–	52	15	2	10	12	10,3	24,5

1) La garniture mécanique correspond, en standard, à la cote L_{1K} . Une variante avec cote L_{1N} est également disponible (5AN).
Autres tailles disponibles sur demande.

5B – pour toutes les gammes de pompes KSB avec espace de montage normalisé EN 12756



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-50 °C à 220 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / SiC poreux (Q7) / carbone imprégné résine (B) / carbone imprégné métal (A) / carbure de tungstène (U)
Contre-grain	SiC (Q1) / SiC poreux (Q7) / carbure de tungstène (U)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K) / etc.
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4) / 2.4610 (M)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

5B-RC – contre-grain refroidi
5BF – avec vis de pompage
5BHP – avec modification des faces de friction pour les pressions élevées (jusqu'à 60 bar dynamique)

5B – pour toutes les gammes de pompes KSB avec espace de montage normalisé EN 12756

- La garniture simple, compensée, comprend un segment d'arrêt qui maintient l'unité dynamique. Le montage s'en trouve considérablement simplifié par rapport aux garnitures comparables de la concurrence.
- Peut être utilisée avec quench ou comme garniture double en montage dos-à-dos ou tandem.
- Cette garniture se prête aux emplois les plus divers. Elle est parfaitement adaptée aux espaces de montage des pompes normalisées, telles que Multitec, MegaCPK et Etanorm.

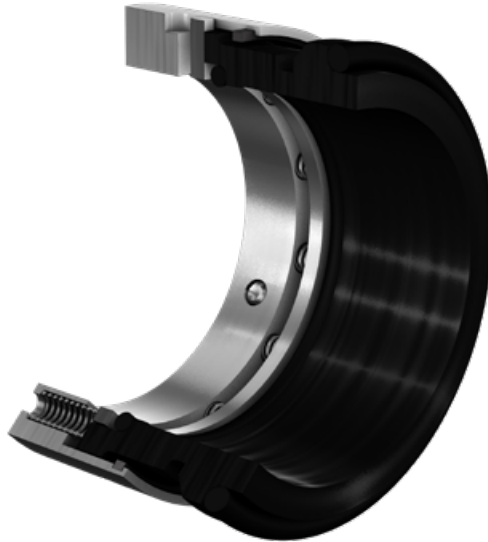
Cotes valables pour 5B (en mm)

Diamètre nominal		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.		Cote max.	
d ₁	d ₂	d ₃	d ₅	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₂₁	d ₂₂	d _s	e	L _{1K} ¹⁾	L _{1N} ¹⁾	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	a	b ₁	b ₂	c	f							
28	33	47	37	43	3	53	M6	44,65	50,57	51	4	50	65	20	40	10	2	5	9	6,5	17,5	11,5	8,5	24	6,6	22,6	8	9							
30	35	49	39	45	3	60	M6	47,83	53,75	54	4	50	65	20	40	10	2	5	9	6,5	17,5	11,5	9	24	6,6	22,6	8	9							
33	38	54	42	48	3	62	M6	47,83	53,75	59	4	50	65	20	40	10	2	5	9	6,5	17,5	11,5	9	24	6,6	22,6	8	9							
35	40	56	44	50	3	65	M6	51	56,92	61	4	50	65	20	40	10	2	5	9	6,5	17,5	12,5	9	24	6,6	22,6	8	9							
38	43	59	49	56	4	67	M6	54,18	60,1	65	6	52,5	75	23	41,5	11	2	6	9	6	18,5	12,5	11	24	6,6	22,6	8	9							
40	45	61	51	58	4	70	M6	60,53	66,45	66	6	52,5	75	23	41,5	11	2	6	9	6	18,5	12,5	11	24	6,6	22,6	8	9							
43	48	64	54	61	4	72	M6	63,7	69,62	69	6	52,5	75	23	41,5	11	2	6	9	6	18,5	12,5	11	24	6,6	22,6	8	9							
45	50	66	56	63	4	75	M6	63,7	69,62	71	6	52,5	75	23	41,5	11	2	6	9	6	18,5	12,5	11	24	6,6	22,6	8	9							
48	53	69	59	66	4	77	M6	66,88	72,8	75	6	52,5	85	23	41,5	11	2	6	9	6	18,5	12,5	11	24	6,6	22,6	8	9							
50	55	71	62	70	4	86	M6	70,05	75,97	76	6	57,5	85	25	46	11,5	2,5	6	9	7,5	19	13	12,5	24	6,6	22,6	8	9							
53	58	78	65	73	4	88	M6	76,4	82,32	83	6	57,5	85	25	46	11,5	2,5	6	9	6	19	13	12,5	24	6,6	22,6	8	9							
55	60	80	67	75	4	91	M6	76,4	82,32	85	6	57,5	85	25	46	11,5	2,5	6	9	6	19	13	12,5	24	6,6	24,6	8	11							
58	63	83	70	78	4	93	M6	79,58	85,5	88	6	62,5	85	25	51	11,5	2,5	6	9	8,5	19	13	12,5	26	6,6	24,6	8	11							
60	65	85	72	80	4	96	M8	82,75	88,67	95	6	62,5	95	25	51	11,5	2,5	6	9	8,5	19	13	12,5	26	6,6	24,6	8	11							
63	68	88	75	83	4	98	M8	85,93	91,85	93	6	62,5	95	25	51	11,5	2,5	6	9	8,5	19	13	12,5	26	6,6	24,6	8	11							
65	70	90	77	85	4	103	M8	85,93	91,85	95	6	62,5	95	25	51	11,5	2,5	6	9	8,5	19	13	12,5	26	6,6	24,6	8	11							
70	75	99	83	92	4	108	M8	89,1	95,02	105	6	70	95	28	57,5	12,5	2,5	7	9	10	20	14	14,5	26	6,6	24,6	8	11							
75	80	104	88	97	4	120	M8	98,63	104,55	109	6	70	105	28	57,5	12,5	2,5	7	9	10	20	14	14,5	26	6,6	24,6	8	11							
80	85	109	95	105	4	125	M8	101,8	107,72	114	6	70	105	28	57	13	3	7	9	10	20,5	14,5	14	26	6,6	24,6	8	11							
85	90	114	100	110	4	130	M8	108,15	114,07	119	6	75	105	28	62	13	3	7	9	12	20,5	14,5	14	26	6,6	24,6	8	11							
90	95	119	105	115	4	135	M8	114,5	120,42	124	6	75	105	28	62	13	3	7	9	12	20,5	14,5	14	26	6,6	24,6	8	11							
95	100	124	110	120	4	140	M8	117,68	123,6	129	6	75	105	28	62	13	3	7	9	12	20,5	14,5	14	26	6,6	24,6	8	11							
100	105	129	115	125	4	145	M8	124,03	129,95	134	6	75	105	28	62	13	3	7	9	12	20,5	14,5	14	26	6,6	24,6	8	11							
110	120	153	128,2	140,3	5	-	M10	135,3	141,2	158	-	73	-	32	57	16	2	10	12	10,5	24,5	-	14,5	30	6,6	28,6	9,5	13							

1) La garniture mécanique correspond, en standard, à la cote L_{1K}. Variante avec cote L_{1N} disponible sur demande. Autres tailles disponibles sur demande.

5A-OM – pour la gamme de pompes KSB Omega

Applications : eau brute, eau propre et eau de service



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4)

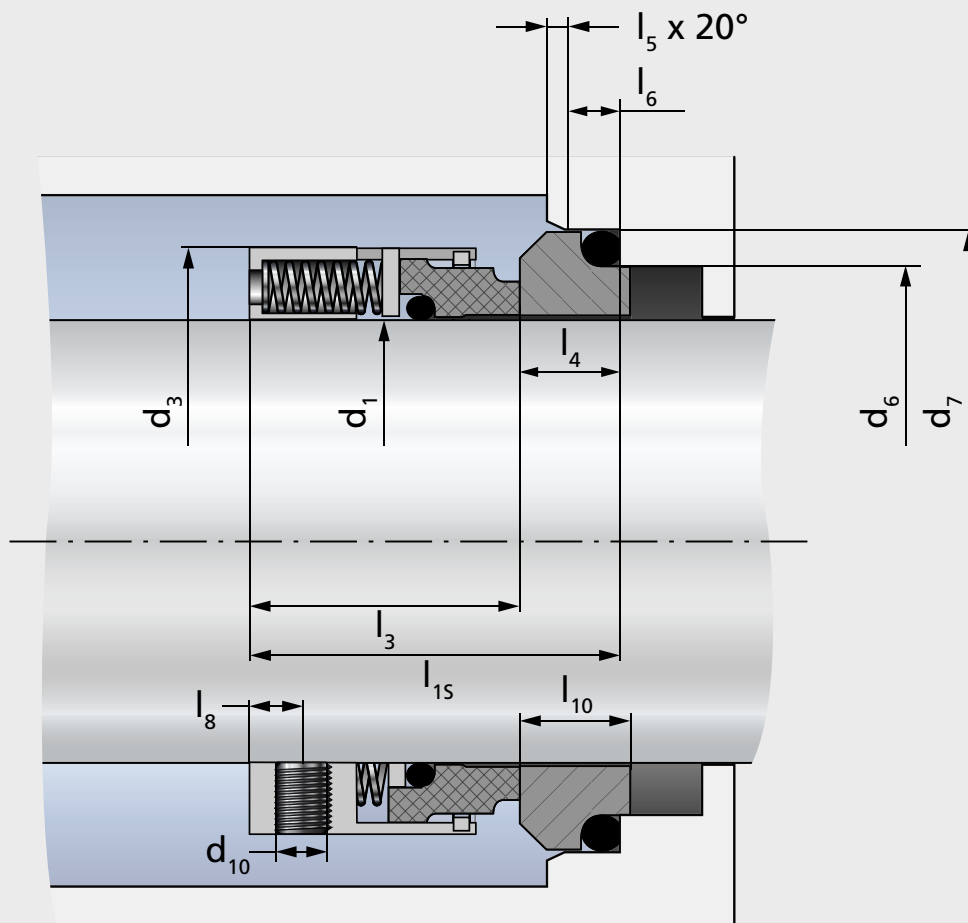
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-50 °C à 220 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

5A-OM – pour la gamme de pompes KSB Omega



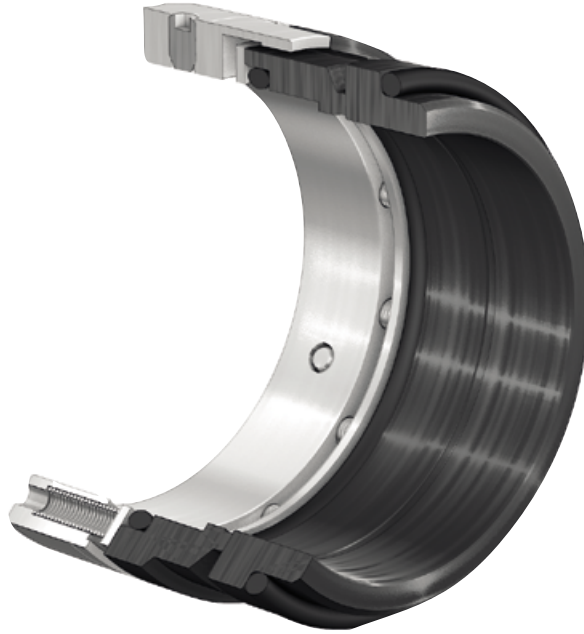
- La garniture simple, non compensée, comprend un segment d'arrêt qui maintient l'unité dynamique. Le montage s'en trouve considérablement simplifié par rapport aux garnitures comparables de la concurrence.
- Cotes selon EN 12756, mais avec une longueur de montage spéciale.

Cotes valables pour 5A-OM (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d_1	d_3	d_6 H11	d_7 H8	d_{10}	l_{15} $\pm 0,5$	l_3	l_4	l_5	l_6	l_8	l_{10}
WE040	050	50	66	62	70	M6	42	30,5	11,5	2,5	6	6	13
WE050	060	60	80	72	80	M6	48,5	37	11,5	2,5	6	6	13
WE060	070	70	90	83	92	M8	53,3	40,8	12,5	2,5	7	8,5	14
WE070	080	80	104	95	105	M8	53,8	40,8	13	3	7	10	14,5
WE080	090	90	114	105	115	M8	60,8	47,8	13	3	7	12	14,5
WE090	110	110	143	128,2	140,3	M10	67	51,9	15,1	2	10	12	24,5

5HG-BM3 – pour la gamme de pompes KSB HG

Applications : pompage d'eau alimentaire et de condensat dans les centrales électriques



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±3 mm
Taille de garniture (support de palier)	060, 065, 085, 090, 095, 100
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

Matériaux

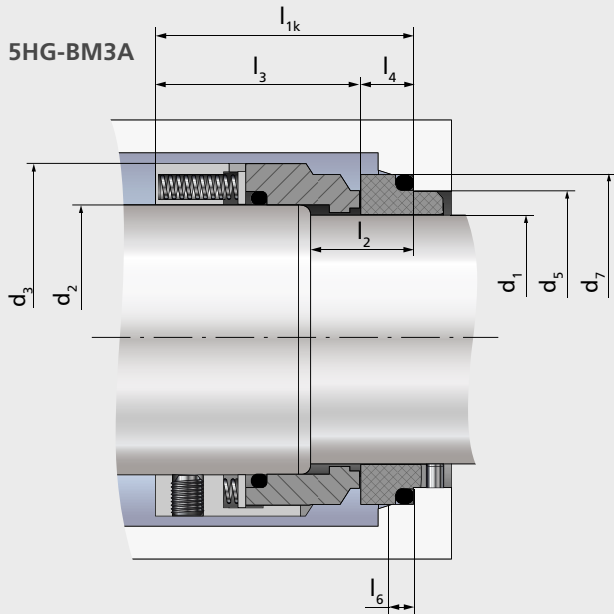
Grain	Carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

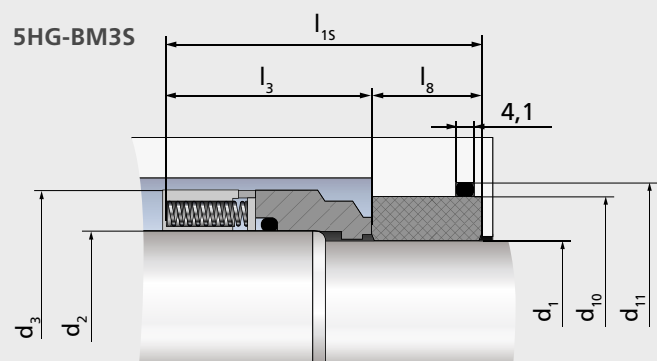
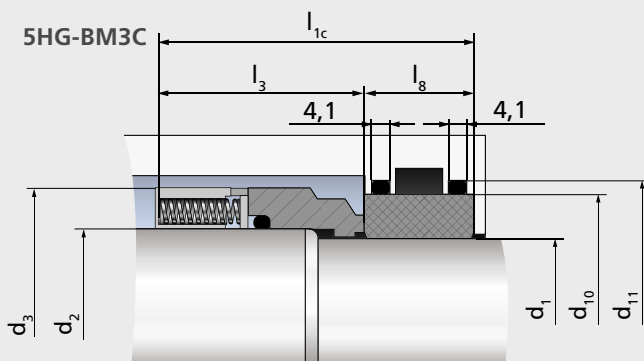
Variantes

5HG-BM3A – variante standard
5HG-BM3C – variante avec contre-grain refroidi
5HG-BM3S – variante avec contre-grain spécial

5HG-BM3 – pour la gamme de pompes KSB HG



- Cette garniture mécanique simple est disponible en plusieurs variantes et montages en fonction de l'application. La garniture est ainsi toujours adaptée de manière optimale aux conditions de fonctionnement.
- Grâce à l'adaptation parfaite aux applications de la pompe, la garniture mécanique haute qualité est particulièrement durable et assure un fonctionnement fiable de la pompe.

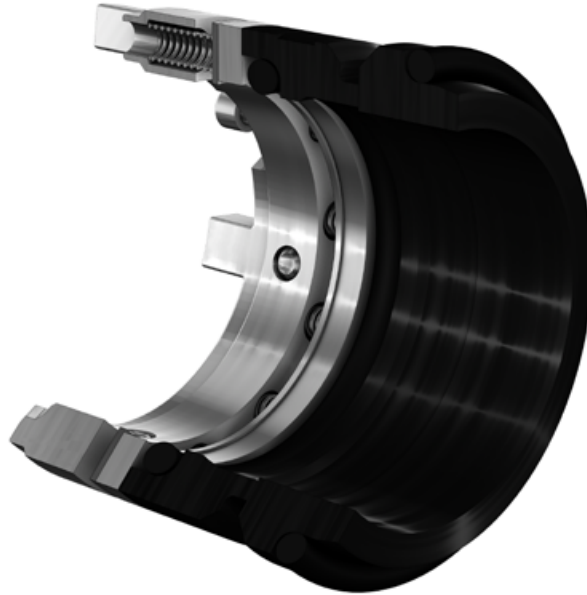


Cotes valables pour 5HG-BM3 (en mm)

Variante	d ₁ -0,2	d ₂ h6	d ₃	d ₅ H11	d ₇ H8	d ₁₀ ±0,05	d ₁₁ ±0,05	l _{1k}	l _{1c}	l _{1s}	l ₂	l ₃	l ₄	l ₆	l ₈
5HG-BM3A	60	65	85	72	80			62,5			25	49,5	13	6	
	65	70	90	77	85			62,5			25	49,5	13	6	
	85	90	114	100	110			75			28	59,5	15,5	7	
	90	95	119	105	115			75			28	59,5	15,5	7	
	95	100	124	110	120			75			28	59,5	15,5	7	
5HG-BM3C	60	65	85			82,75	88,67		76			49,5			26,5
	85	90	114			108,15	114,07		87			59,5			27,5
	90	95	119			114,50	120,42		87			59,5			27,5
	95	100	124			117,68	123,60		87			59,5			27,5
5HG-BM3S	60	65	85			82,75	88,67			76		49,5			26,5
	85	90	114			108,15	114,07			87		59,5			27,5
	90	95	119			114,50	120,42			87		59,5			27,5
	95	100	124			117,68	123,60			87		59,5			27,5

4EYS – pour les gammes de pompes KSB Etanorm SYT / Etabloc SYT / Etaline SYT

Applications : installations à fluides caloporteurs et circulation d'eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	simple*
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

* Utilisable comme garniture double montée en tandem

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-15 °C à 140 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	Etabloc SYT, Etaline SYT : 028 (WE25) Etanorm SYT : 033 (WE25), 048 (WE35/55)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

Matériaux

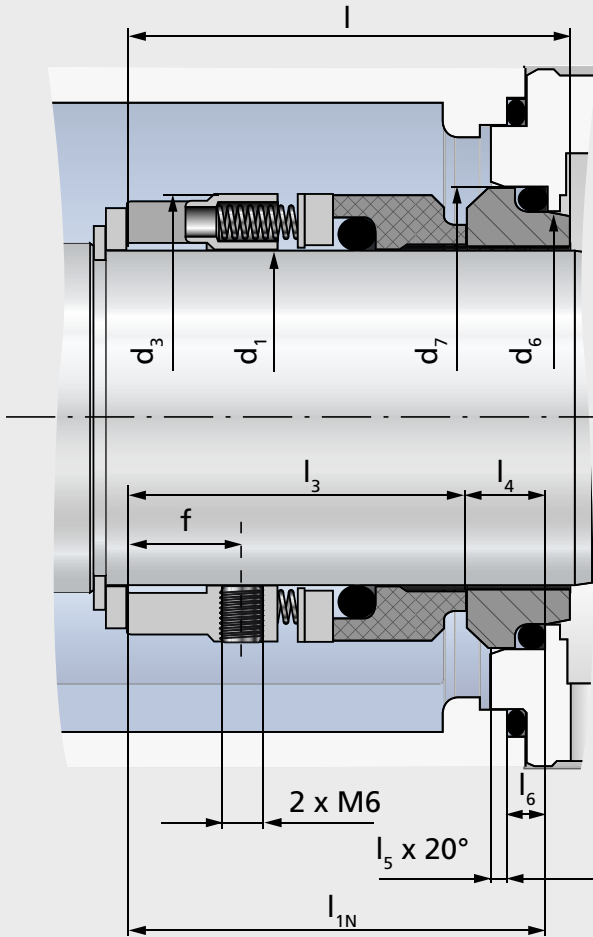
Grain	carbone imprégné métal (A), carbone imprégné résine (B), SiC (Q1), SiC poreux (Q7)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC poreux (Q7)
Élastomères	FKM (V7), EPDM (E)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

4EYT – montage en tandem

4EYS – pour les gammes de pompes KSB Etanorm SYT / Etabloc SYT / Etaline SYT



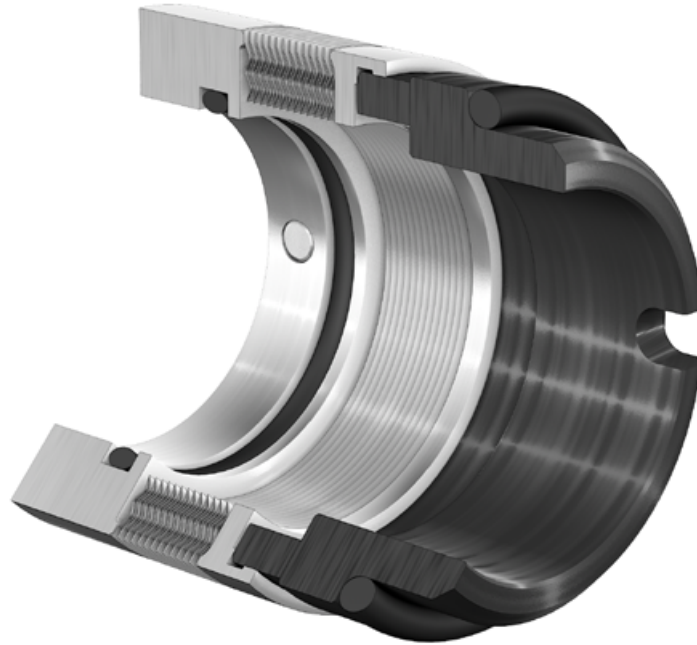
- En combinaison avec la construction de la pompe, cette garniture mécanique permet de maîtriser des températures du fluide pompé jusqu'à 350 °C. Elle couvre donc toute la gamme d'applications de l'Etanorm SYT.
- Grâce aux ressorts multiples, la charge axiale des ressorts est appliquée de manière uniforme sur toute la circonférence du grain. Cela permet de minimiser l'usure et contribue à une durée de vie plus longue.
- Le grain solide optimise la formation d'un film lubrifiant entre les faces de friction à des températures et pressions élevées.

Cotes valables pour 4EYS (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h6	d ₃	d ₆ H11	d ₇ H8	d ₈	l	l _{1N}	l ₃	l ₄	l ₅ x20	l ₆	f
Etabloc SYT, Etaline SYT WE25	028	28	42	37	43	49	52,5	50	40	10	2	5	13
Etanorm SYT WE25	033	33	47	42	48	60	56,5	55	45	10	2	5	16
Etanorm SYT WE35/55	048	48	64	59	66	70	63,5	60	48,5	11,5	2	6	16,5

5KSTSMA – pour la gamme de pompes KSB MCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	soufflet d'étanchéité métallique tournant
Compensation	compensée
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 22 bar statique
Température	-40 °C à +220 °C*
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (CS40), 043 (CS50), 053 (CS60), 065 (CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Variante 5KSTSHA : 400 °C

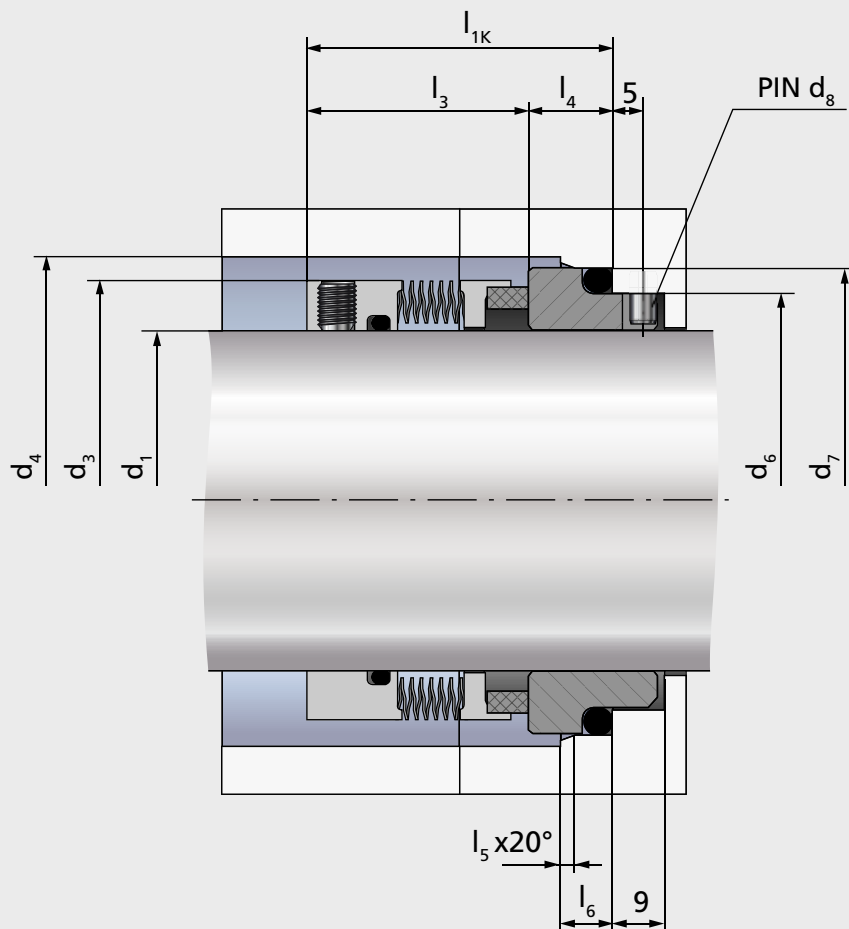
Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B) / SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Étanchéités secondaires	FKM (V) / PTFE (T) / Statotherm® (G)
Soufflet d'étanchéité métallique	2.4610 (M) / 2.4819 (M5) / AM 350® (T8)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 2.4819 (M5) / 1.3917 (T4)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

5KSTSHA – avec étanchéités secondaires en graphite pour des températures élevées

5KSTSMA – pour la gamme de pompes KSB MCPK



- Garniture simple à soufflet métallique normalisée EN 12756.
- Les étanchéités secondaires ne sont soumises à aucune charge dynamique.
- Particulièrement adaptée aux fluides acides et basiques.
- Versions de matériaux disponibles pour des températures de fluide allant jusqu'à 400 °C.

Cotes valables pour 5KSTSMA (en mm)

Taille support de palier	d ₁	d ₃	d ₄	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆
-	28	42,8	44	37	43	3	42,5	32,5	10	2	5
CS40	33	49,2	51	42	48	3	42,5	32,5	10	2	5
CS50	43	58,7	63	54	61	4	45	34	11	2	6
CS60	53	68,2	73	65	73	4	47,5	34,5	13	2,5	6
CS80	65	84,1	90	77	85	4	52,5	39,5	13	2,5	6

5KSCB2S – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	PTFE (U1) / FFKM (K) / EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4462 (G1) / 1.4501 (G4)

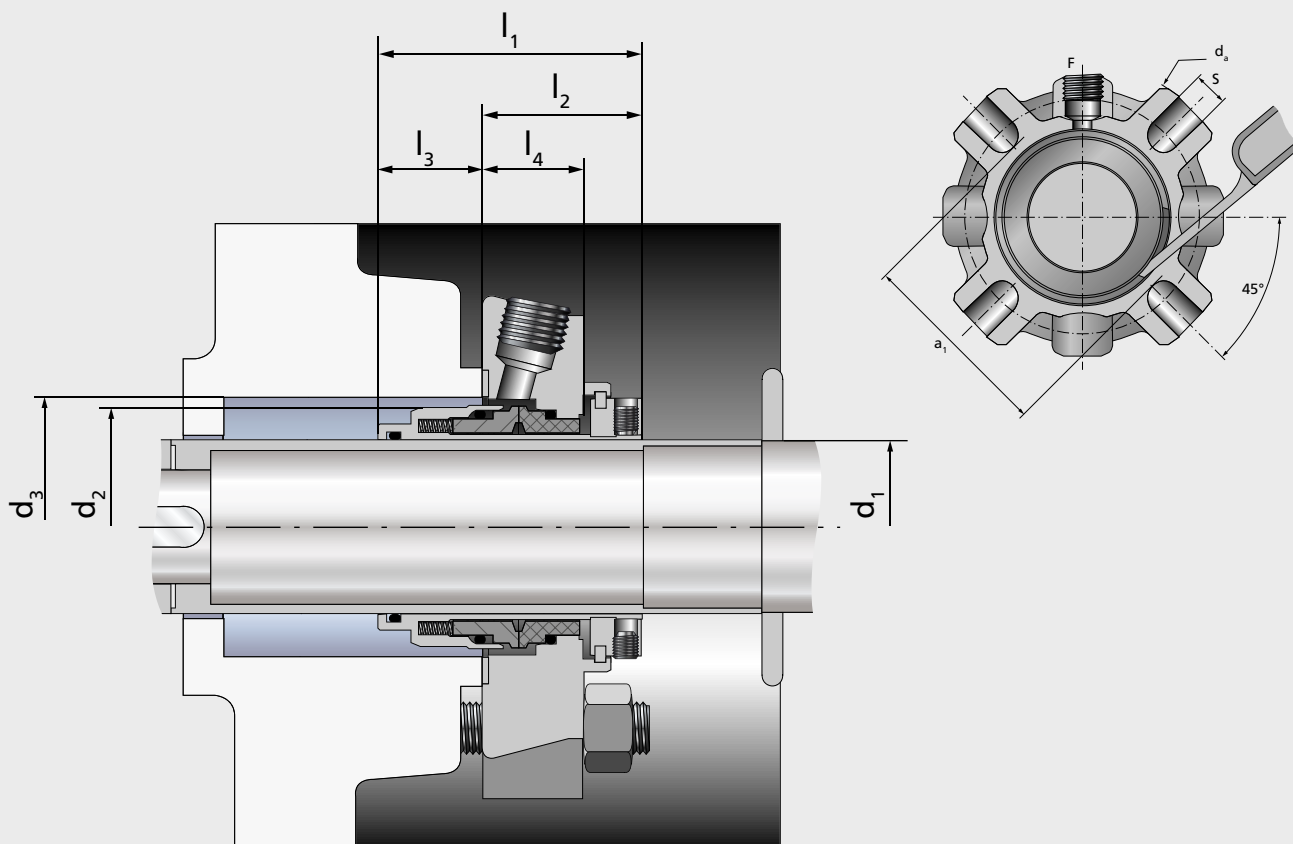
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-5 °C à 250 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

5KSCB2S – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK



- Garniture simple cartouche qui permet un montage aisé sans cote de réglage.
- La précontrainte optimale de la cartouche est assurée par la languette de positionnement.
- Garniture cartouche standard qui se prête aux emplois les plus divers. Parfaitement adaptée aux espaces de montage des pompes chimie normalisées, telles que MegaCPK et CPKN.

Cotes valables pour 5KSCB2S (en mm)

Diamètre nominal	d ₁ F7/h6	d ₂	d ₃ min.	d ₃ max.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	a ₁	d _a	s
28	28	46	47	52	64,5	40	24,5	25,5	63	98	14
33	33	50	51	57	64,5	40	24,5	25,5	67	106	14
35	35	53	54	61,5	65,5	40	25,5	25,5	72	106	14
43	43	61	62	70,5	65,5	40	25,5	25,5	81	116	14
45	45	63	64	73	65,5	40	25,5	25,5	81	127	14
53	53	73	74	87	65,5	40	25,5	25,5	95	137	14
55	55	73	79	91	65,5	40	25,5	25,5	95	137	14
65	65	83	84,5	98,5	66	40	26	25,5	112	163	18
75	75	98	100	113	66,5	43	23,5	28,5	130	185	18
95	95	121	124	132	78	47	31	28,5	150	208	22

5KSCB2SQ/5KSCB2T – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-5 °C à 250 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

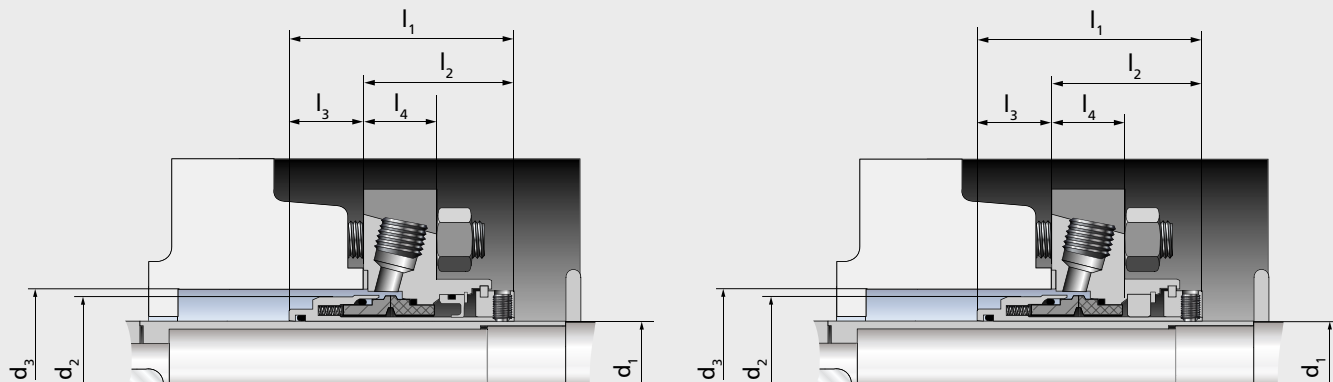
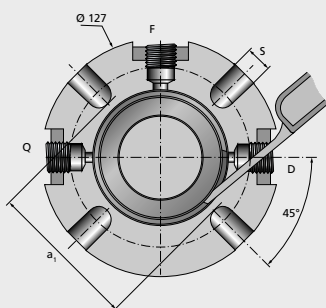
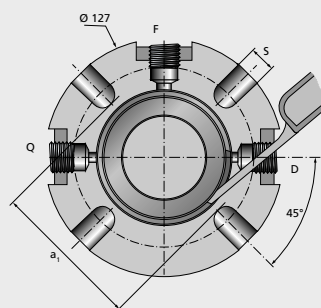
Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	PTFE (U1) / FFKM (K) / EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1) / 1.4501 (G4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

5KSCB2SQ – avec bague d'étanchéité d'arbre pour le raccordement d'un quench liquide
5KSCB2T – avec douille de laminage pour le raccordement en option d'un quench vapeur ou gazeux

5KSCB2SQ/5KSCB2T – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK

5KSCB2SQ

5KSCB2T


- Garniture simple cartouche qui permet un montage aisé sans cote de réglage.
- La précontrainte optimale de la cartouche est assurée par la languette de positionnement.
- Garniture cartouche standard qui se prête aux emplois les plus divers. Parfaitement adaptée aux espaces de montage des pompes chimie normalisées, telles que MegaCPK et CPKN.

Cotes valables pour 5KSCB2SQ (en mm)

Diamètre nominal	d ₁ F7/h6	d ₂	d ₃ min.	d ₃ max.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	a ₁	d _a	s
33	33	50	51	57	74,5	50	24,5	25,5	67	106	14
35	35	53	54	61,5	76,5	51	25,5	25,5	72	106	14
43	43	61	62	70,5	77,5	52	25,5	25,5	81	127	14
45	45	63	64	73	77,5	52	25,5	25,5	81	135	14
53	53	73	74	87	78,5	53	25,5	25,5	95	137	14
55	55	73	79	91	78,5	53	25,5	25,5	95	148	14
65	65	83	84,5	98,5	79,5	53,5	26	25,5	112	163	18

Cotes valables pour 5KSCB2T (en mm)

Diamètre nominal	d ₁ F7/h6	d ₂	d ₃ min.	d ₃ max.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	a ₁	d _a	s
33	33	50	51	57	74,5	50	24,5	25,5	67	106	14
43	43	61	62	70,5	77,5	52	25,5	25,5	81	127	14
53	53	73	74	87	78,5	53	25,5	25,5	95	137	14
65	65	83	84,5	98,5	79,5	53,5	26	25,5	112	163	18

5KSCB2D/5KSCB2DV – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-5 °C à 250 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

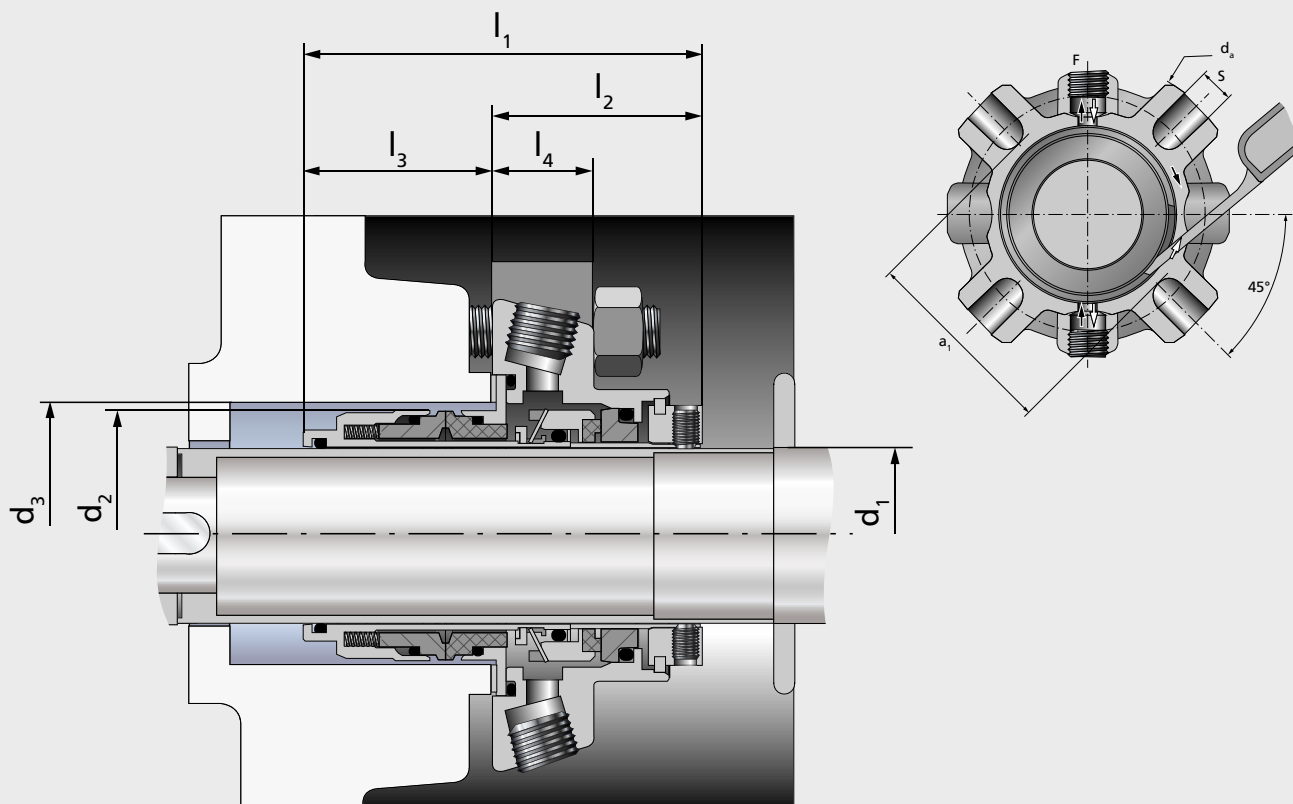
Matériaux

Grain	côté produit : carbone imprégné résine (B) / SiC (Q1) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	PTFE (U1) / FFKM (K) / EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4462 (G1) / 1.4501 (G4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

5KSCB2DV – variante pour pompes verticales

5KSCB2D/5KSCB2DV – pour les gammes de pompes KSB CPK / CPKN / MegaCPK


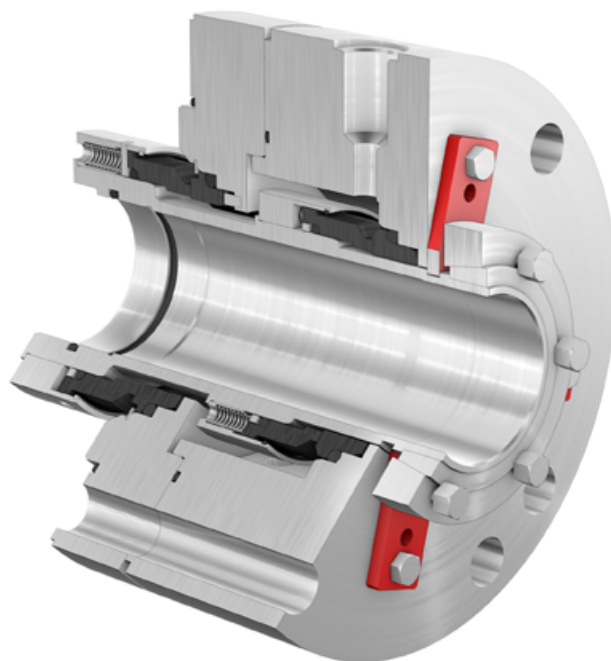
- Garniture double cartouche qui permet un montage aisé sans cote de réglage.
- La précontrainte optimale de la cartouche est assurée par la languette de positionnement.
- Garniture cartouche standard qui se prête aux emplois les plus divers. Parfaitement adaptée aux espaces de montage des pompes chimie normalisées, telles que MegaCPK et CPKN.
- La garniture double peut fonctionner aussi bien avec un liquide tampon non pressurisé qu'avec un liquide de barrage sous pression.

Cotes valables pour 5KSCB2D (en mm)

Diamètre nominal	d ₁ F7/h6	d ₂	d ₃ min.	d ₃ max.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	a ₁	d _a	s
33	33	50	51	57	96	50	46	25,5	67	106	14
35	35	53	54	61,5	97	51	46	25,5	72	106	14
43	43	61	62	70,5	98	52	46	25,5	81	127	14
45	45	63	64	73	98	52	46	25,5	81	135	14
53	53	73	74	87	99	53	46	25,5	95	137	14
55	55	73	85	85	99	53	46	25,5	95	148	14
65	65	83	84,5	98,5	99,5	53,5	46	25,5	112	163	18
95	95	121	124	135	117,5	63,5	54	28,5	150	208	22

5A/5B Cartridge

Application : universelle



Description technique

Type de garniture	simple, double
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée, non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-40 °C à +220 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (diamètre d'arbre)	028 – 130
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

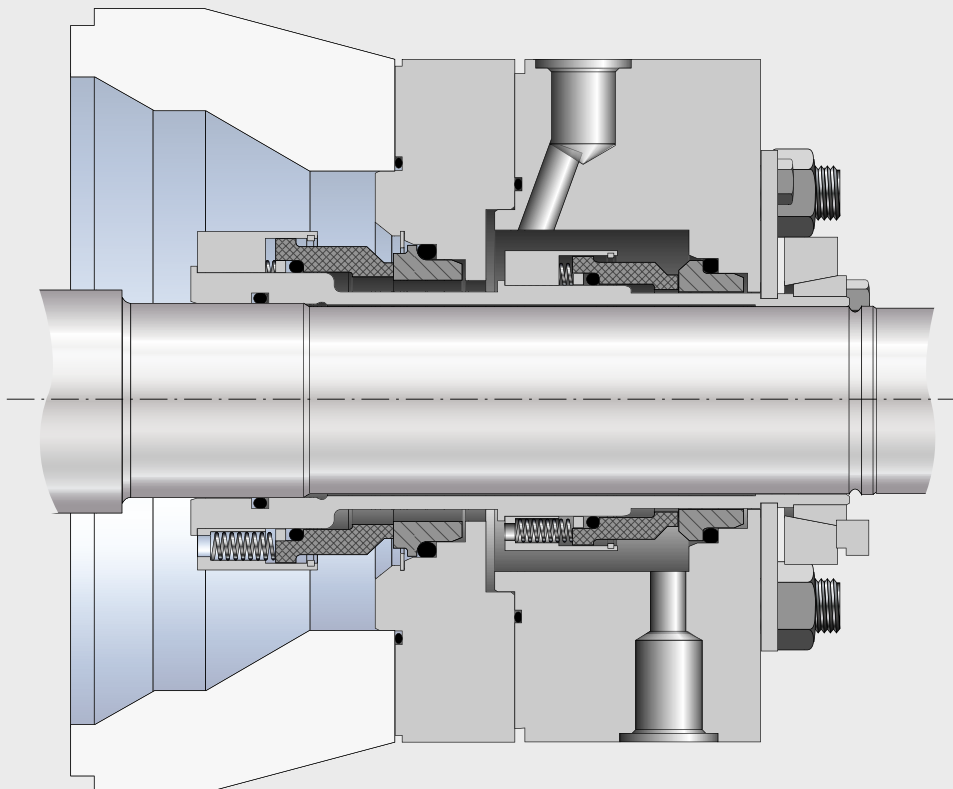
Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B) / carbone imprégné métal (A), carbure de tungstène (U)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbure de tungstène (U)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K) / etc.
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4) / 2.4610 (M)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes (disponibles sur demande)

5A/5B-S – garniture simple cartouche
5A/5B-TH – version avec douille de laminage
5A/5B-Q – version avec bague d'étanchéité d'arbre
5A/5B-TA – double, à montage en tandem
5A/5B-D – double, à montage dos-à-dos
5A/5B-DH – double, combinaison d'une garniture simple stationnaire et dynamique

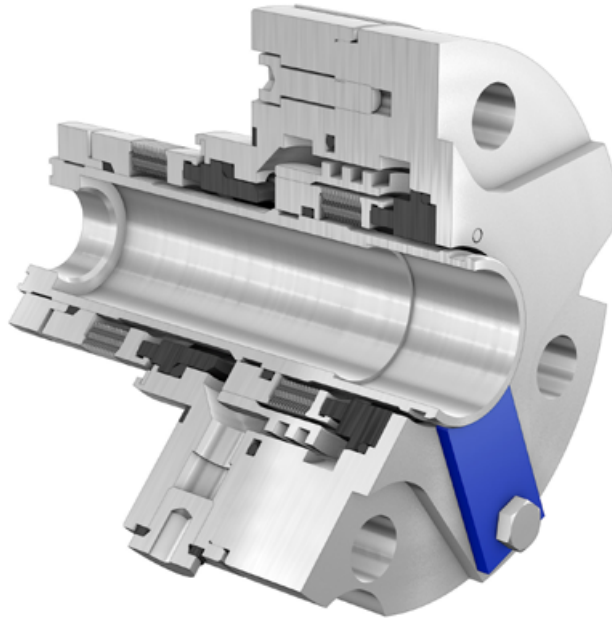
5A/5B Cartridge



- La garniture cartouche est disponible en version simple et en version double. La construction est adaptée à l'espace de montage, en fonction de la commande.
- Les variantes avec vis de pompe, contre-grain refroidi ou raccord quench font de la version simple une garniture mécanique polyvalente.
- La version double existe en variante pour le plan 52 (sans pression) et le plan 53 (sous pression).

5KSTRHMD – pour la gamme de pompes KSB MCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	soufflet d'étanchéité métallique tournant
Compensation	compensée
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 10 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-40 °C à +400 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (CS40), 043 (CS50), 053 (CS60), 065 (CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

Matériaux

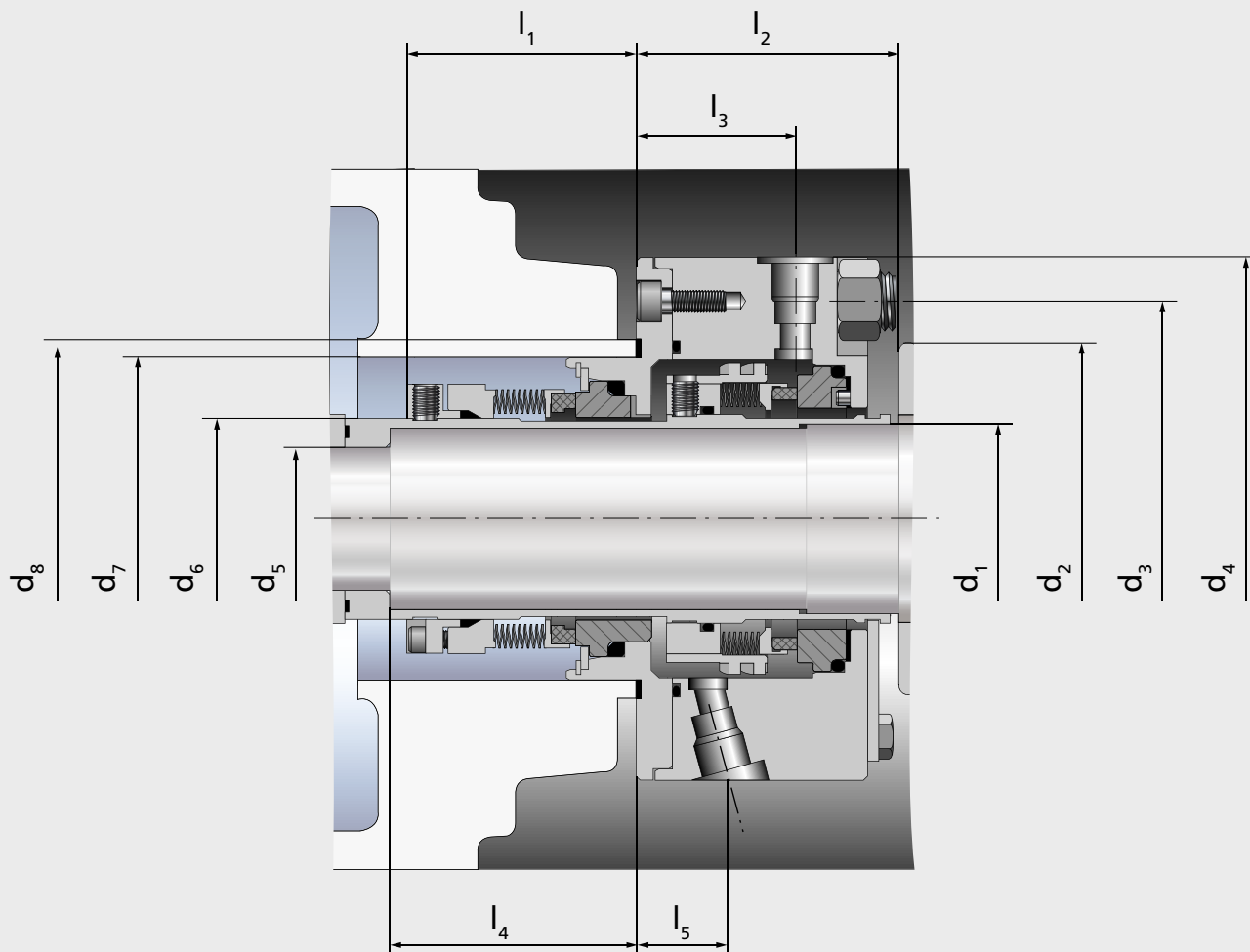
Grain	carbone imprégné métal (A) / SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Étanchéités secondaires	FKM (V), Statotherm® (G)
Soufflet d'étanchéité métallique	2.4819 (M5) / 2.4668 (M6)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.3917 (T4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

5KSTRHS – version simple

5KSTRHMD – pour la gamme de pompes KSB MCPK



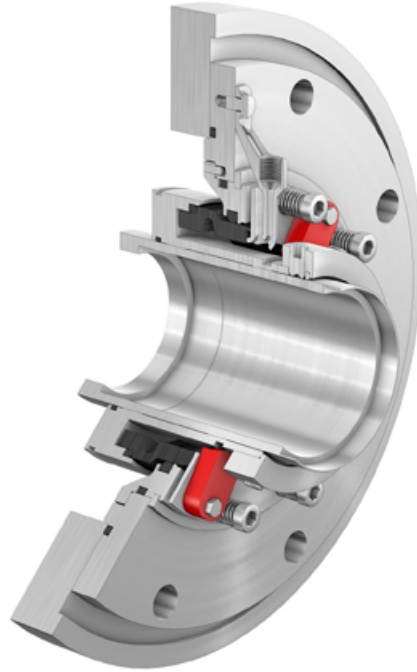
- Garniture double à soufflet métallique, en construction cartouche.
- Particulièrement adaptée à une utilisation à des températures extrêmes.

Cotes valables pour 5KSTRHMD (en mm)

Taille support de palier	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
CS40	30 F7/h6	–	90	118	20 F7/h6	33 h6	60 H7/f7	70 f7	59,8	60	39	53	13
CS50	40 H7/h6	max. 78	100	120	28 F7/h6	43 h6	70 H7/f7	80 f7	54,5	70	45	67	25
CS60	50 H7/h6	max. 93	115	138	38 F7/h6	53 h6	85 H7	95 f7	60,5	69,3	42	65	24
CS80	60 F7/h6	max. 112	140	178	47 F7/h6	65 h6	95 H7/f7	115 f7	58,3	78	53	77	25

LAPIS

Application : mines



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1), SiC-Si (Q2), carbure de tungstène (U2)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC-Si (Q2), carbure de tungstène (U2)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G), 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1), 1.4501 (G4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

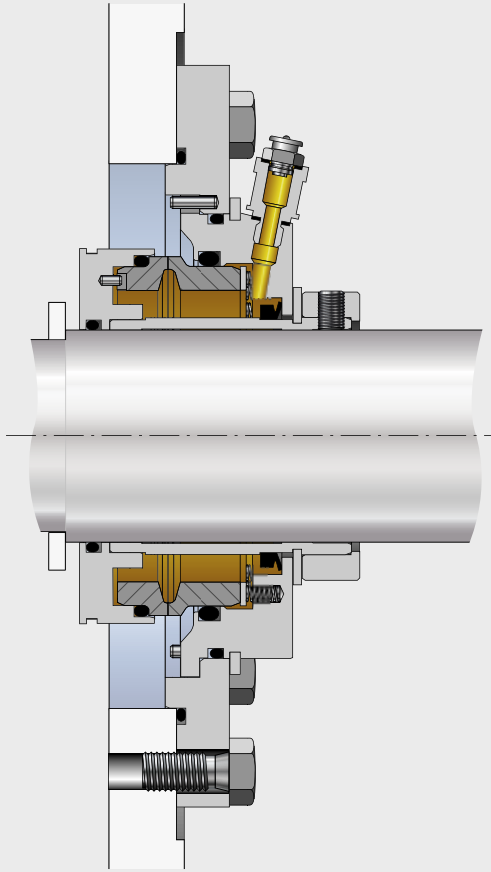
Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-15 °C à 130 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	040 – 253
Vitesse de glissement	15 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

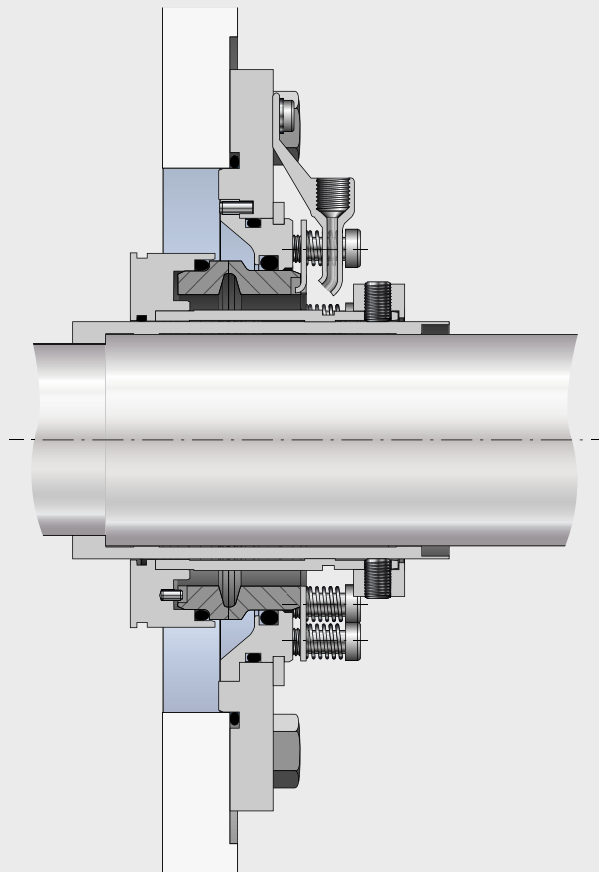
Variantes (disponibles sur demande)

- avec raccord de rinçage périodique
- avec raccord pour quench graisseux avec joint à lèvres côté atmosphère

LAPIS



Lapis avec quench graisseux

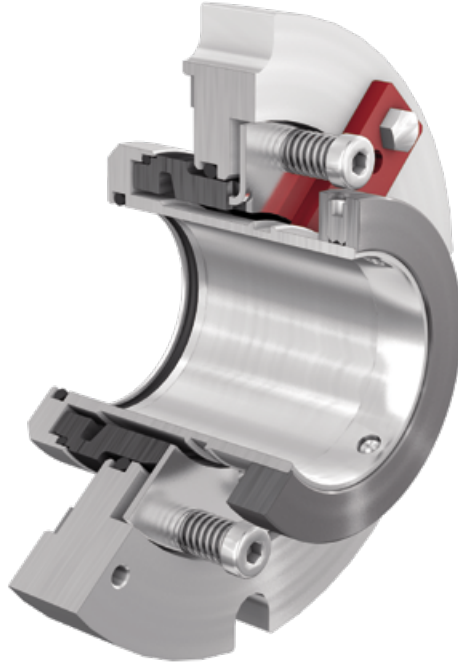


Lapis avec raccord de rinçage

- Garniture simple cartouche à construction stationnaire.
 - Robuste et fiable, conçue spécialement pour les fluides pompés chargés de matières solides dans l'exploitation minière.
- Les grands espaces entre la chemise d'arbre et les grains empêchent tout bouchage rapide par les matières solides.

4CP – pour les gammes de pompes KSB MegaCPK / CPKN

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Élastomères	FKM (V) / EPDM (E) / FFKM (K) / revêtu FEP (M1)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4462 (G1) / 1.4501 (G4)

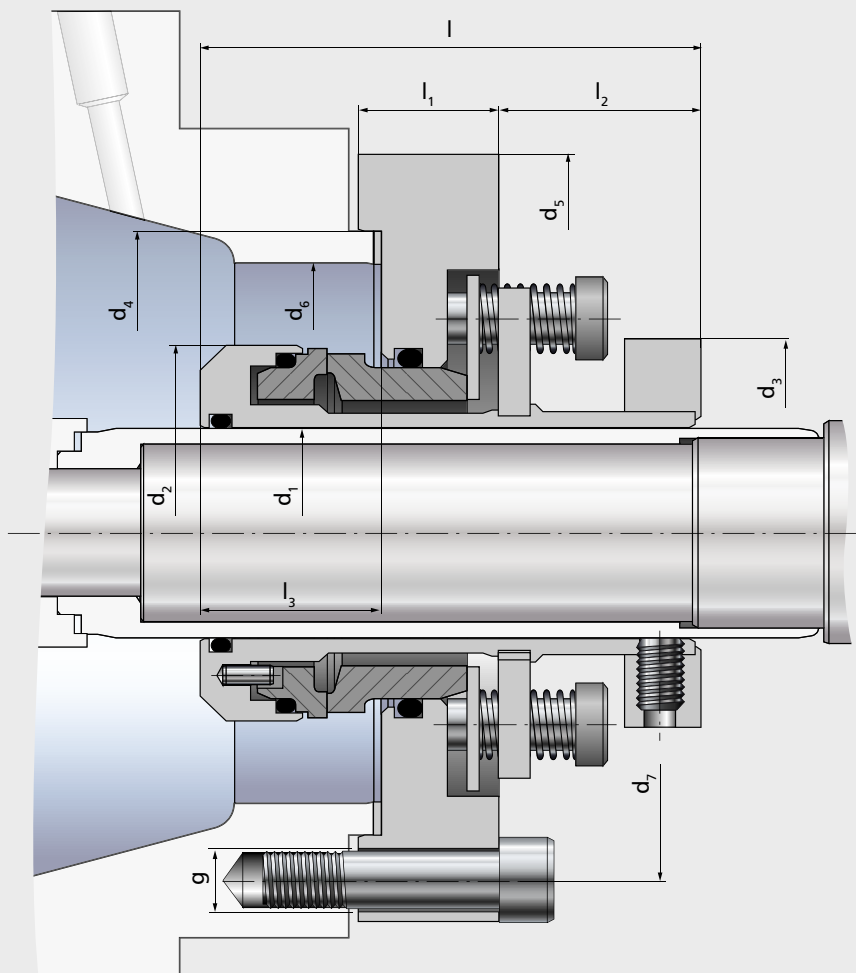
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (UP02/CS40), 043 (UP03/CS50), 053 (UP04/CS60), 065 (UP05/CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4CP – pour les gammes de pompes KSB MegaCPK / CPKN



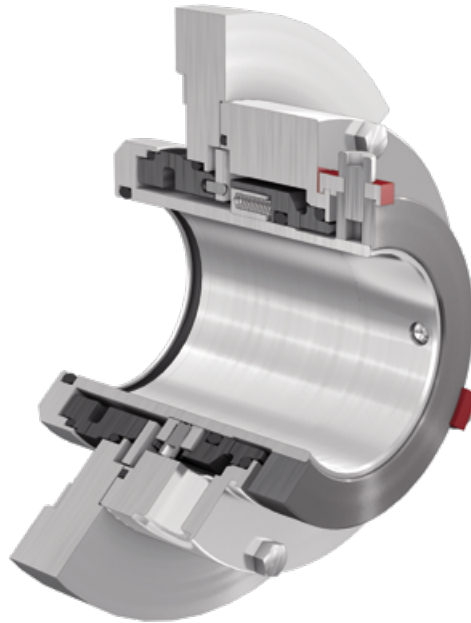
- Construction stationnaire, conception robuste.
- Les grands ressorts à mobilité axiale importante sont hors du fluide pompé et insensibles à l'encrassement.
- Le couvercle d'étanchéité de la garniture mécanique est centré sur le couvercle de corps de la pompe. Il assure ainsi l'encastrement du joint plat en PTFE.

Cotes valables pour 4CP (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	l	l ₁	l ₂	l ₃	g
CS40	033	33,1	59	61	95	119,5	85	110	79	22	32	28,5	M10
CS50	043	43,1	70	72	110	139	95	130	79	22	32	28,5	M12
CS60	053	53,1	84	82	125	158	110	145	81	23	31,9	29,6	M12
CS80	065	65,1	101	102	140	173	125	160	83	24	32	30,5	M12

4CPD/4CPDF – pour les gammes de pompes KSB MegaCPK / CPKN

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire (côté produit), dynamique (côté atmosphère)
Compensation	à double compensation
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (UP02/CS40), 043 (UP03/CS50), 053 (UP04/CS60), 065 (UP05/CS80)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

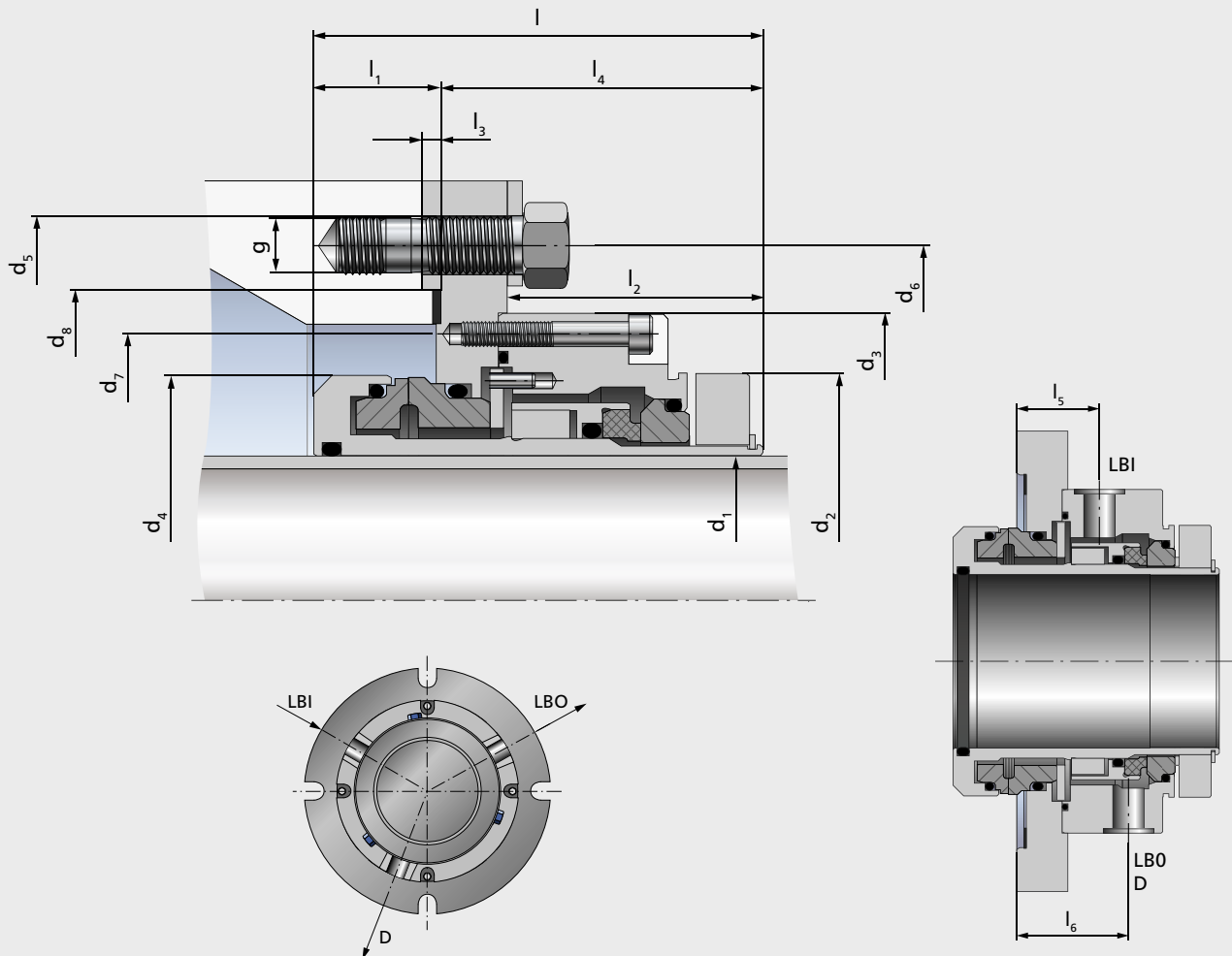
Grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) / carbone imprégné métal (A) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B) / SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V) / EPDM (E) / FFKM (K)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

4CPDF – avec vis de pompage

4CPD/4CPDF – pour les gammes de pompes KSB MegaCPK / CPKN



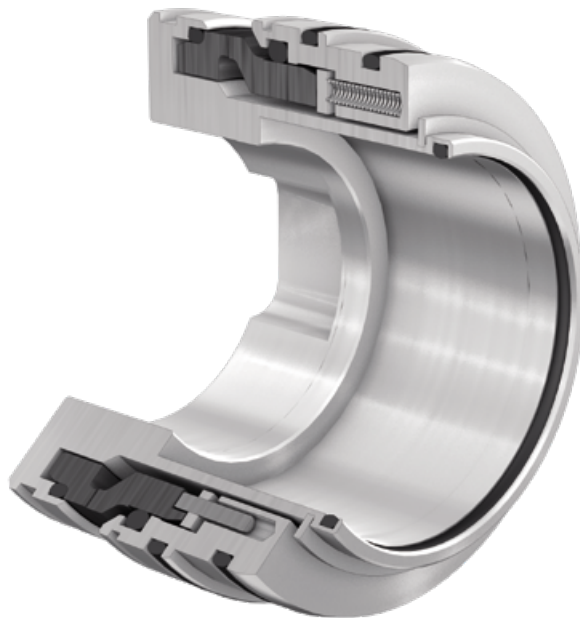
- La garniture double cartouche peut fonctionner aussi bien avec un liquide tampon non pressurisé (quençh) qu'avec un liquide de barrage sous pression.
- La précontrainte optimale de la cartouche est assurée par les dispositifs d'arrêt.
- Le couvercle d'étanchéité de la garniture mécanique est centré sur le couvercle de corps de la pompe. Il assure ainsi l'encastrement du joint plat en PTFE.
- La vis de pompage assure la circulation efficace du liquide de barrage, garantissant ainsi la dissipation optimale de la chaleur dans la chambre d'étanchéité double et augmentant la durée de vie de la garniture.

Cotes valables pour 4CPD/4CPDF (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	Cotes valables pour 4CPD/4CPDF (en mm)																	
		d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	g		
UP02/CS40	033	33,1	61	89	59	119,5	110	80	95	88	26,5	48	3,5	61,5	36	36	M10		
UP03/CS50	043	43,1	72	105	70	139	130	96	110	88	26,5	48	3,5	61,5	36	36	M12		
UP04/CS60	053	53,1	82	115	84	158	144	106	125	88	26,5	48	3,5	61,5	36	36	M12		
UP05/CS80	065	65,1	102	129	101	173	159	120	140	100	27,5	57	3,5	72,5	31	42	M12		
UP06	075	75,1	112	139	111	183	169	130	150,05	93	27,4	50,1	3,5	61,5	38	38	M12		

4EB – pour les gammes de pompes KSB Etanorm-R / Etaline-R

Applications : eau potable, eau de service et eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B) / carbone imprégné métal (A)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4)

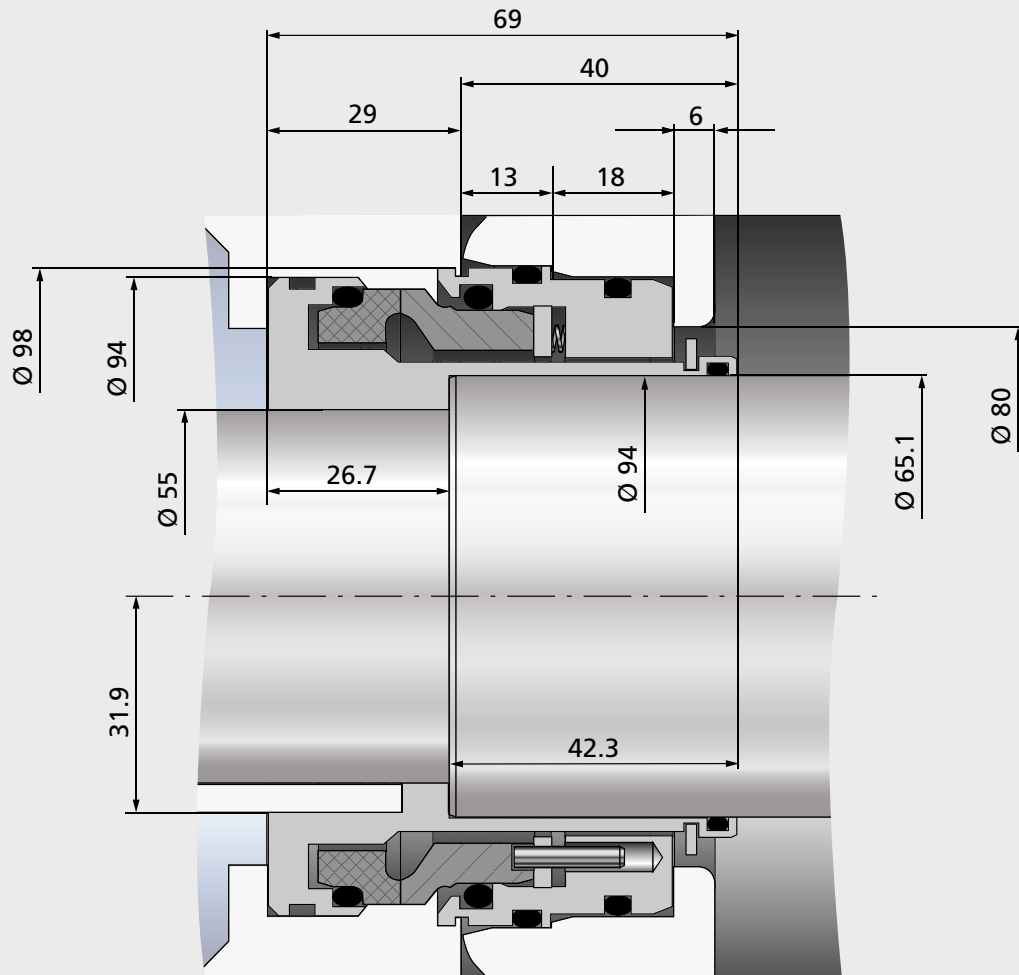
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +140 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	065 (65)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

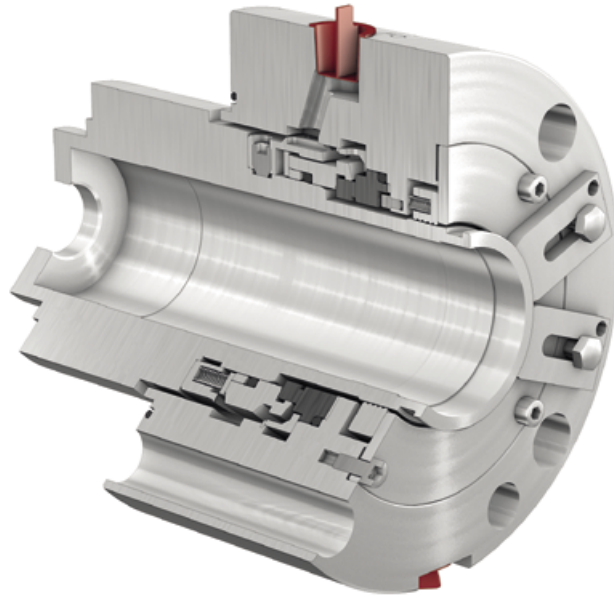
4EB – pour les gammes de pompes KSB Etanorm-R / Etaline-R



- Garniture mécanique simple cartouche, indépendante du sens de rotation et compensée. Parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux exigences de la pompe.
- La conception de la garniture assure un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique et une usure réduite.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples sont hors du fluide pompé.

4EDTMP – pour la gamme de pompes KSB RPH

Applications : pompage d'eau alimentaire et de condensat dans les centrales électriques



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	dépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FFKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

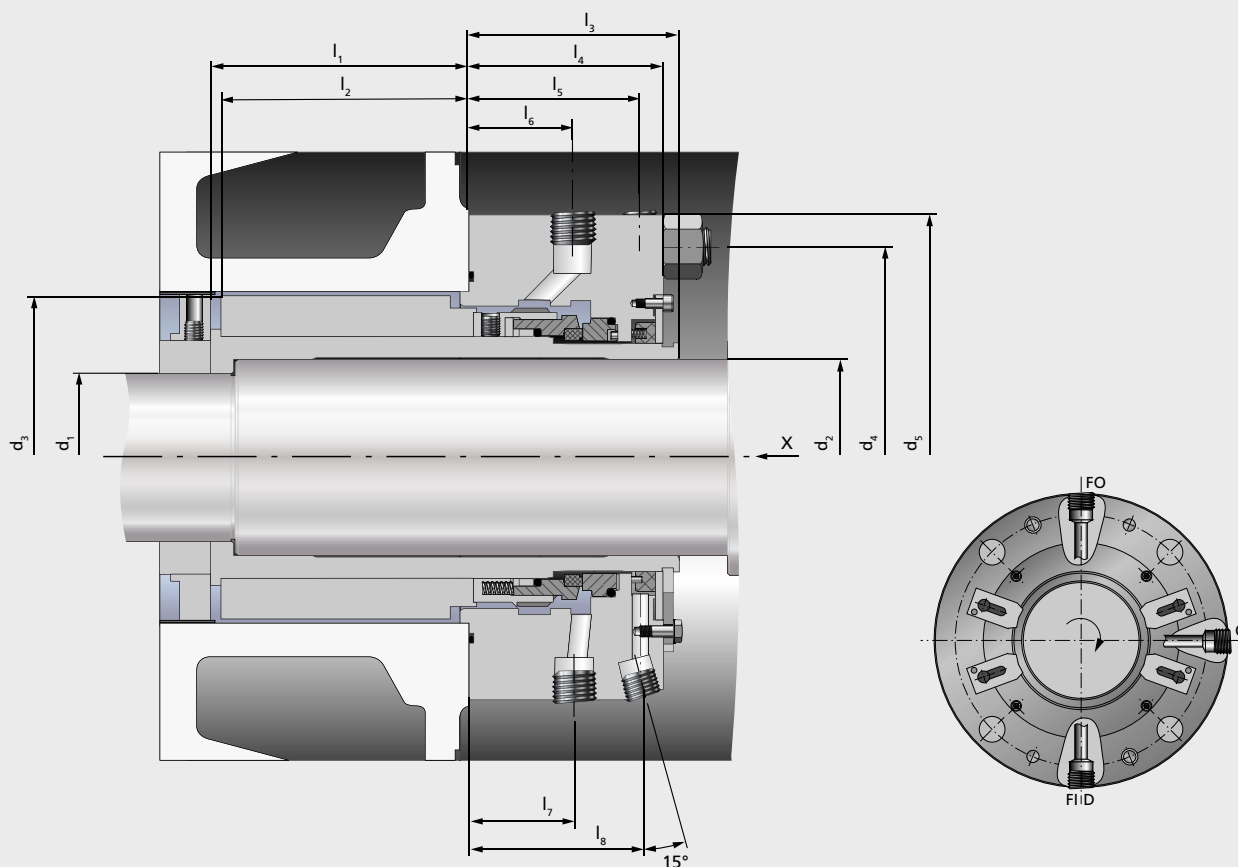
Pression de service	jusqu'à 63 bar dynamique jusqu'à 63 bar statique
Température	-40 °C à +260 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	050 (B02), 060 (B03), 079 (B05), 100 (B06), 120 (B07)
Vitesse de glissement	23 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

Variantes

4EDTHP – pour des pressions allant jusqu'à 100 bar

4EDTMP – pour la gamme de pompes KSB RPH



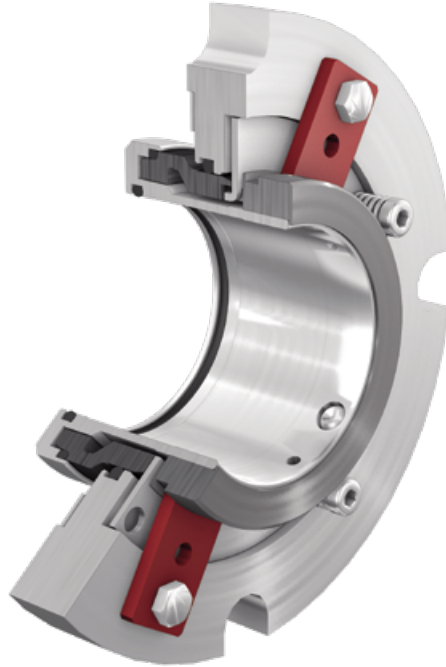
- Garniture mécanique simple avec chemise d'arbre épaulée et « barrière thermique », spécialement conçue pour les applications eau surchauffée.
- L'utilisation d'un couvercle de corps refroidi et d'un échangeur de chaleur (plan 23) permet d'assurer des conditions de service optimales dans la chambre d'étanchéité.
- La garniture mécanique est équipée de série d'une douille de laminage flottante qui peut être utilisée pour un quench vapeur ou gazeux.
- Grâce à sa conception spécifique avec une chemise d'arbre épaulée, cette garniture est toujours parfaitement positionnée sur l'arbre de pompe, et ce sans respecter une cote de réglage axial.

Cotes valables pour 4EDTMP (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂ h6	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈
B02S	50	24 j6	50	97	140	164	83	67	98	89,5	77,5	45	45	80
B02L	50	27 j6	50	97	140	164	72	64	98	89,5	77,5	45	45	80
B03	60	35 j6	60	117	160	188	92	87,5	86	77,5	65,5	31	31	66,5
B05S	79	50 j6	79	137	180	208	109,3	104,5	86,5	78	66	24	22	60
B05L	79	58 j6	79	137	180	208	109,3	104,5	86,5	78	66	24	22	60
B06S	100	70 m6	100	167	215	249	132	126	107,5	99	87	53	53	88
B06	100	85 m6	100	167	215	249	132	126	107,5	99	87	53	53	88
B07	120	100 m6	120	187	235	268	130	126	109	100,5	88,5	30	60	90

4ES – pour la gamme de pompes KSB Etanorm-R

Applications : eau potable, eau de service et eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	garniture cartouche
Construction	simple
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

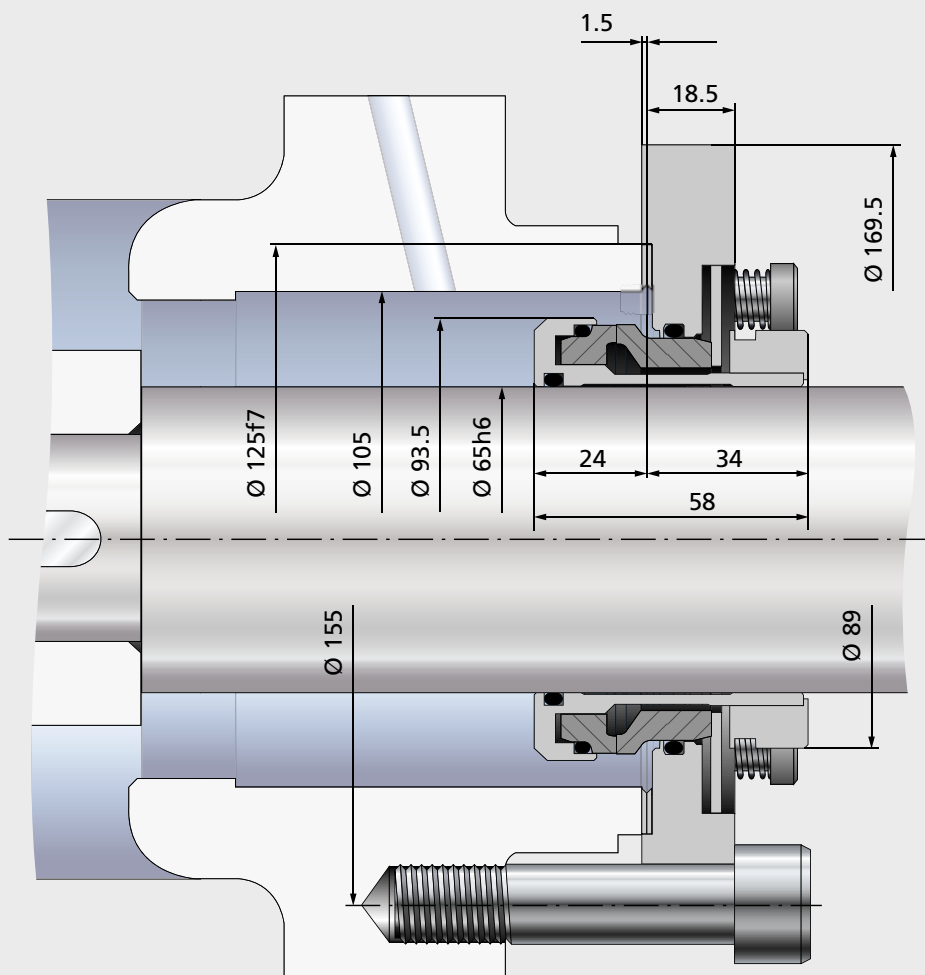
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique
Température	-40 °C à +140 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	065 (65)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

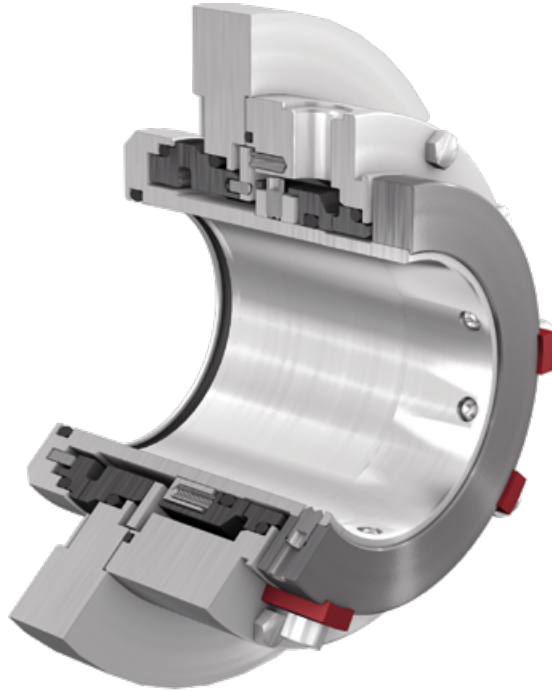
4ES – pour la gamme de pompes KSB Etanorm-R



- Construction stationnaire, conception robuste.
- Les grands ressorts à mobilité axiale importante se trouvent hors du fluide pompé et sont insensibles à l'encrassement.
- Le couvercle d'étanchéité de la garniture mécanique est centré sur le couvercle de corps de la pompe. Il assure ainsi l'encastrement du joint plat en PTFE.

4ESD – pour la gamme de pompes KSB Etanorm-R

Applications : eau potable, eau de service et eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire (côté produit), dynamique (côté atmosphère)
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : 1.4122 (S)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Élastomères	FKM (V) / EPDM (E) / FFKM (K) / revêtu FEP (M1)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

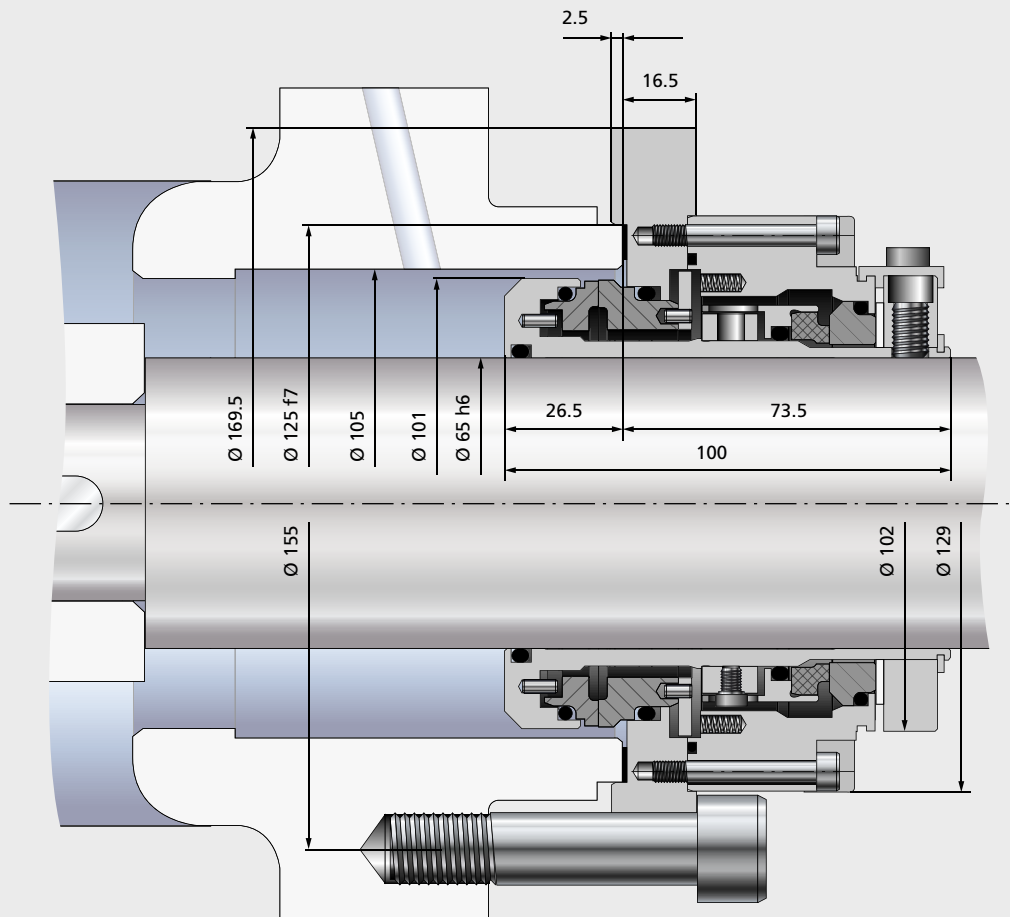
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique
Température	-40 °C à +140 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	065 (65)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

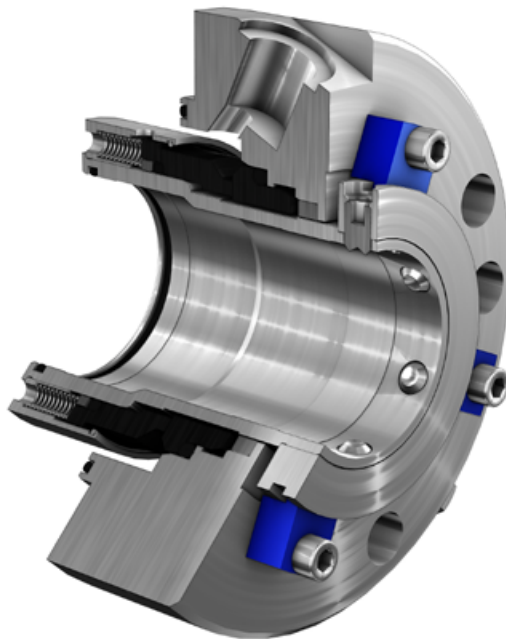
4ESD – pour la gamme de pompes KSB Etanorm-R



- Construction stationnaire côté produit et construction dynamique côté atmosphère. La garniture double cartouche peut fonctionner aussi bien avec un liquide tampon non pressurisé qu'avec un liquide de barrage sous pression.
- Les ressorts se trouvent hors du fluide pompé.
- Orifices G 1/4" pour l'entrée, la sortie et la vidange du liquide de barrage.
- Répond aux exigences de sécurité accrues et protège contre le risque de marche à sec en cas de fonctionnement en aspiration de la pompe.

4HDS – pour la gamme de pompes KSB HDA / HDB

Applications : pompage d'eau alimentaire et de condensat dans les centrales électriques



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendant du sens de rotation*

Matériaux

Grain	Carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC-Si (Q2), carbure de tungstène (U2)
Élastomères	EPDM (E), FKM (V), FFKM (K)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 30 bar dynamique jusqu'à 40 bar statique
Température	-40 °C à +90 °C**
Déplacement axial autorisé	±3,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	035, 050, 053, 064, 068, 070
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

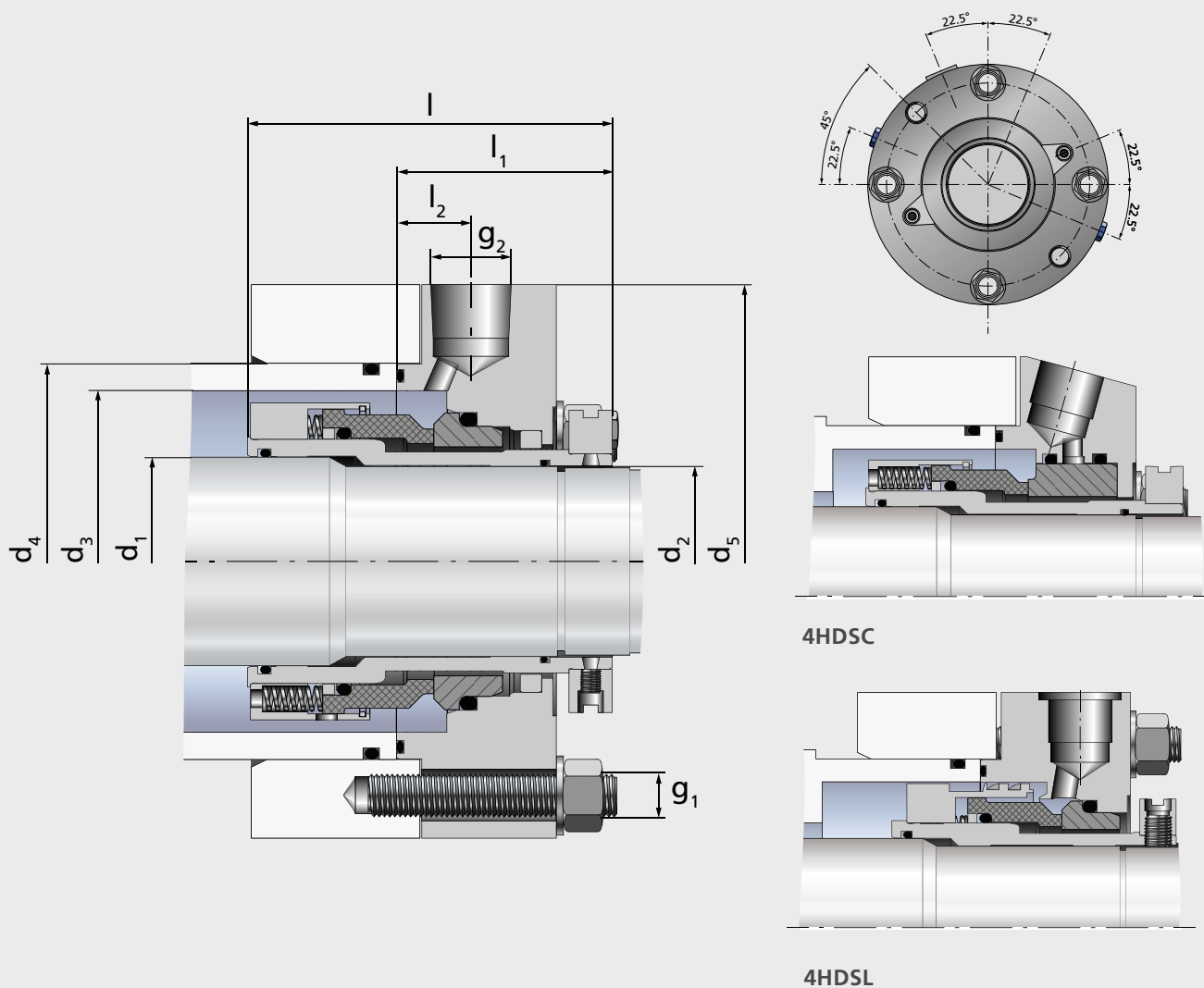
* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

** 4HDSS : jusqu'à 170 °C
4HDSC : jusqu'à 130 °C, avec refroidissement par enveloppe jusqu'à 150 °C
4HDLSL : jusqu'à 220 °C

Variantes

4HDSS – faces de friction avec rainures de lubrification
4HDSC – avec contre-grain refroidi
4HDLSL – avec vis de pompage

4HDS – pour la gamme de pompes KSB HDA / HDB



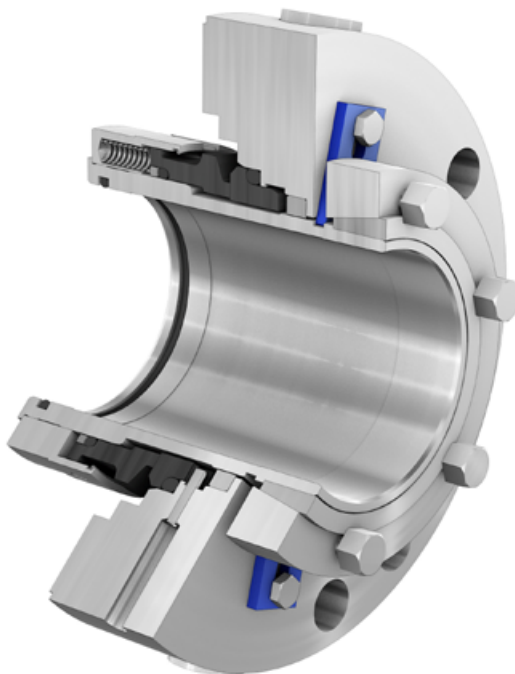
- Le portefeuille de KSB comprend la garniture mécanique parfaitement adaptée à tous les domaines d'application de ces pompes.
- La garniture cartouche 4HDS est disponible en standard avec un raccordement quench.
- Pour les températures élevées, le type de garniture 4HDSC est utilisé avec un contre-grain refroidi. En outre, une variante avec vis de pompage est disponible pour le plan 23.

Cotes valables pour 4HDS (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l	l ₁	l ₂	g ₁	g ₂
HDA/HDB 40, 50	035	35f7	35	65H7	75H8	119	88,7	46,3	19,5	M12	Rp1/4
HDA/HDB 65, 80	050	54F7/j6	50H7/f7	90H8	105f8/H7	149	98,5	63,5	35,8	M12	Rp1/4
HDA/HDB 100	053	58f7/H8	53f7/H8	95	110H7/f8	154	101,5	60	20,6	M12	Rp1/4
HDA 125	064	64 j6	57f7	105	120H7	187	111,5	80	22	M16	G1/2
HDB 125	068	68F7	65	115	182g6	189	114	72	16	M16	G1/2

4HGS – pour la gamme de pompes KSB HG

Applications : pompage d'eau alimentaire et de condensat dans les centrales électriques



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC-Si (Q2), carbure de tungstène (U2)
Élastomères	EPDM (E), FKM (V), FFKM (K)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 30 bar dynamique jusqu'à 40 bar statique
Température	-40 °C à +100 °C**
Déplacement axial autorisé	±3,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	050, 072, 080, 086
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

** 4HGSS : jusqu'à 170 °C
4HGSC : jusqu'à 130 °C, avec refroidissement par enveloppe jusqu'à 150 °C
4HGSL : jusqu'à 220 °C
4HGSLC : jusqu'à 220 °C

Variantes

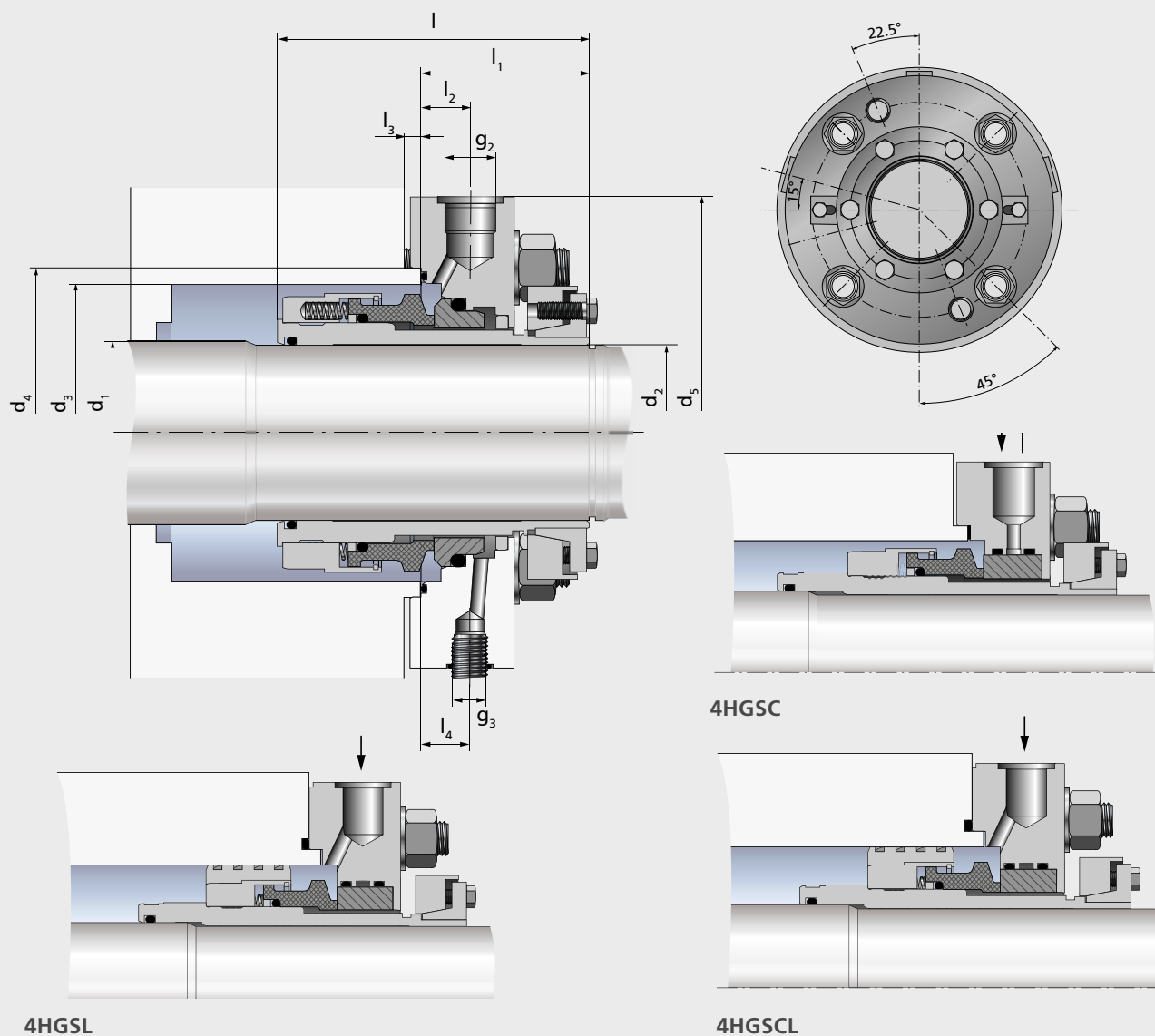
4HGSS – faces de friction avec rainures de lubrification

4HGSC – avec contre-grain refroidi

4HGSL – avec vis de pompage

4HGSLC – avec contre-grain refroidi et vis de pompage

4HGS – pour la gamme de pompes KSB HG



- Le portefeuille de KSB comprend la garniture mécanique parfaitement adaptée à tous les domaines d'application de ces pompes.
- La garniture cartouche 4HGS est disponible en standard avec un raccordement quench.
- Pour les températures élevées, le type de garniture 4HGSC est utilisé avec un contre-grain refroidi. En outre, une variante avec vis de pompage est disponible pour le plan 23.

Cotes valables pour 4HGS (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	g ₂	g ₃
HG 1,2	050	50H7/g6	–	90H8	100H8/f7	155	111	72	19	7	29	BSP 1/2	BSP 1/4
HG 3	072	75g6	72H8/g6	122H8	135H8/f7	193	127,5	68,7	20	7	20	BSP 1/2	BSP 1/4
HG 5	080	83H7/g6	80H8/g6	130H8	145H8/f7	208	128	76	27		27	BSP 1/2	BSP 1/2
HG 6	086	86F8/j6	86F8/j6	137H8	150H7/f7	215	143,5	82,5	27		27	BSP 1/2	BSP 1/2

4HLQ – pour la gamme de pompes KSB HPK-L*

Applications : pompage d'eau surchauffée et de fluides caloporteurs



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	carbone imprégné métal (A)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4122 (E) / 1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique**
Température	-15 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±0,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	028 (CS40), 038 (CS50), 048 (CS60), 060 (CS80), 070 (70)***
Vitesse de glissement	16 m/s

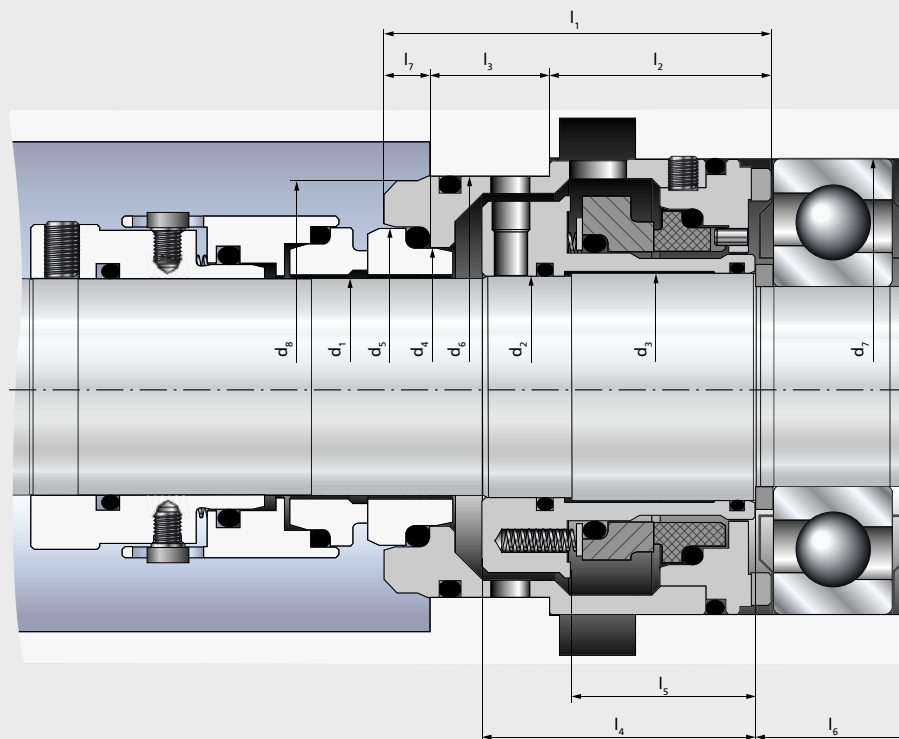
Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Une garniture mécanique de construction similaire est également disponible pour la gamme de pompes KSB Etanorm RSY

** Taille 070 : jusqu'à 40 bar dynamique, jusqu'à 60 bar statique

*** uniquement pour Etanorm RSY

4HLQ – pour la gamme de pompes KSB HPK-L



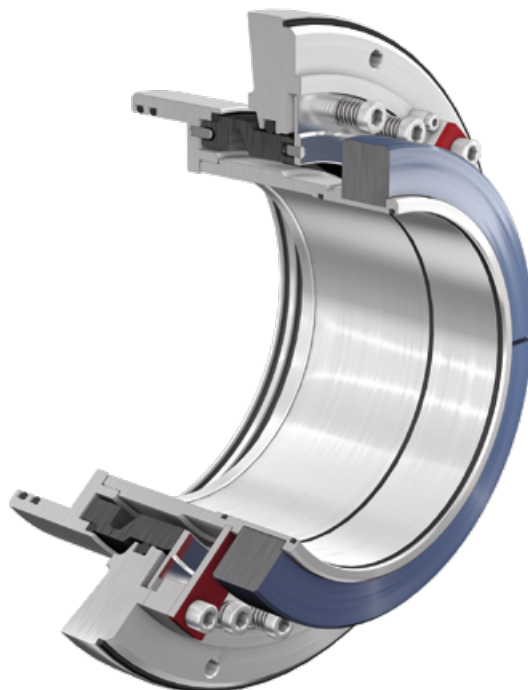
- Pour le pompage d'eau surchauffée et d'huile thermique, cette garniture mécanique est utilisée avec un liquide de quench sans pression pour éviter la marche à sec ou le craquage de l'huile thermique au contact de l'oxygène de l'air.
- Associée à la garniture mécanique simple KSB 4HL, cette garniture constitue la solution d'étanchéité optimale pour les fluides difficiles.
- La construction à cartouche permet un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage.

Cotes valables pour 4HLQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂ h10	d ₃ h11	d ₄ H11	d ₅ H8	d ₆ H7	d ₇ JS6	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇
CS40	028	28	30	32	37	43	74	80	59	64	39	18	46	29,3	24,7	7
CS50	038	38	39	40	49	56	74	80	72	68	39	21	48	32,4	27,7	8
CS60	048	48	50	52	59	66	94	100	84	67	43	16	50	35,3	29	8
CS80	060	60	65	68	72	80	135	140	89	94,4	66,3	20	52,5	36	56,1	8,5

4K Cartridge – pour la gamme de pompes KSB KWP (DGF)

Applications : eaux chargées à très haute teneur en matières solides, densité max. 1,4 kg/dm³, p. ex. désulfuration des gaz de fumée



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

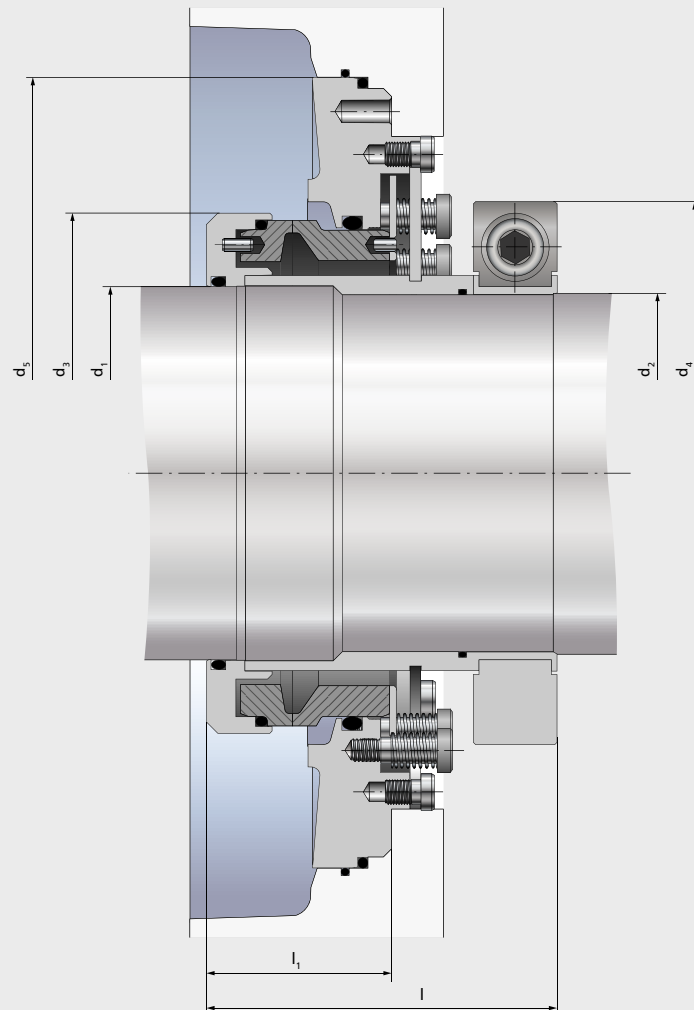
Grain	SiC (Q1) / SiC-Si (Q2)
Contre-grain	SiC (Q1) / SiC-Si (Q2)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1) / 1.4539 (G3)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 10 bar dynamique jusqu'à 15 bar statique
Température	-15 °C à +110 °C
Déplacement axial autorisé	±3 mm
Taille de garniture (support de palier)	160 (P16), 200 (P20), 253 (P20)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4K Cartridge – pour la gamme de pompes KSB KWP (DGF)



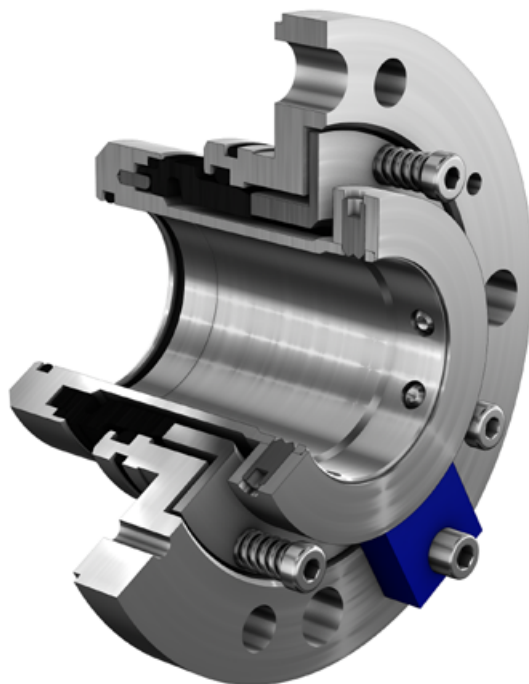
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples se trouvent hors du fluide pompé. Les ressorts sont insensibles à l'encrassement et assurent une longue durée de vie.
- Possibilité de raccordement d'un circuit de rinçage périodique et d'un rinçage direct à travers la garniture mécanique vers le fluide pompé.
- Pour fluides pompés à très haute teneur en matières solides.

Cotes valables pour 4K Cartridge (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l	l ₁
P12	120	110	120	177	–	254	130	–
P16	160	164,9	157,9	230	298	349,95	155	81,9
P20	200	205,1	198,1	276	328	389,9	158	87,6
P20	253	253,5	198,1	276	328	389,9	201	127,5

4KC – pour la gamme de pompes KSB KWP

Applications : eaux chargées contenant des particules abrasives et susceptibles de former des filasses



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4462 (G1)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

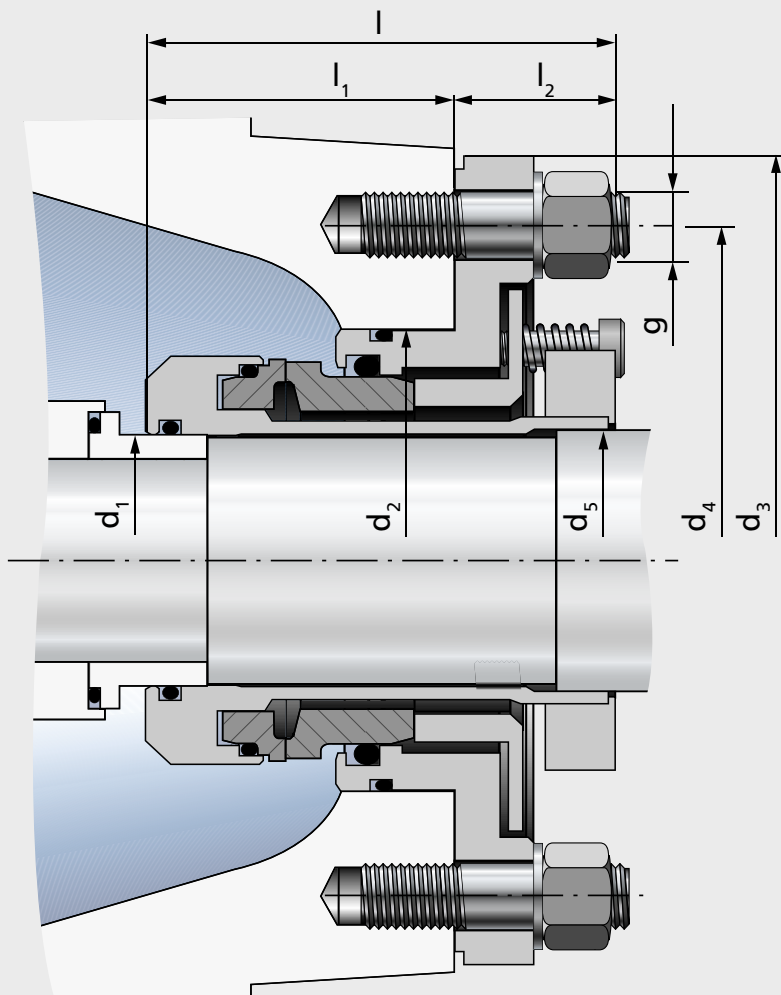
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture* (support de palier)	040 (P03), 050 (P04), 060 (P05), 070 (P06), 080 (P08), 100 (P10), 120 (P12)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Un couvercle de pompe spécial est nécessaire à partir de la taille de garniture 080.

4KC – pour la gamme de pompes KSB KWP



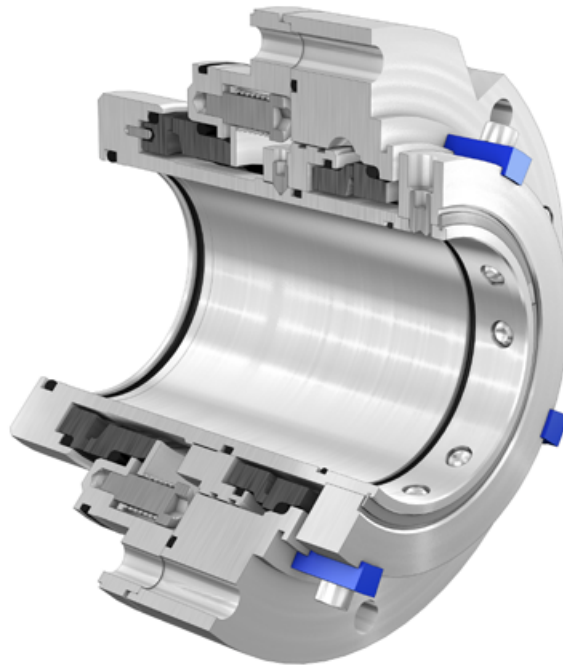
- La garniture simple cartouche intègre la chemise d'arbre sous garniture de la pompe et peut être montée sans cote de réglage.
- Grâce à la construction stationnaire, les ressorts ne sont pas en contact avec le fluide pompé et sont donc à l'abri des impuretés.

Cotes valables pour 4KC (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h7	d ₂ H7	d ₃	d ₄	d ₅ k6	l	l ₁	l ₂	g
P03	040	34	70	119,5	100	35	75	47	28	4xM12
P04	050	43	80	139	115	45	83	47	36	4xM12
P05	060	54	95	166	140	55	113	59,5	53,5	4xM16
P06	070	65	110	179	155	65	114	60,7	53,5	4xM16
P08	080	80	175	224	200	80	180,5	86,5	94	8xM12
P10	100	100	195	246	220	100	184,5	86,5	98	8xM12
P12	120	120	220	288	250	120	188	91,5	96,5	8xM16

4KDC – pour la gamme de pompes KSB KWP

Applications : eaux chargées contenant des particules abrasives et susceptibles de former des filasses



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	à double compensation
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	dépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4462 (G1) / 1.4539 (G3)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

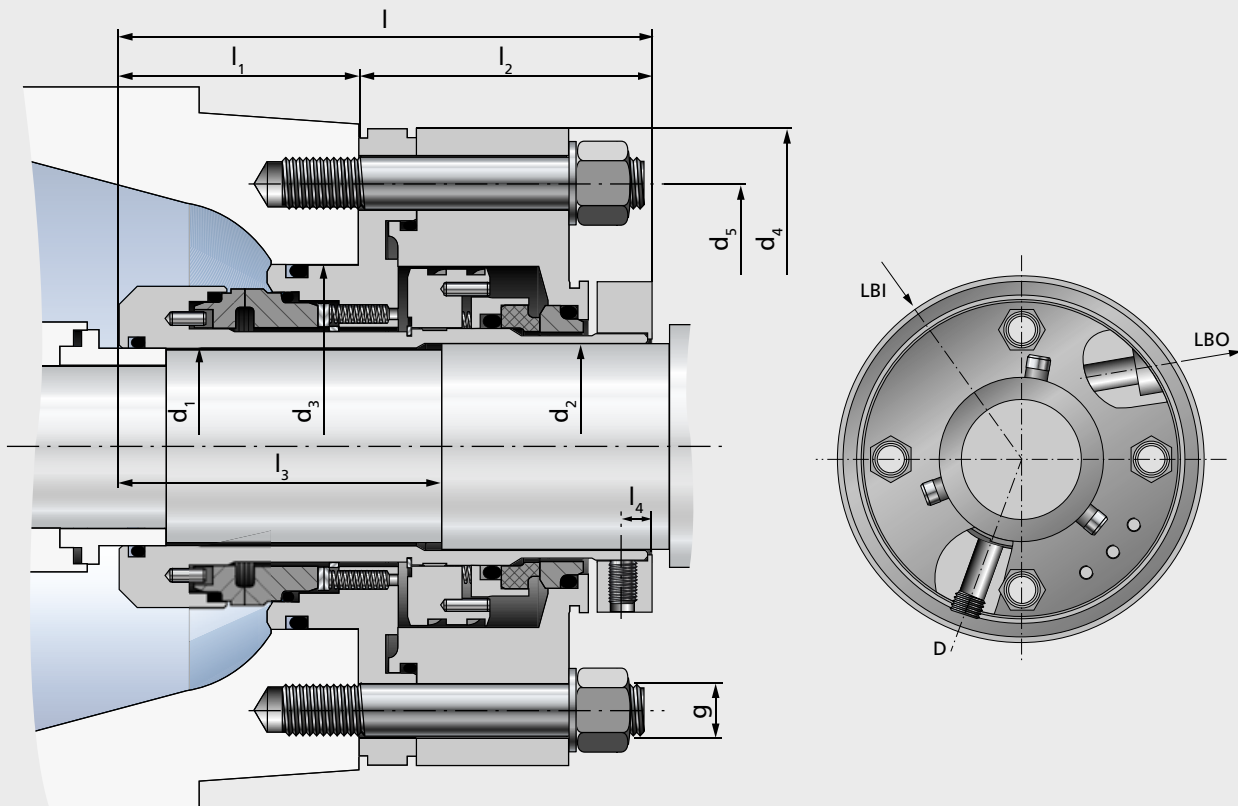
Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm**
Taille de garniture* (support de palier)	040 (P03), 050 (P04), 060 (P05), 070 (P06), 080 (P08), 100 (P10), 120 (P12)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Un couvercle de pompe spécial est nécessaire à partir de la taille de garniture 080.

** ±2 mm à partir du diamètre nominal 080

4KDC – pour la gamme de pompes KSB KWP



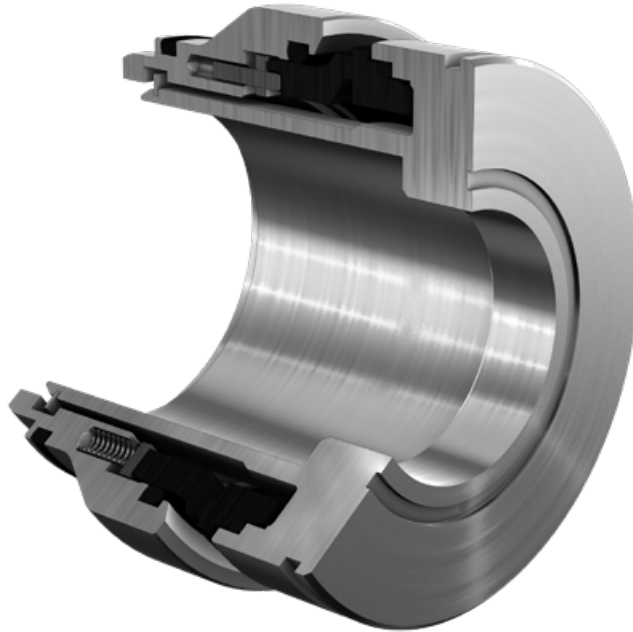
- La garniture double cartouche intègre la chemise d'arbre sous garniture de la pompe et peut être montée sans cote de réglage.
- La vis de pompage assure la circulation efficace du liquide de barrage, garantissant ainsi la dissipation optimale de la chaleur dans la chambre d'étanchéité double et augmentant la durée de vie de la garniture.
- La garniture double cartouche peut fonctionner aussi bien avec un liquide tampon non pressurisé qu'avec un liquide de barrage sous pression. En cas de défaillance du circuit de barrage, les faces de friction de la 4KDC ne s'ouvrent pas en raison de sa conception à double compensation.
- Grâce à la construction stationnaire, les ressorts ne sont pas en contact avec le fluide pompé et sont donc à l'abri des impuretés.

Cotes valables pour 4KDC (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d_1 h7	d_2 k6	d_3 H7	d_4	d_5	l	l_1	l_2	l_3	l_4	g
P03	040	34	35	70	119,5	100	115,5	47	68,5	70	6,5	4xM12
P04	050	43	45	80	139	115	116,5	52,5	68	70,5	6,5	4xM12
P05	060	54	55	95	166	140	132	59,5	72,5	95,5	7,5	4xM16
P06	070	65	65	110	179	155	137,7	60,7	77	89	9	4xM16
P08	080	80	80	175	224	200	180,3	86,5	93,8	153	10,4	8xM12
P10	100	100	100	194,5	246	220	182,5	86,5	96	165,5	10,5	8xM12
P12	120	120	120	220	288	250	185,3	91,5	93,8	168	10,4	8xM16

4M – pour les gammes de pompes KSB Etanorm / MCPK

Applications : eau potable, eau de service et eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A), carbone imprégné résine (B), SiC (Q1), SiC poreux (Q7), carbure de tungstène (U2)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC poreux (Q7), carbure de tungstène (U2)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

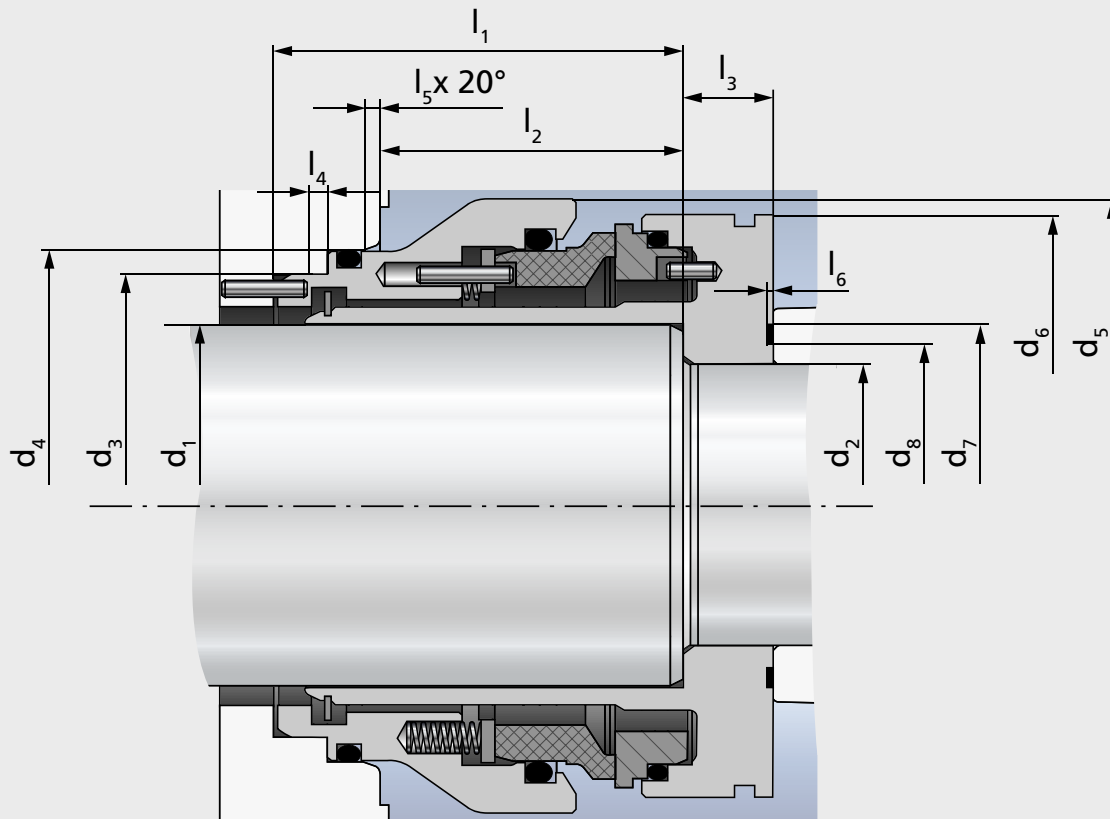
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-15 °C à +140 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	065 (CA80/WA65), 070 (CA85/WA85)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4M – pour les gammes de pompes KSB Etanorm / MCPK



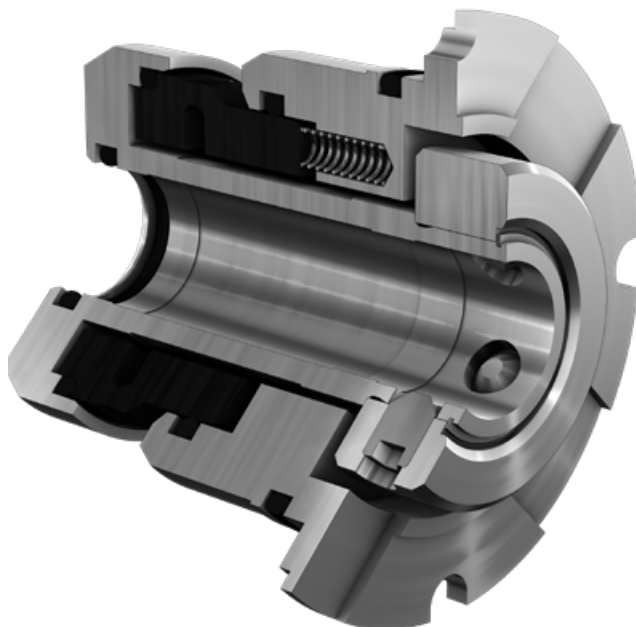
- Garniture mécanique simple cartouche, indépendante du sens de rotation et compensée. Spécialement conçue pour l'espace de montage des pompes Etanorm et MCPK.
- La conception de la garniture assure un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique et une usure réduite.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples sont hors du fluide pompé.

Cotes valables pour 4M (en mm)

Taille support de palier	$d_{1-0,1}$	d_2 j6	d_3 H11	d_4 H8	d_5	d_6	d_7	d_8	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
065	59,9	47	77	85	102	97	60,5	54	68	50,5	15	3,5	2,5	1
070	64,9	55	83	91,5	102	97	65	59	69	50,5	15	3,5	2,5	1

4MC – pour la gamme de pompes KSB Movitec

Applications : circulation d'eau chaude et d'eau de refroidissement, alimentation de chaudières



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	carbone imprégné métal (A), carbone imprégné résine (B), SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

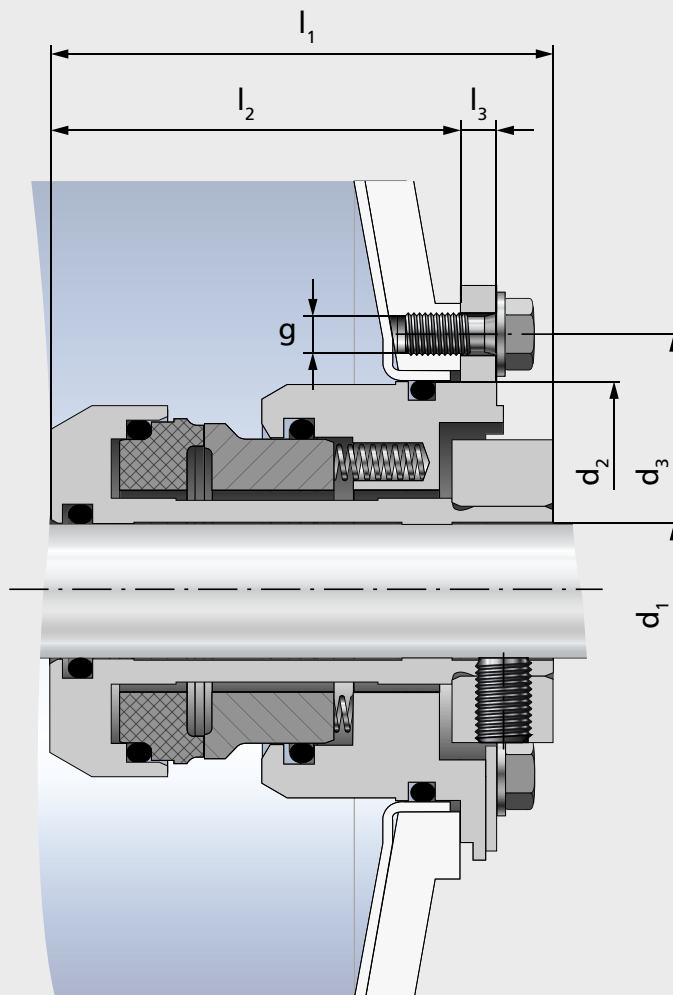
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 45 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	012, 016, 022
Vitesse de glissement	12 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4MC – pour la gamme de pompes KSB Movitec



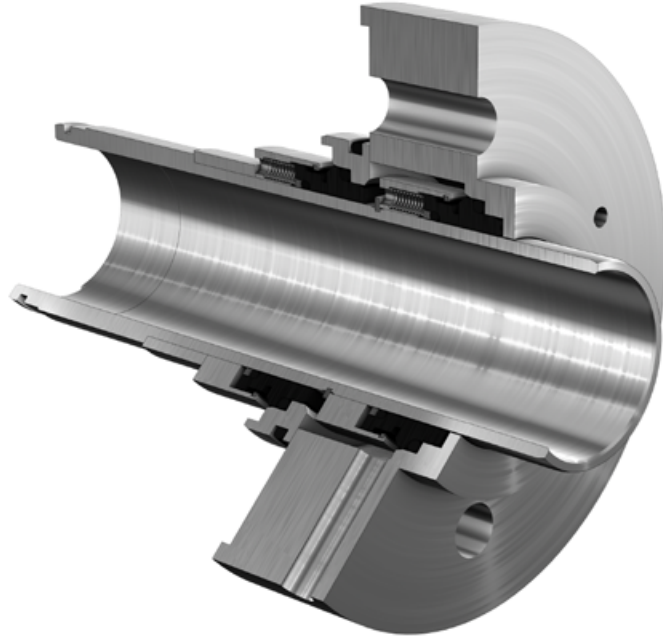
- Garniture mécanique simple cartouche à construction stationnaire.
- Grâce à la construction stationnaire, le jeu d'étanchéité est positionné plus près des roues. Cela permet de réduire le risque de marche à sec en cas de poches d'air dans la chambre d'étanchéité.
- Conçue pour des pompes verticales fonctionnant à des pressions et des vitesses de rotation élevées.

Cotes valables pour 4MC (en mm)

Taille support de palier	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	g
C012M0 – 4MC	12	50	61	56	45	4,3	4xM5
C016M0 – 4MC	16	50	61	59,8	48,8	4,3	4xM5
C022M0 – 4MC	22	70,5	93	66,7	50,4	8,5	4xM6

4OMQ – pour la gamme de pompes KSB Omega

Applications : eau brute, eau propre et eau de service



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	non compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	côté produit : SiC (Q1), carbone imprégné résine (B) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

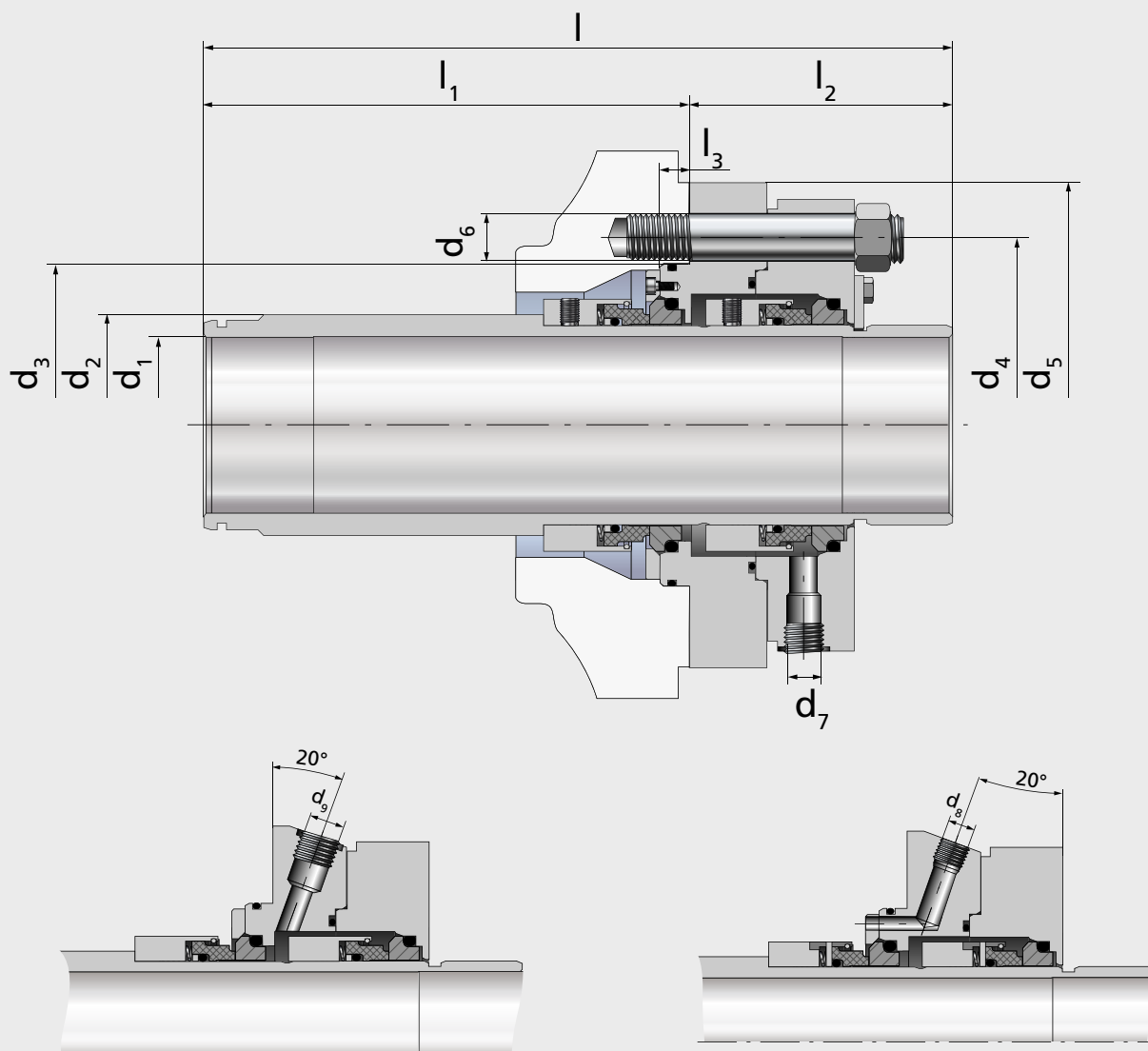
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	050 (40), 060 (50), 070 (60), 080 (70), 090 (80), 110 (90)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

40MQ – pour la gamme de pompes KSB Omega



- Garniture double cartouche spécialement conçue pour les applications à pression d'aspiration négative.

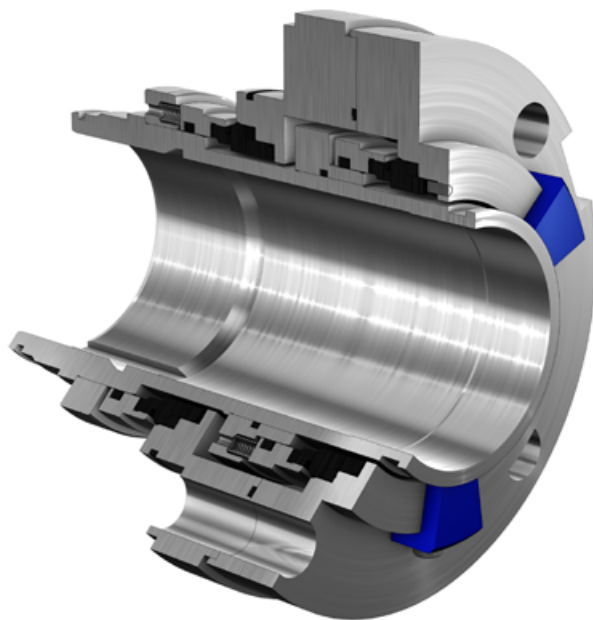
- Le canal de rinçage optimisé favorise l'évacuation des potentielles matières solides du côté produit de la garniture mécanique.

Cotes valables pour 40MQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d_1 H7	d_2	d_3 f6	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	d_{10}	l	l_1	l_2	l_3
WE50	060	50	70	116	140	180	17,5 (M16)	G 3/8	G 1/4	G 3/8	NPT 1/4	238	136	102	11,5
WE60	070	60	80	122	150	200	17,5 (M16)	G 3/8	G 1/4	G 3/8	NPT 1/4	256	149,5	106,5	11
WE70	080	70	90	136	160	210	21,5 (M20)	G 3/8	G 1/4	G 3/8	NPT 1/4	302	189	113	13,5
WE80	090	80	100	146	170	220	21,5 (M20)	G 3/8	G 1/4	G 3/8	NPT 1/4	339	220	119	13,5
WE90	110	90	120	180	210	265	21,5 (M20)	G 3/8	G 1/4	G 3/8	NPT 1/4	360	246	114	20

4RDQ – pour la gamme de pompes KSB RDLO

Applications : eau brute, eau propre et eau de service



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	côté produit : SiC (Q1), carbone imprégné résine (B) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

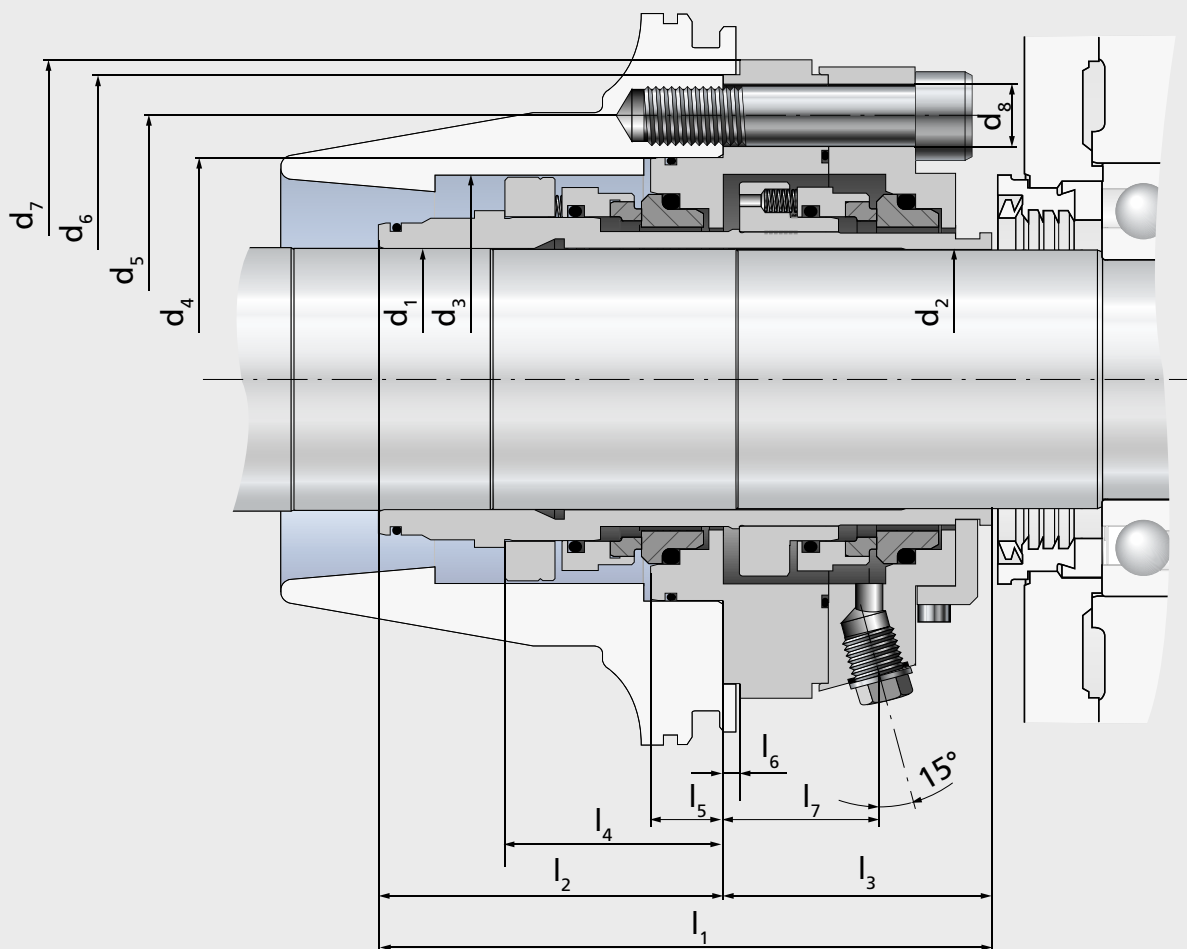
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 24 bar statique
Température	-15 °C à +130 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	125 (110), 135 (125), 155 (140), 175 (160)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4RDQ – pour la gamme de pompes KSB RDLO



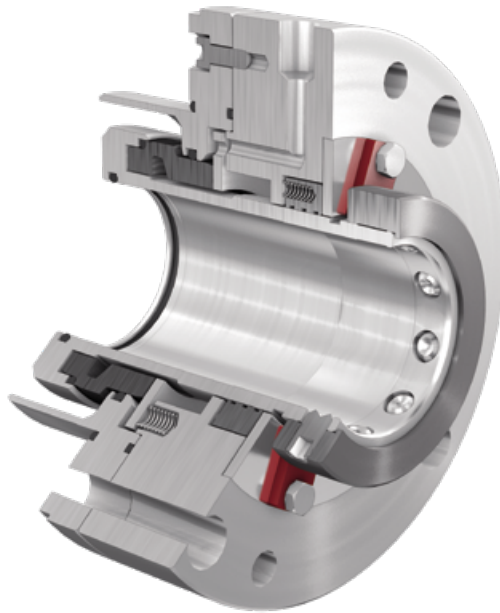
- Garniture double cartouche spécialement conçue pour les applications à pression d'aspiration négative.
- Le grain est fretté dans le siège du grain métallique, ce qui assure un contact uniforme, même en cas de pressions et températures élevées et variables.

Cotes valables pour 4RDQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈
WE110	125	109	108	170	185	220	255	266	26	255,5	143,5	112	91	30	7	65	22,5
WE125	135	119	118	180	195	230	265	274	26	255,5	143,5	112	91	30	7	65	22
WE140	155	139	138	215	245	280	320	334	26	279	163,5	115,5	116,2	52,2	6	66,5	23
WE160	175	disponible sur demande															

4RPQ – pour la gamme de pompes KSB RPH

Applications : applications non-API 682 dans la chimie et la pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	carbone imprégné résine (B)
Élastomères	EPDM (E)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

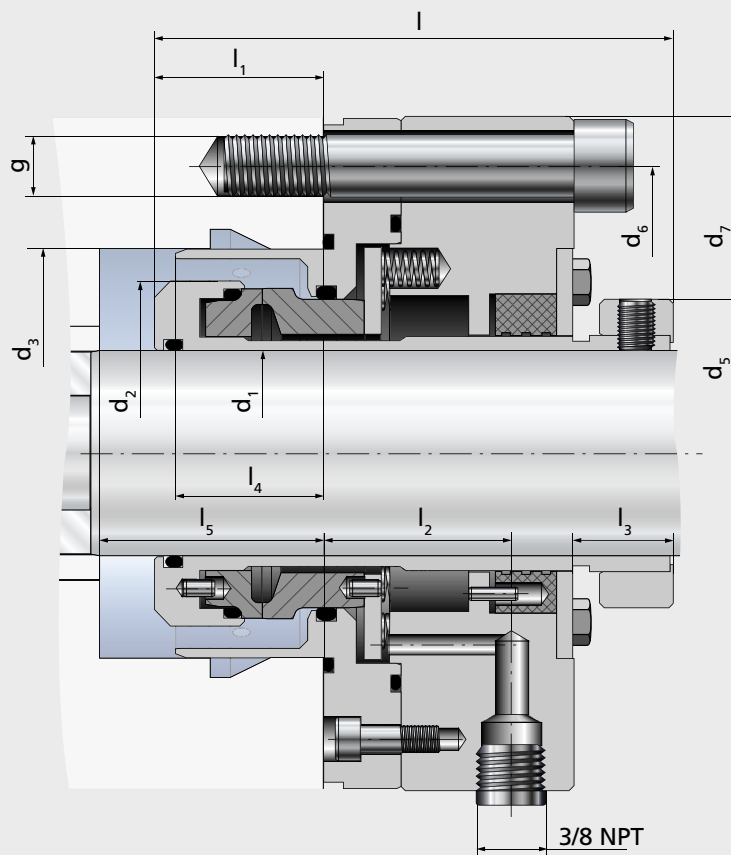
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique*
Température	-60 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	050 (B02), 060 (B03), 079 (B05), 100 (B06)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* 4RPQ100 : jusqu'à 25 bar dynamique, jusqu'à 40 bar statique

4RPQ – pour la gamme de pompes KSB RPH



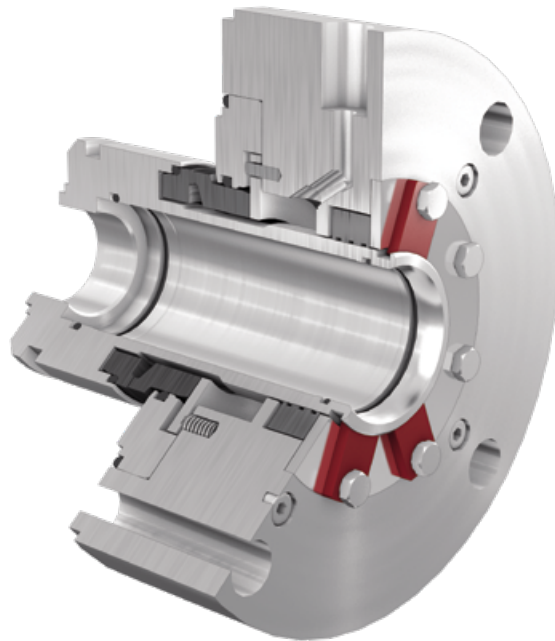
- Les matériaux et la conception ont été étudiés assurer une grande longévité. La garniture mécanique est équipée de filetages de raccordement permettant d'évacuer les produits de fuite côté atmosphère.
- Montage facile, les dispositifs d'arrêt assurent une précontrainte optimale des ressorts et un centrage préliminaire pour le transport et le montage.
- Une bague de laminage flottante intégrée offre une protection supplémentaire en cas de fuite éventuelle.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples sont hors du fluide pompé.

Cotes valables pour 4RPQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d_1 h6	d_2	d_3 H7	d_5	d_6	d_7	g	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
B02	050	50	84	100	75	140	164	M16	127	41,5	46	24,5	36	55
B03	060	60	98	120	92	160	188	M16	130	41,5	46	27,5	43	71,5
B05	079	79	118	140	112	180	208	M16	131	41,5	47	27,5	43	68,5
B06	100	100	143	170	136	215	255	M20	157,5	50	60	32,5	3,8	90,5

4RPS – pour la gamme de pompes KSB RPH-RO

Applications : eau de mer



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4501 (G4) / 1.4462 (G1)

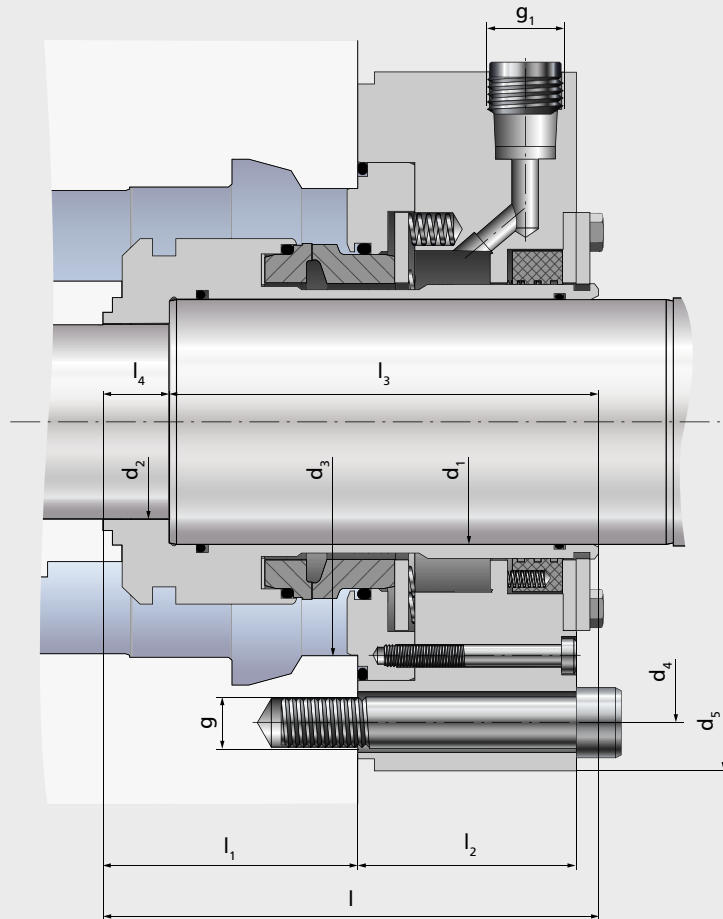
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 70 bar dynamique jusqu'à 100 bar statique
Température	-15 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	047 (B03L), 073 (B05L)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4RPS – pour la gamme de pompes KSB RPH-RO



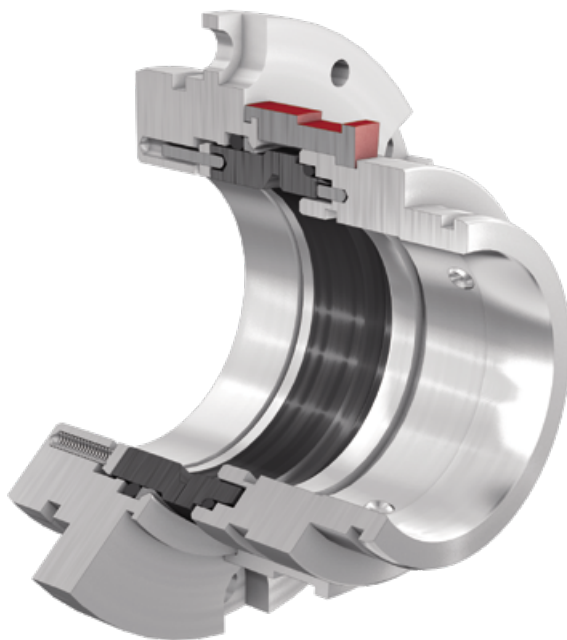
- La garniture simple cartouche est équipée de filetages de raccordement permettant d'évacuer les produits de fuite côté atmosphère.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples sont hors du fluide pompé.
- Parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux exigences de la gamme de pompes RPH-RO.
- Une bague de laminage flottante intégrée offre une protection supplémentaire.

Cotes valables pour 4RPS (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h8	d ₂ j6	d ₃ H7	d ₄	d ₅	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	g	g ₁
B03L	047	47	35,2	120	160	189	149,5	78	65	130,5	19,9	4xM16	1/2NPT
B05L	073	73	58,2	140	180	209	147	75,4	65	128	19,9	4xM16	1/2NPT

4Spider – pour moteurs immergés KSB

Applications : eaux chargées, eau de mer



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4501 (G4), 1.4462 (G1)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

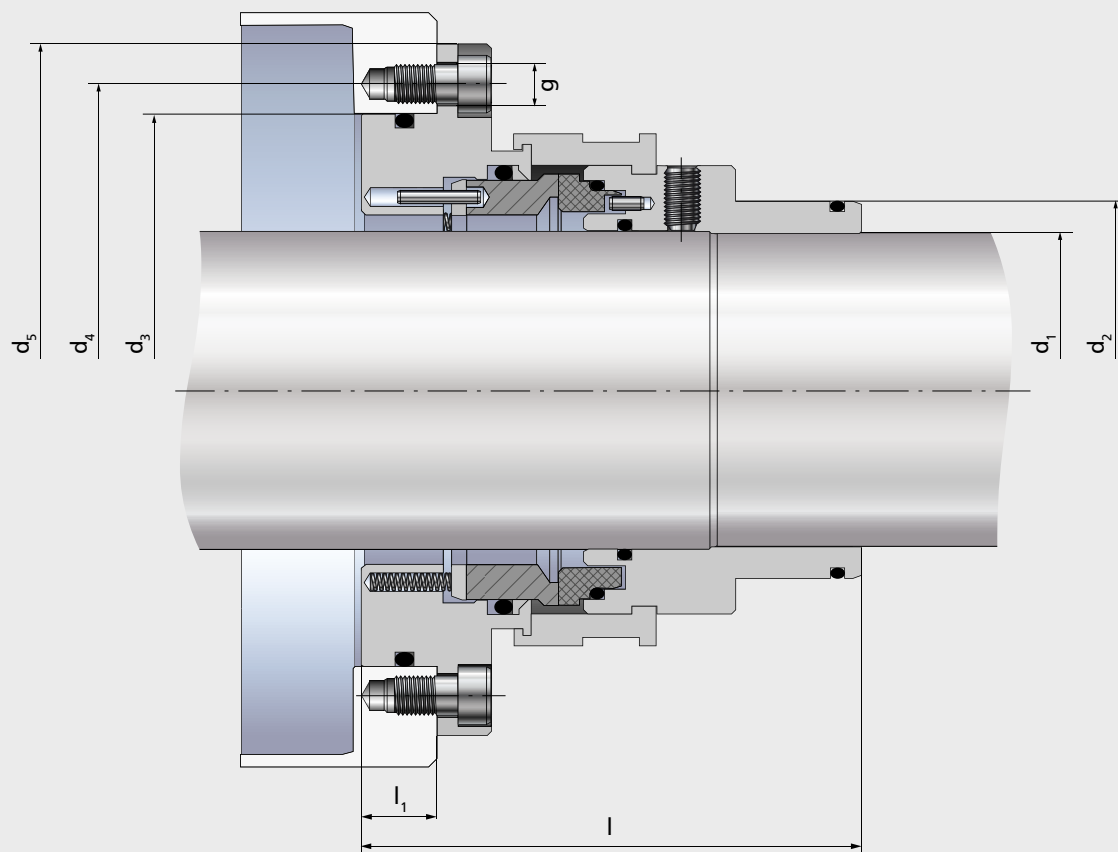
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 30 bar statique
Température	-15 °C à +110 °C
Déplacement axial autorisé	-3 mm*
Taille de garniture (support de palier)	056, 066, 076, 100, 135
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Taille de garniture 135 : +4 mm/-2 mm

4Spider – pour moteurs immergés KSB



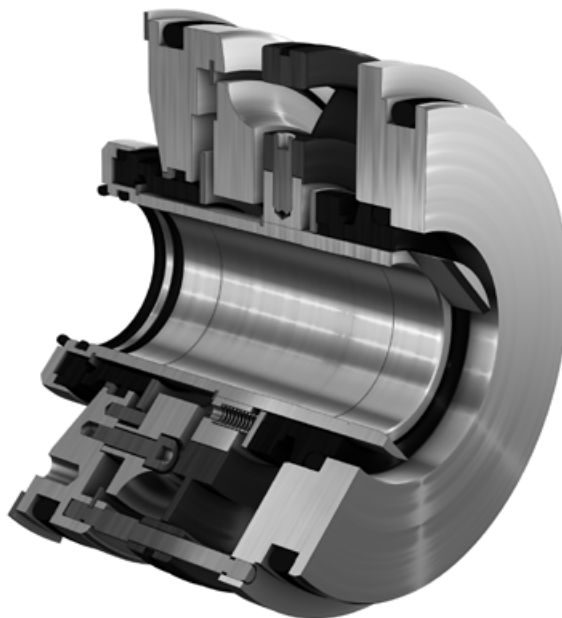
- Montage et démontage aisés, même dans des conditions extérieures difficiles.
- Convient pour tous les régimes de fonctionnement validés pour le moteur immergé.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Les flèches de ressort admissibles sont adaptées aux exigences techniques de l'arbre moteur et de la butée. En fonction de la taille, la chemise de la garniture mécanique abrite la liaison mécanique entre l'accouplement et la pompe, l'arbre restant ainsi sec.

Cotes valables pour 4Spider (en mm)

Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l	l ₁	g
056	55F8	80	87e8	98	109,9	90,9	27,5	M6
066	65G8	80f8	120f9	135	151,5	102,5	23	M8
076	75G8	90f7	132f8	146	165	119,3	18	M8
100	100G8	120f8	170f8	190	204	123	27	M8
135	135F7	164,7	220f8	245	265	143,5	27,7	M12

4STK – pour les gammes de pompes KSB Sewatec, Amarex KRT

Applications : eaux usées, eaux chargées



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	dépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / NBR (P)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

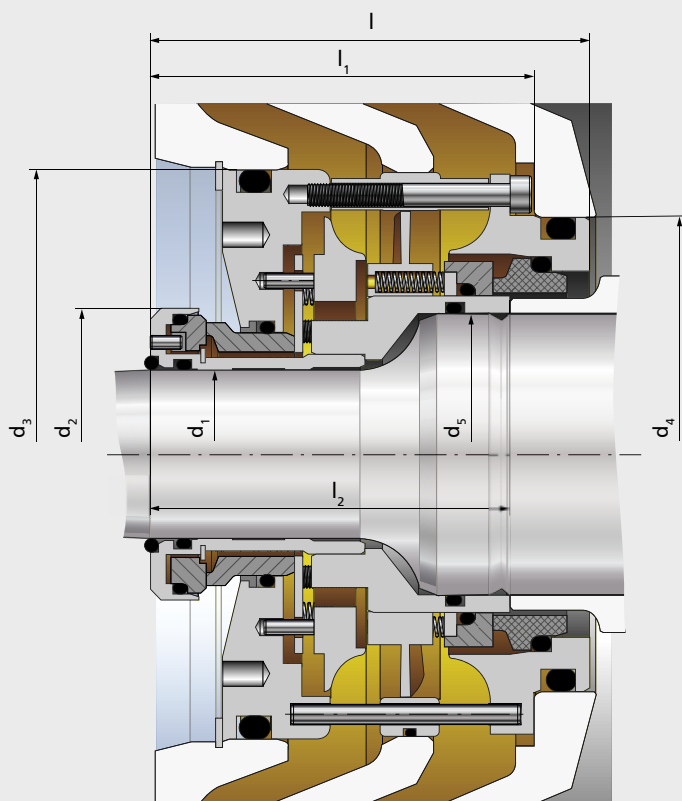
Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique* jusqu'à 20 bar statique*
Température	-40 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm*
Taille de garniture (support de palier)	033/033, 033/055, 055/65
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

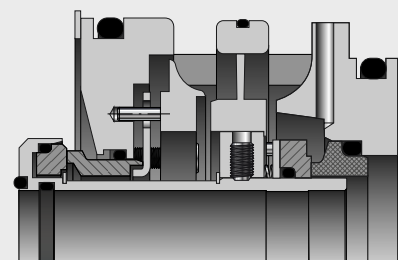
* Taille 055/065 :

Pression de service : 14 bar dynamique, 18 bar statique
Mouvement axial autorisé : ±2,5 mm

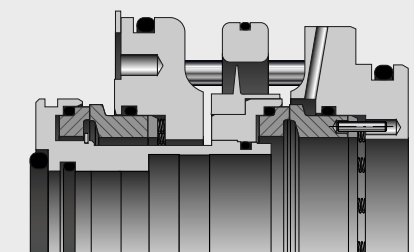
45TK – pour les gammes de pompes KSB Sewatec, Amarex KRT



033/055



033/033



055/065

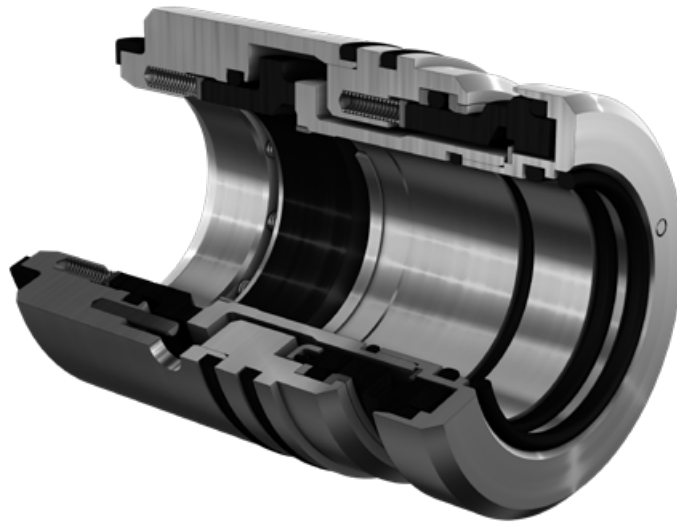
- Garniture double cartouche, spécialement conçue pour les pompes Amarex KRT et Sewatec installées en fosse sèche, qui sont équipées d'une enveloppe de refroidissement avec dispositif de déviation.
- Une roue intégrée entre la garniture côté roue et la garniture côté moteur garantit une circulation optimale du liquide de refroidissement.
- La construction spéciale permet un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique et une usure réduite.
- La garniture peut être démontée sans démonter le fond de refoulement.

Cotes valables pour 45TK (en mm)

Taille support de palier	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l	l ₁	l ₂
033/033	33	57	111,6	93	-	86,1	75,1	74,5
033/055	33	57	111,6	93	55	86,1	75,1	70,3
055/065	55	102	155	124	65	121	104	76,5

4STQ – pour les gammes de pompes KSB Sewatec / Sewabloc / Amarex KRT

Applications : eaux usées, eaux chargées



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1) / carbure de tungstène (U2)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

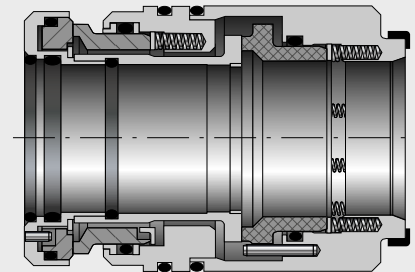
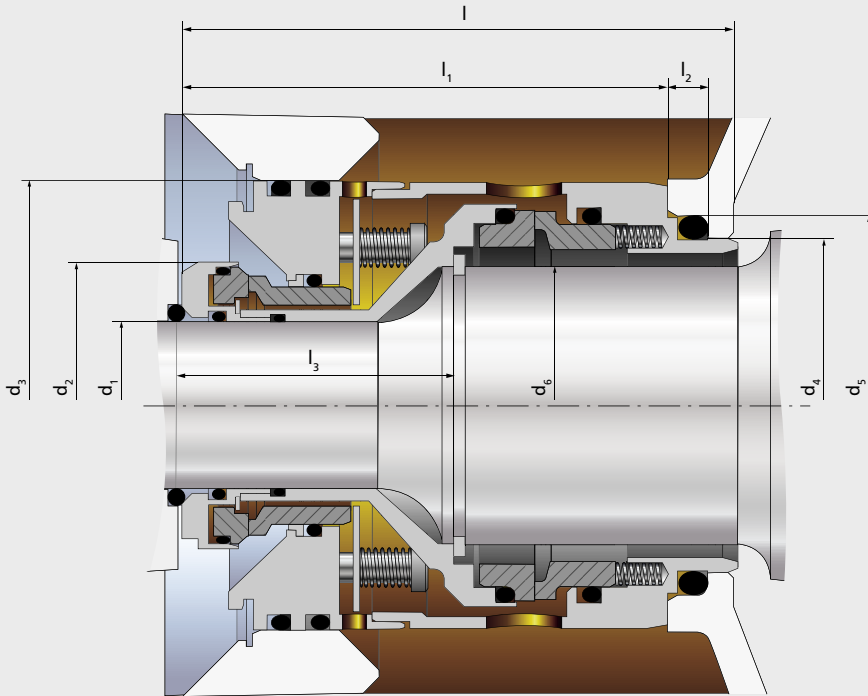
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 16 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-40 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm*
Taille de garniture (support de palier)	022/025 (S01), 033/033 (S02), 033/055 (S03)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Taille 022/025 : ±1,5 mm

4STQ – pour les gammes de pompes KSB Sewatec / Sewabloc / Amarex KRT



033/055

022/025, 033/033

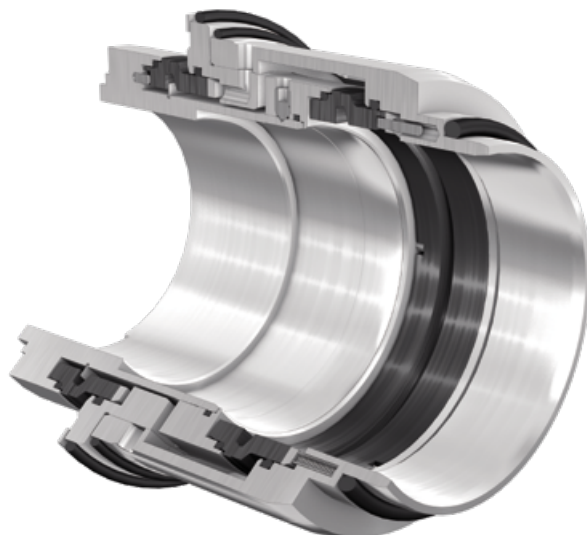
- Garniture mécanique double, montage en tandem et sous forme d'ensemble prémonté, indépendante du sens de rotation et compensée.
- Construction stationnaire ; les ressorts se trouvent hors du fluide pompé dans la chambre à huile. Les ressorts sont insensibles à l'encrassement et assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Garniture parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux exigences de la pompe.
- La construction spéciale permet un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique et une usure réduite.

Cotes valables pour 4STQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	D ₆	l	l ₁	l ₂	l ₃
B01/S01	022/025	22	48	51	32	38	25	70	64	6	39
B02/S02	033/033	33	57	59,5	42	48	33	88	81	7	47
B03/S03	033/055	33	55	89,5	66,5	75,4	55	110,5	96,5	8	55,2

4STQ – pour les gammes de pompes KSB Sewatec / Sewabloc

Applications : eaux usées, eaux chargées



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1) / carbure de tungstène (U2)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

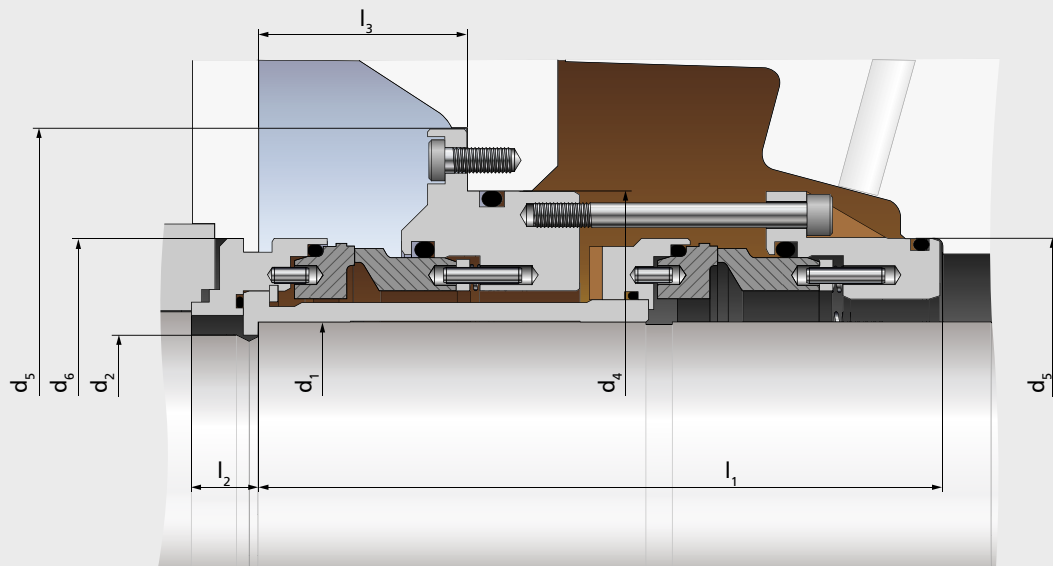
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 10 bar dynamique jusqu'à 16 bar statique
Température	-15 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm*
Taille de garniture (support de palier)	055/065 (S05), 120/120 (S08), 150/150 (S09), 190/190 (S10)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Taille 120/120 : ±2 mm, 190/190 : ±3 mm

4STQ – pour les gammes de pompes KSB Sewatec / Sewabloc



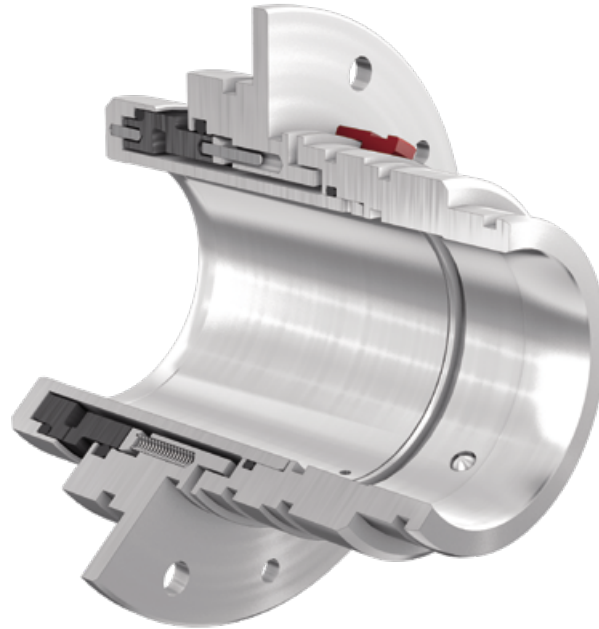
- Garniture mécanique double, montage en tandem et sous forme d'ensemble prémonté, indépendante du sens de rotation et compensée.
- Construction stationnaire ; les ressorts se trouvent hors du fluide pompé dans la chambre à huile. Les ressorts sont insensibles à l'encrassement et assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Garniture parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux exigences de la pompe.
- La construction spéciale permet un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique et une usure réduite.

Cotes valables pour 4STQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	l ₁	l ₂	l ₃
S05 (4STQ)	055/065	65 k6	55 j6	85 H8	145 H8	102	102	124,5	20	42
S05 (4STQT)	055/065	65 k6	55 j6	85 H8	145 H8	102	102	91,5	49,5	9
S08	120	120 h8	110 j6	150 H8	190 F8	157	157	134,5	61	-3
S09	150	150 h8	140 j6	208,4 H7	255 F8	235	195	256,5	12	82
S10	190	190 h8	180 j6	339	254,6 H7	291 HB	254	261,8	25,7	79,8

4UM – pour moteurs immergés KSB

Applications : eaux légèrement chargées, eau de mer



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / NBR (P)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1) / 1.4501 (G4)

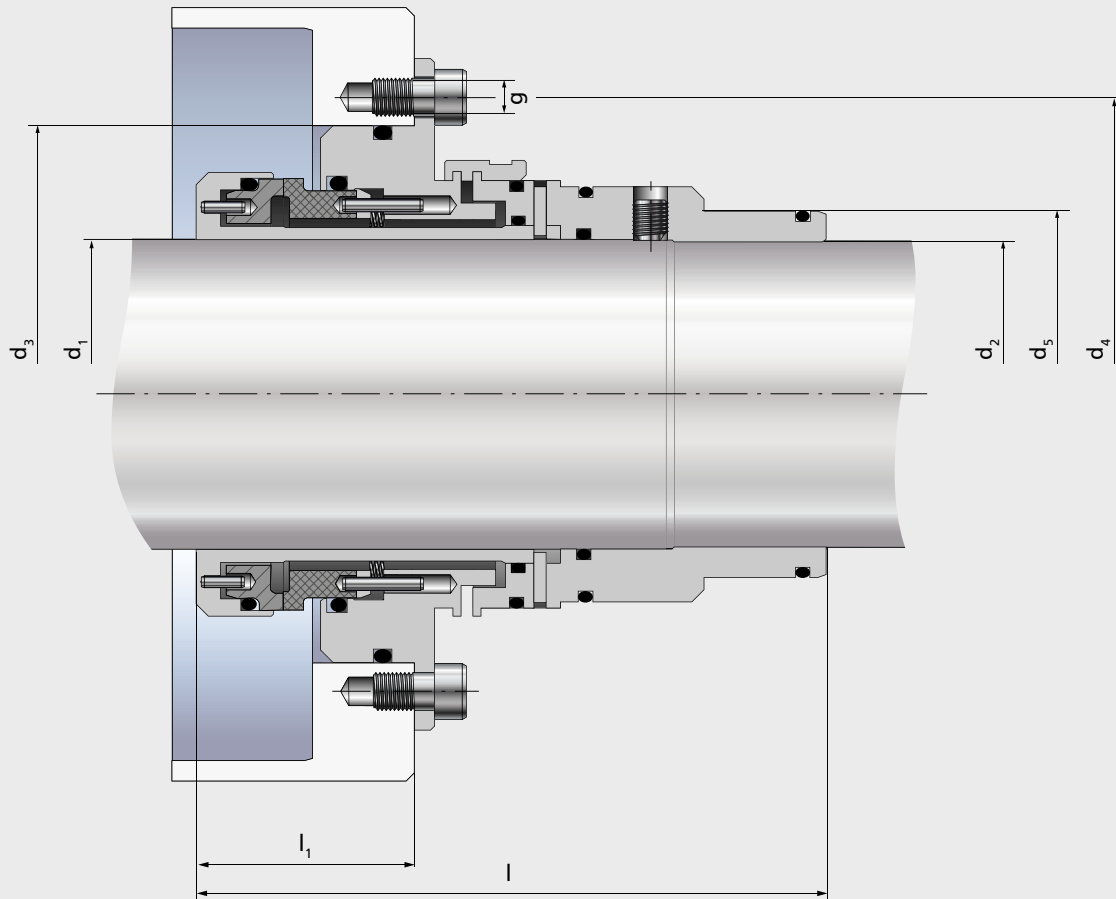
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 30 bar statique
Température	-15 °C à +110 °C
Déplacement axial autorisé	-3 mm
Taille de garniture (support de palier)	056, 057, 066, 076, 100
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4UM – pour moteurs immergés KSB



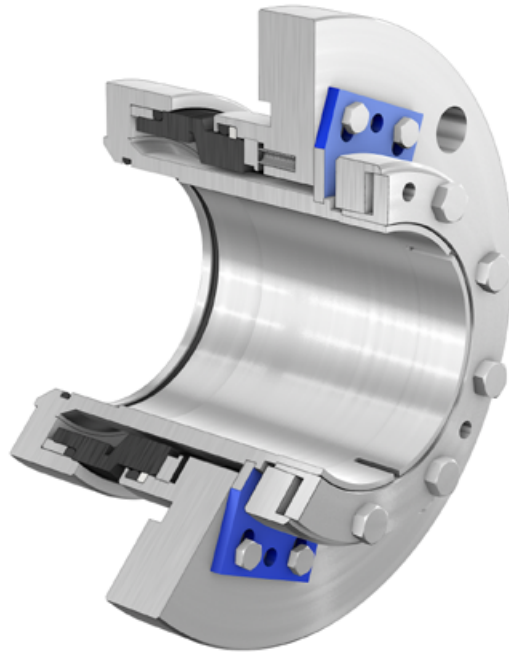
- Montage et démontage aisés, même dans des conditions extérieures difficiles.
- Convient pour tous les régimes de fonctionnement validés pour le moteur immergé.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Les flèches de ressort admissibles sont adaptées aux exigences techniques de l'arbre moteur et de la butée. En fonction de la taille, la chemise de la garniture mécanique abrite la liaison mécanique entre l'accouplement et la pompe, l'arbre restant ainsi sec.

Cotes valables pour 4UM (en mm)

Diamètre nominal	d ₁ F8	d ₂	d ₃ f8	d ₄	d ₅ f8	l	l ₁	g
056	56	55F8	87e3	98	–	112,5	49,1	M6
057	57	55F8	115	135	70	179	49,1	M8
066	66	65G8	120	135	80	133	53,6	M8
076	76	75G8	132	146	90	154,8	53,6	M8
100	101,5G8	100G8	170	190	120	171	75	M8

5HGTC – pour la gamme de pompes KSB HG

Applications : décalaminage



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

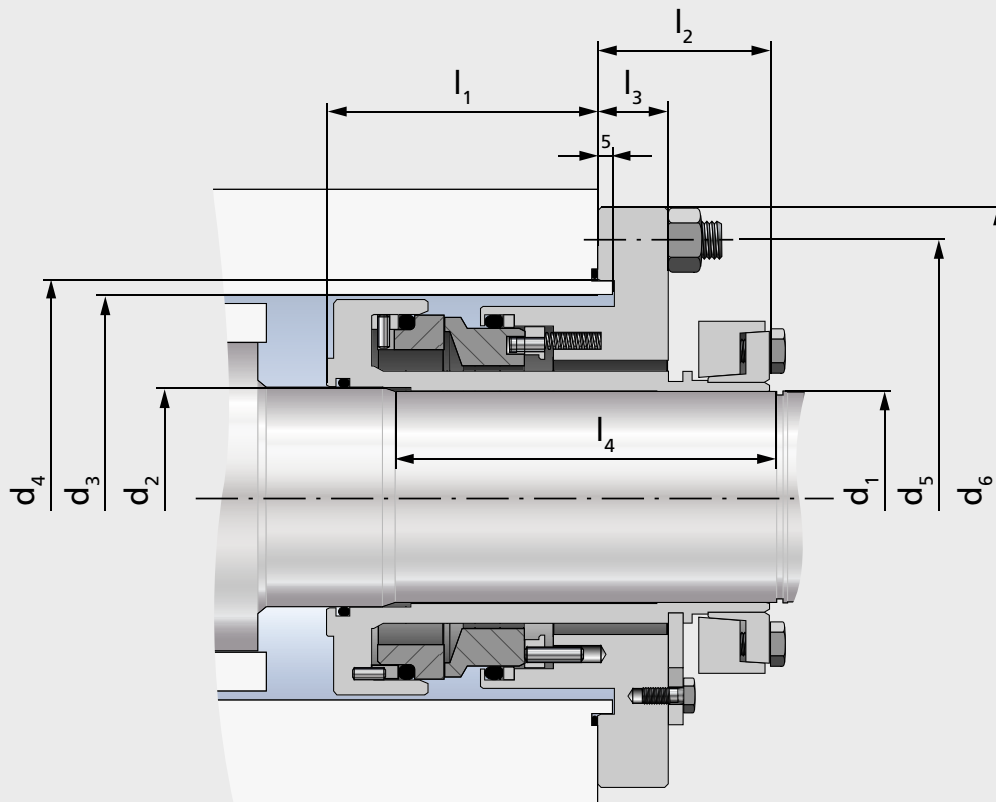
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 10 bar dynamique jusqu'à 16 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	075, 083, 085, 095
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

5HGTC – pour la gamme de pompes KSB HG



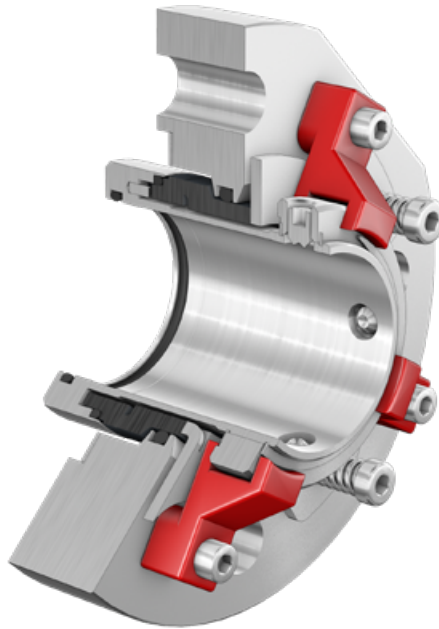
- Garniture mécanique simple compensée, spécialement conçue pour les applications à forte teneur en matières solides.
- Le disque de serrage garantit une transmission du couple fiable de la garniture mécanique.
- Les ressorts se trouvent hors du fluide pompé, ce qui les protège des impuretés.

Cotes valables pour 5HGTC (en mm)

Taille de pompe	Diamètre nominal	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3	l_4
HG4	75	72 H7/g6	75 H7/g6	135	148 H7/g6	175	198	92,5	58,5	24	130,5
HG5	83	80 H7/g6	83 H7/g6	135	148 H7/g6	175	198	91,5	57,5	22	131,5
HG4 heavy bearing	85	82 H7/g6	85 H7/g6	135	148 H7/g6	175	198	84,5	57,5	22	125
HG5 heavy bearing	95	92 g6	95 g6	157	162	200	235	81	67,3	27	-

UNITAS S – pour la gamme de pompes KSB MCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +220 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (diamètre d'arbre)	033 (CS40), 043 (CS50), 053 (CS60), 065 (CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

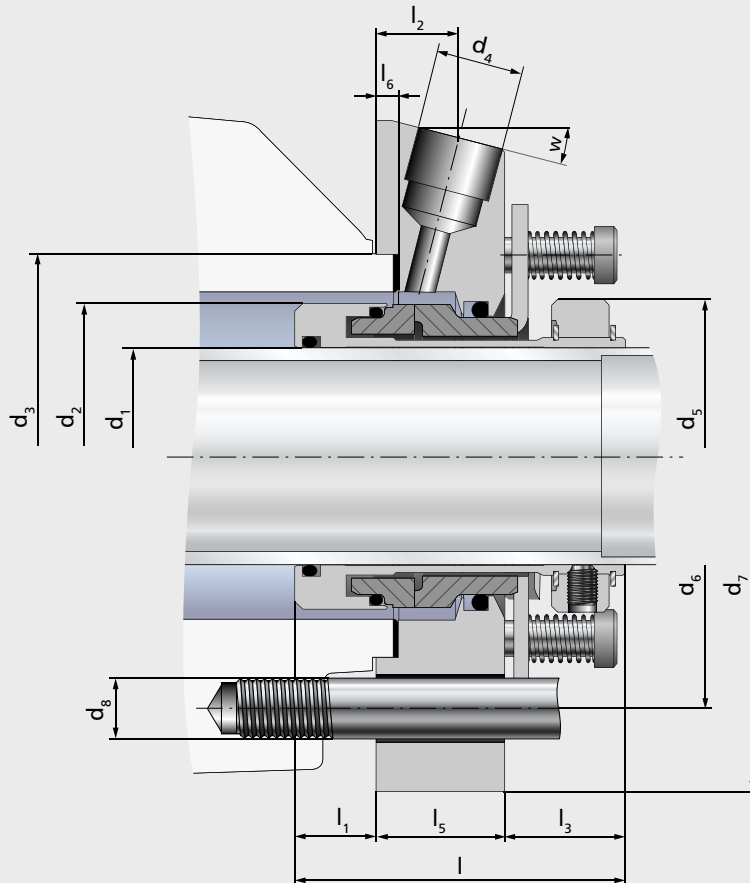
Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

Variantes (disponibles sur demande)

Unitas Q – avec bague d'étanchéité d'arbre pour le raccordement d'un quench liquide

Unitas T – avec douille de laminage pour le raccordement d'un quench vapeur ou gazeux

UNITAS S – pour la gamme de pompes KSB MCPK



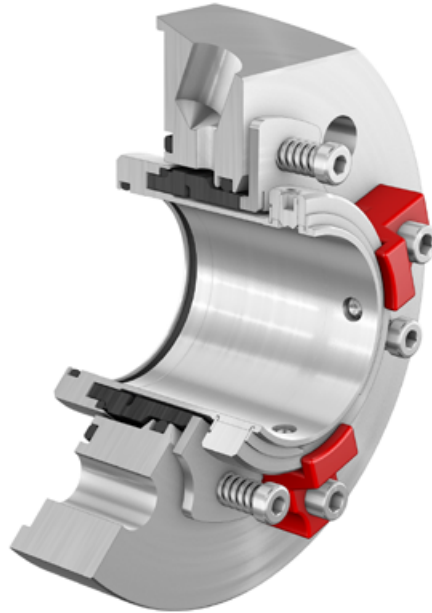
- Les ressorts de la garniture stationnaire se trouvent hors du fluide pompé, ce qui les protège des impuretés.
- L'effet combiné du rinçage et du couvercle d'étanchéité légèrement conique favorise l'évacuation des matières solides présentes dans la chambre d'étanchéité.
- Le diamètre de centrage au niveau du couvercle d'étanchéité de la garniture mécanique garantit une position de montage radiale optimale.

Cotes valables pour UNITAS S (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ F8	d ₂	d ₃ H7	d ₄ NPT	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₅	l ₆	W
CS040	033	33	49,8	70	1/4	52	90	112	13,5 (M12)	58,5	17,5	14	23,5	17,5	4,5	15°
CS050	043	43	60,5	80	3/8	62	100	133	13,5 (M12)	65,5	20,5	15,5	24	21	4,5	15°
CS060	053	53	72	95	3/8	75	115	148	13,5 (M12)	65	19	18	22,5	23,5	4,5	15°
CS080	065	65	85	115	3/8	89	140	168	17,5 (M16)	69	20,5	17	26	22,5	4,5	15°

UNITAS S – pour la gamme de pompes KSB Omega

Applications : eau brute, eau propre, eau de service et eau de mer



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4)

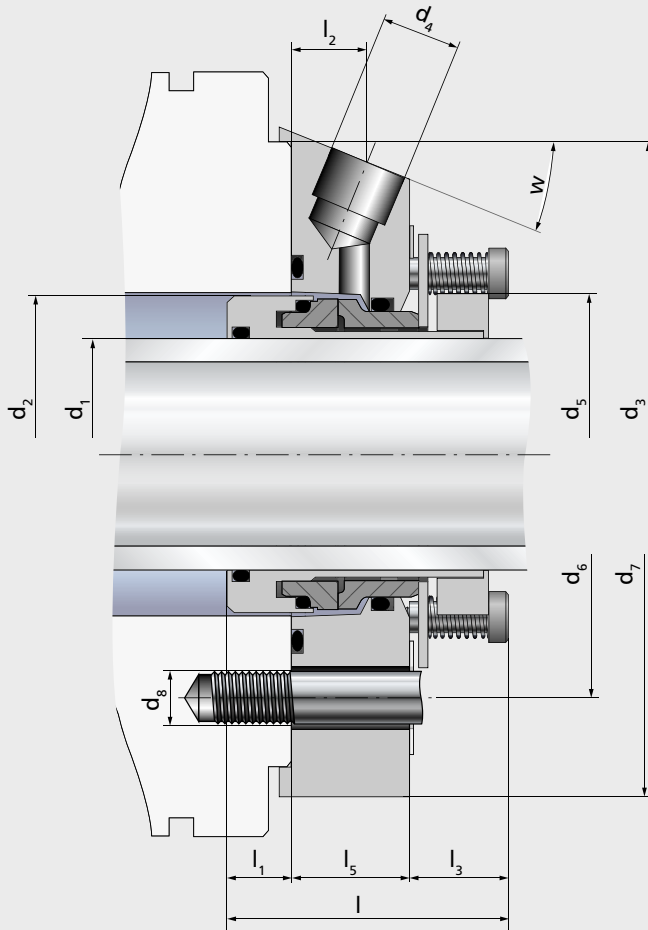
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +220 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (diamètre d'arbre)	50 (40), 60 (50), 70 (60), 80 (70), 90 (80), 110 (90)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

UNITAS S – pour la gamme de pompes KSB Omega



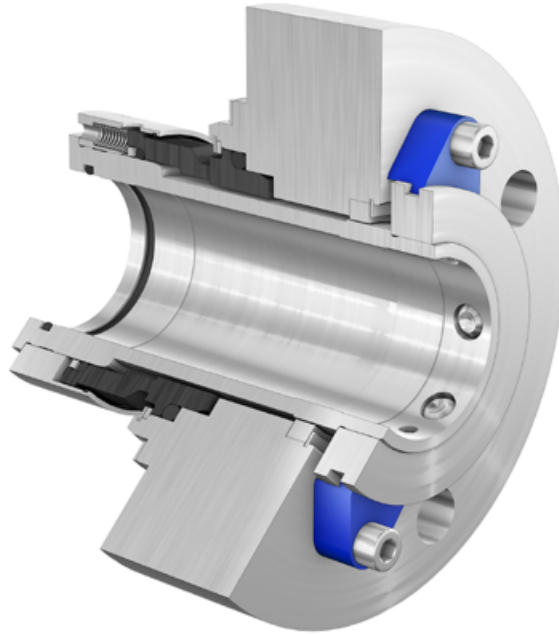
- Grâce à sa construction optimale, un seul type de garniture permet de couvrir toutes les applications de la pompe Omega. L'effet combiné du rinçage et du couvercle d'étanchéité légèrement conique favorise l'évacuation des matières solides présentes dans la chambre d'étanchéité.
- Les ressorts se trouvent hors du fluide pompé, ce qui les protège des impuretés.
- Le diamètre de centrage au niveau du couvercle d'étanchéité de la garniture mécanique garantit une position de montage radiale optimale.
- Adaptée aux applications d'eau potable.

Cotes valables pour UNITAS S (en mm)

Diamètre d'arbre	Diamètre nominal	d ₁ F8	d ₂	d ₃ E9	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₅	w
WE040	050	50	68	135	3/8 NPT	69	105	148	M12	72	64,5	16,5	15,5	22,5	25,5	37,5°
WE050	060	60	78	160	3/8 NPT	82,8	120	168	M16	83	69,5	18,5	16,5	25	26,5	25°
WE060	070	70	91,6	185	3/8 NPT	94	130	198	M16	96	69	16,5	16,5	26	26,5	25°
WE070	080	80	105,4	220	3/8 NPT	116	160	228	M20	115	81,5	21	19,5	30	30,5	25°
WE080	090	90	116	220	3/8 NPT	128	170	233	M20	125	80	14,5	24,5	30	35,5	25°
WE090	110	110	138	250	3/8 NPT	146	210	268	M20	150	83	15,5	26,5	30	37,5	25°

4WKS – pour la gamme de pompes KSB WKT

Applications : pompage de condensat dans les centrales électriques



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

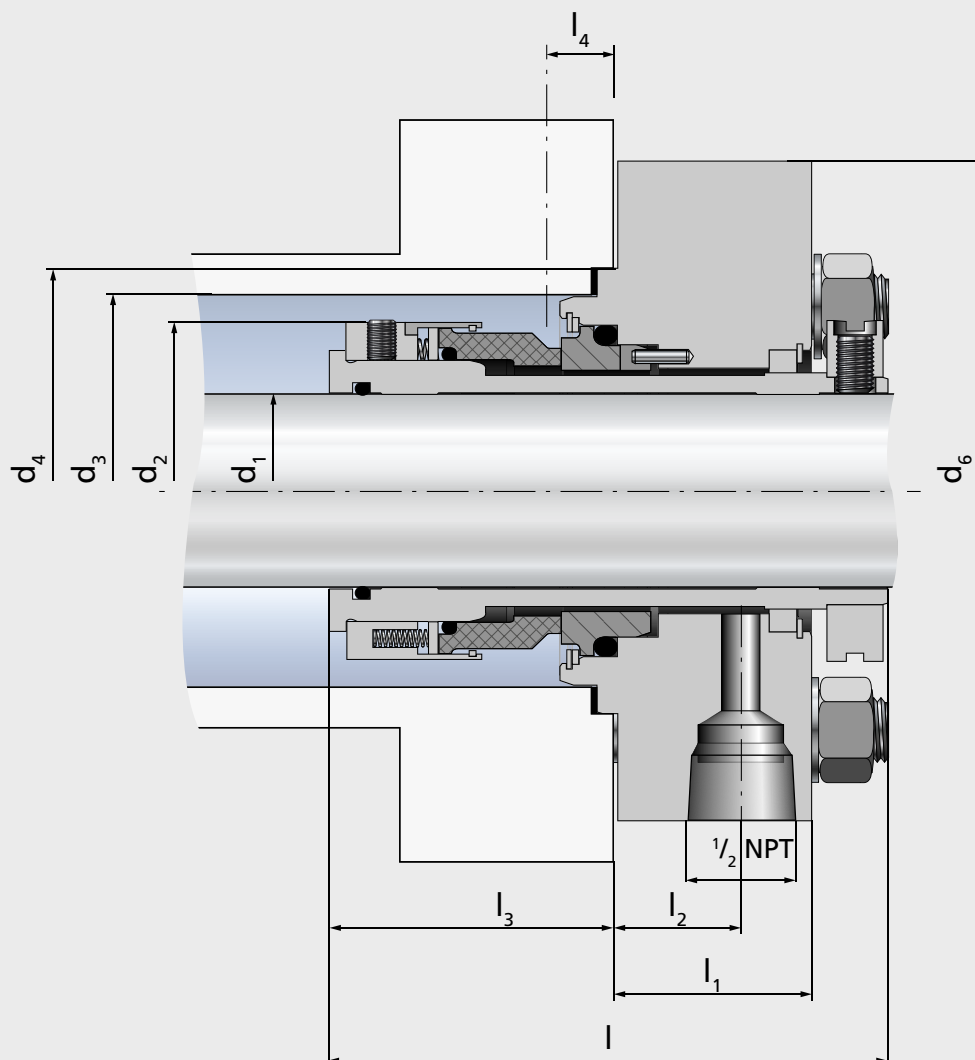
Grain	carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-15 °C à +90 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (diamètre d'arbre)	029 (40), 033 (50/65), 041 (80/100), 050 (125/150)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4WKS – pour la gamme de pompes KSB WKT



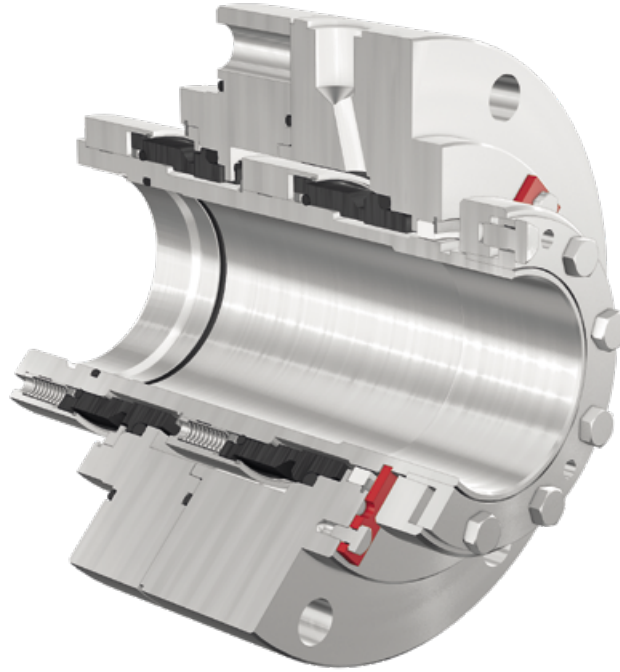
- La garniture cartouche compensée 4WKS est disponible en version standard avec une douille de laminage permettant de raccorder un quench vapeur ou gazeux.
- Convient pour des pressions d'aspiration allant jusqu'à -1 bar.

Cotes valables pour 4WKS (en mm)

Taille support de palier	d ₁ h6	d ₂	d ₃	d ₄ H7	d ₅	d ₆	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
WKT 40	29	61	71	80	100	119	115,1	45	30	56	14
WKT 50/65	33	61	74	82	100	119	114,1	42	27	58	14
WKT 80/100	41	71	83	94	110	139	118	42	27	60	14
WKT 125/150	50	83	94	105	125	149	124,2	42,5	27,5	66,5	14

4WKD – pour la gamme de pompes KSB WKTB

Applications : pompage de condensat dans les centrales électriques et les installations industrielles



Description technique

Type de garniture	double
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-15 °C à +160 °C
Déplacement axial autorisé	±3,0 mm
Taille de garniture	055 (WKTB 6), 076 (WKTB 7+8), 107 (WKTB 9)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

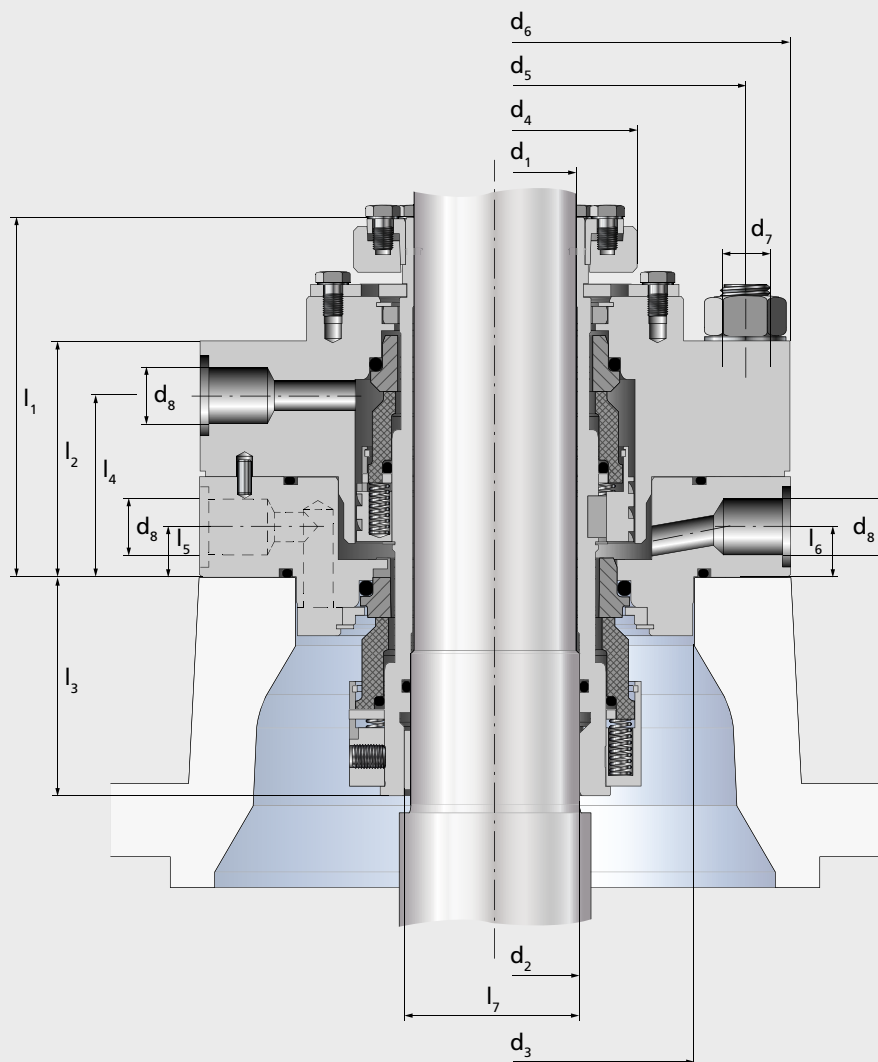
* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

Grain	côté produit : carbone imprégné métal (A), carbone imprégné résine (B) côté atmosphère : carbone imprégné métal (A), carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	côté produit : SiC (Q1) côté atmosphère : SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

4WKD – pour la gamme de pompes KSB WKTB



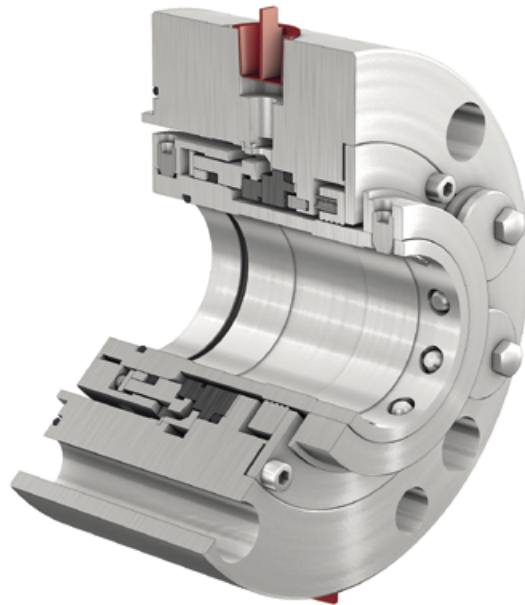
- Garniture double cartouche spécialement conçue pour les applications à pression d'aspiration négative. Convient pour le plan 52.
- Retour du fluide pompé depuis la chambre d'étanchéité selon le plan API 13 ou, alternativement, injection de liquide propre dans la chambre d'étanchéité selon le plan 32.

Cotes valables pour 4WKD (en mm)

Diamètre nominal	Taille de pompe	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
055	6	55	57	135	96	170	200	M16	G1/2	122	80	74	61,5	17	17	59,2
076	7+8	76	80	164	125	200	230	M16	G1/2	144	97	81	60	18	20	82,2
107	9	Autres tailles disponibles sur demande														

4EDBM6S/4EDBM6Q – Garnitures mécaniques simples selon API 682, 4^e édition

Applications : applications API 682 dans la chimie et la pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 1
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	II ou III
Type	A

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 40 bar statique
Température	-10 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	50 à 120 mm
Vitesse de glissement	23 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A) / SiC-Si (Q2)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Élastomères	FKM (V) / FFKM (K)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

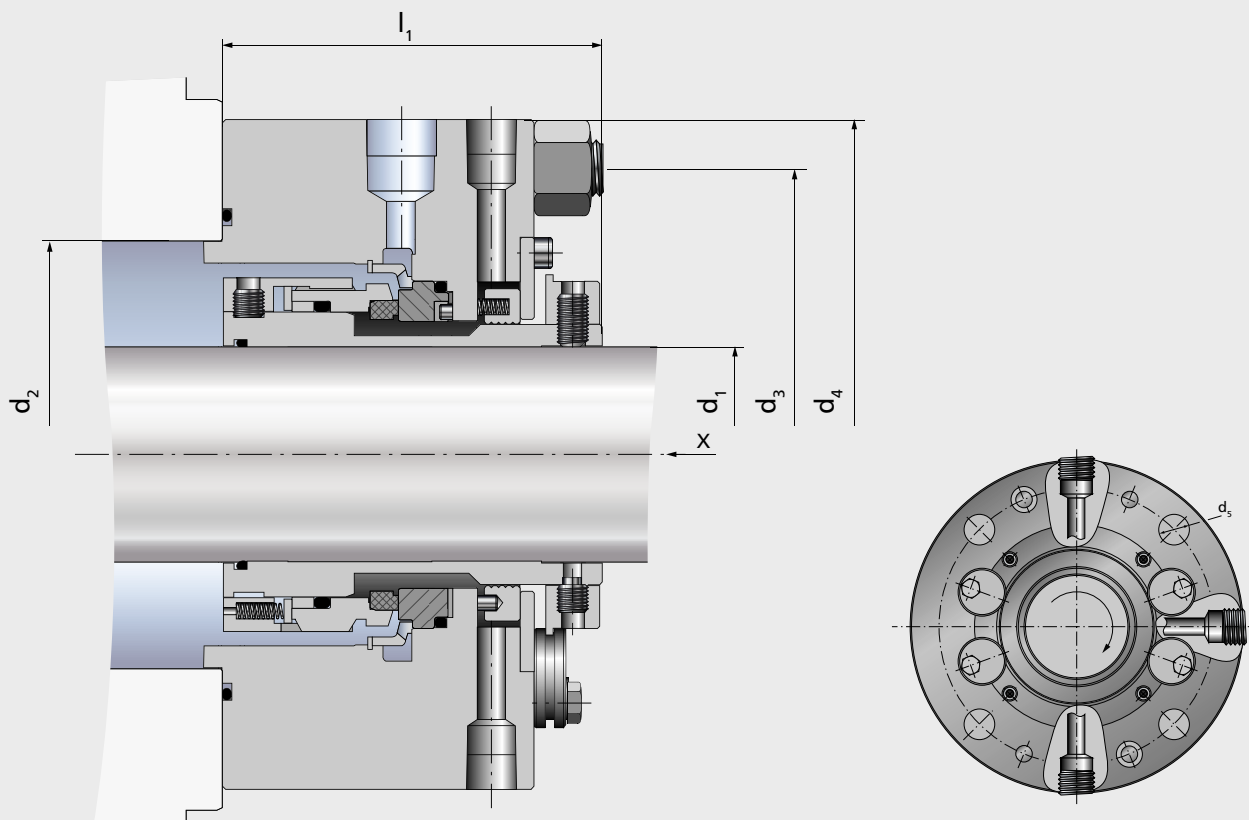
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

4EDBM6S – avec douille de laminage flottante pour le raccordement optionnel d'un quench vapeur ou gazeux

4EDBM6Q – avec douille de laminage segmentée pour l'utilisation d'un quench liquide

4EDBM6S/4EDBM6Q – Garnitures mécaniques simples selon API 682, 4e édition



- La garniture simple cartouche permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 61 (62) et 23 + 61 (62). Ces garnitures sont disponibles pour toutes les pompes API de KSB.
- Selon la variante de garniture, la douille de laminage permet le raccordement d'un quench gazeux, vapeur ou liquide pour empêcher les incrustations côté atmosphère de la garniture, par exemple.
- La combinaison des plans API 02 + 23 avec vis de pompage hautement efficace est parfaitement adaptée à l'utilisation sur des fluides pompés surchauffés.

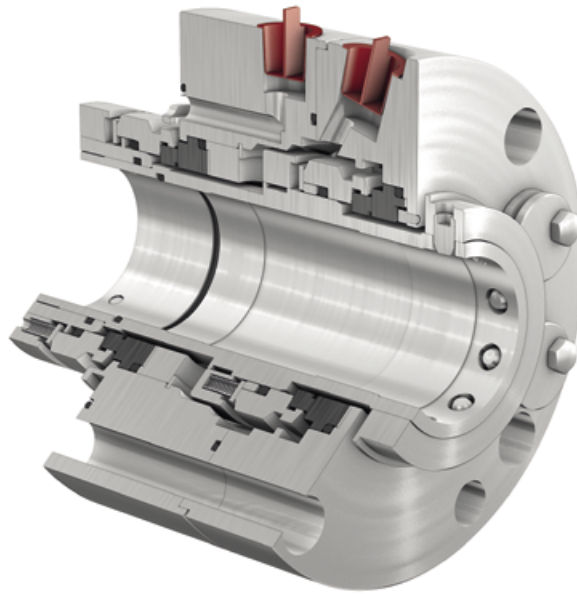
Cotes pour 4EDBM6S / 4EDBM6Q (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d_1 h6	d_2 H7/f7	d_3	d_4	d_5	$l_1^{1)}$	$l_1^{2)}$	$l_1^{3)}$	$l_1^{4)}$
B02	50	50	100	140	164	18 (M16)	101	108,5	101	108,5
B03	60	60	120	160	188	18 (M16)	106,5	115,5	106,5	106,5
B05	79	79	140	180	208	18 (M16)	110	119	110	100
B06	100	100	170	215	249	22 (M20)	122,5	128	122,5	121
B07	120	120	190	235	268	22 (M20)	127,5	132	127,5	122,5

- 1) Montage non refroidi
 2) Montage non refroidi, plan 23
 3) Montage refroidi
 4) Montage refroidi, plan 23

4EDBM6T/4EDBM6D – Garnitures mécaniques doubles selon API 682, 4^e édition

Applications : applications API 682 dans la chimie et la pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 2, 3
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	II ou III
Type	A

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 40 bar statique
Température	-10 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1mm**
Taille de garniture (support de palier)	50 à 120 mm
Vitesse de glissement	23 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

** Tailles 079, 100 : ±1,5 mm

Matériaux

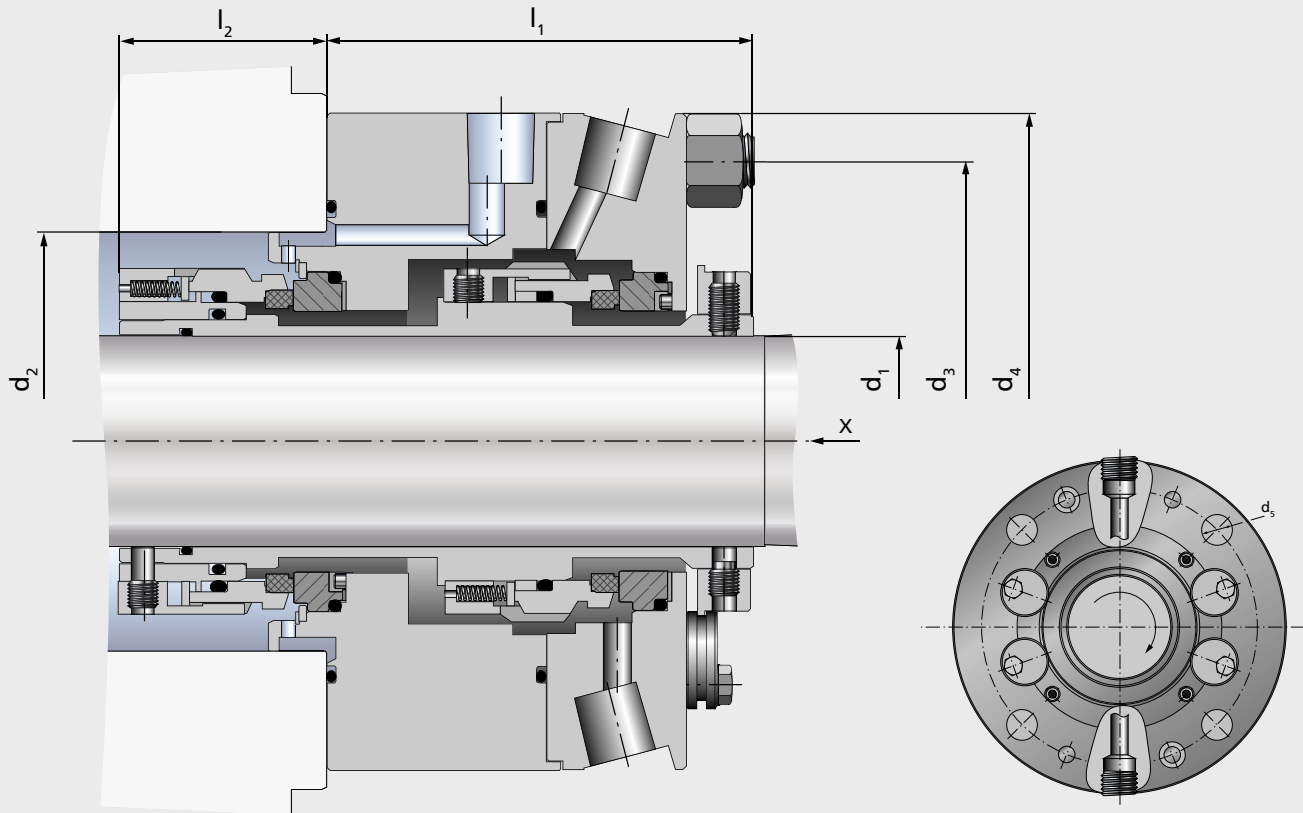
Grain	côté produit : SiC-Si (Q2) / carbone imprégné métal (A) côté atmosphère : carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Élastomères	côté produit : FKM (V) / FFKM (K) côté atmosphère : FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

4EDBM6T – montage 2

4EDBM6D – montage 3

4EDBM6T/4EDBM6D – Garnitures mécaniques doubles selon API 682, 4e édition



- La garniture double cartouche permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 52, 53 (A, B, C) et 23 + 52, 53 (A, B, C). Ces garnitures sont disponibles pour toutes les pompes API de KSB.
- L'espace entre les deux garnitures est rincé, suivant l'application, avec un liquide tampon ou un liquide de barrage qui permet d'absorber complètement les fuites du fluide pompé et d'évacuer en même temps la chaleur présente dans cette zone.
- Cette garniture mécanique à double compensation peut fonctionner avec un système auxiliaire pressurisé ou non.
- La combinaison des plans API 02 + 23 avec vis de pompage hautement efficace est parfaitement adaptée à l'utilisation sur des fluides pompés surchauffés.

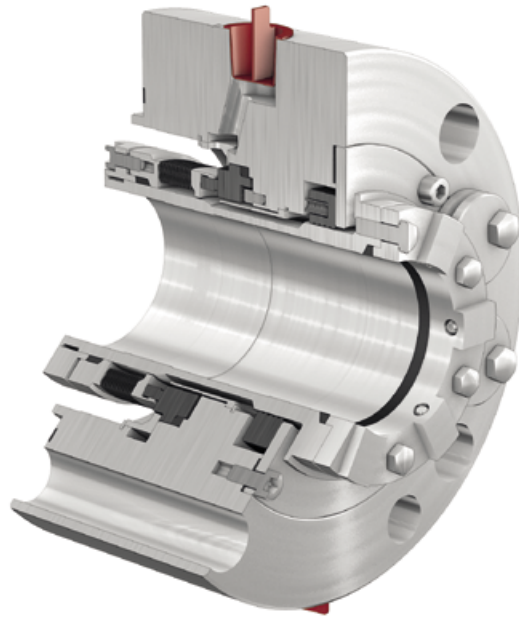
Cotes pour 4EDBM6T / 4EDBM6D (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h6	d ₂ H7/f7	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁ ¹⁾	l ₁ ²⁾
B02	50	50	100	140	164	18 (M16)	118	103
B03	60	60	120	160	188	18 (M16)	122	103
B05	79	79	140	180	208	18 (M16)	136	99
B06	100	100	170	215	249	22 (M20)	152	113,5
B07	120	120	190	235	268	22 (M20)	159,5	121

¹⁾ Montage non refroidi
²⁾ Montage refroidi

4EDTR6HS/4EDTR6HQ – Garnitures mécaniques simples à soufflet d'étanchéité métallique selon API 682, 4^e édition

Applications : applications API 682 dans la chimie et la pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 1
Construction	garniture cartouche
Compensation	compensée
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	II ou III
Type	C

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-75 °C à +400 °C
Déplacement axial autorisé	±1mm**
Taille de garniture (support de palier)	50 à 120 mm
Vitesse de glissement	23 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

** Tailles 079, 100 : ±1,5 mm

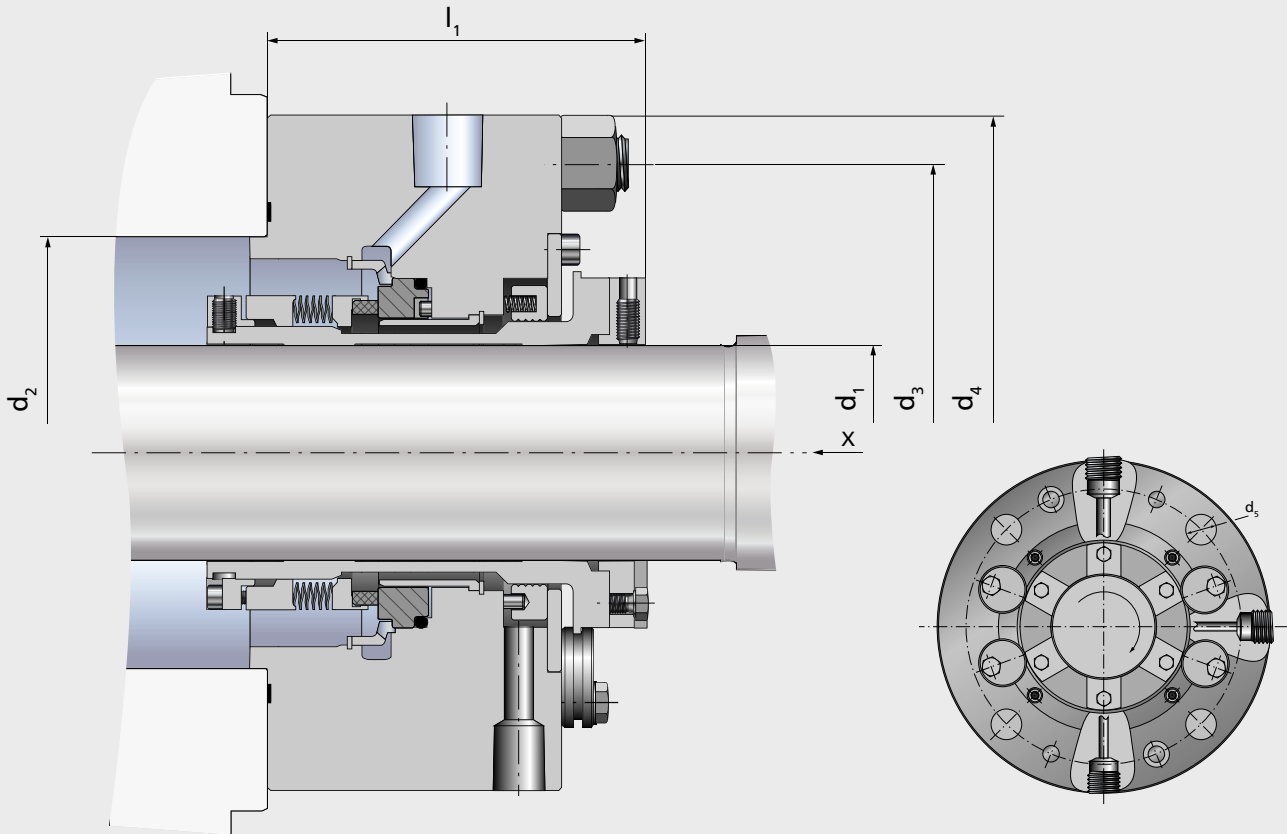
Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A) / SiC-Si (Q2)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Étanchéités secondaires	Statotherm® (G)
Soufflet d'étanchéité métallique	Inconel® 718 (M6)
Pièces métalliques	Carpenter® 42 (T4)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

4EDTR6HS – avec douille de laminage flottante pour le raccordement optionnel d'un quench vapeur ou gazeux

4EDTR6HQ – avec douille de laminage segmentée pour l'utilisation d'un quench liquide

4EDTR6HS/4EDTR6HQ – Garnitures mécaniques simples à soufflet d'étanchéité métallique selon API 682, 4e édition


- La garniture simple à soufflet d'étanchéité métallique permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 61 (62) et 23 + 61 (62). Ces garnitures sont disponibles pour toutes les pompes API de KSB.
- Selon la variante de garniture, la douille de laminage permet le raccordement d'un quench gazeux, vapeur ou liquide pour empêcher les incrustations côté atmosphère de la garniture, par exemple.
- Le soufflet en Inconel®718 et les éléments d'étanchéité secondaire en graphite pur présentent une très bonne résistance chimique et sont idéalement adaptés aux applications à haute température.

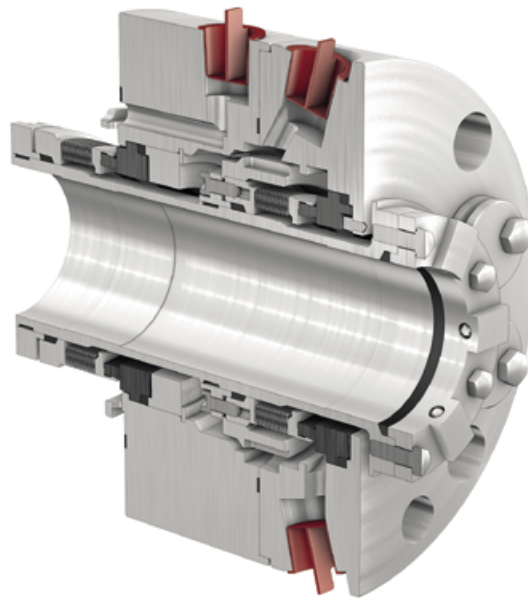
Cotes pour 4EDTR6HS / 4EDTR6HQ (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h6	d ₂ H7/f7	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁ ¹⁾	l ₁ ²⁾	l ₁ ³⁾	l ₁ ⁴⁾
B02	50	50	100	140	164	18 (M16)	104,5	113,5	104,5	105,5
B03	60	60	120	160	188	18 (M16)	106	119,5	106	106
B05	79	79	140	180	208	18 (M16)	110	121	110	102
B06	100	100	170	215	249	22 (M20)	117	139	117	117

- 1) Montage non refroidi
 2) Montage non refroidi, plan 23
 3) Montage refroidi
 4) Montage refroidi, plan 23

4EDTR6HT/4EDTR6HD – Garnitures mécaniques doubles à soufflet d'étanchéité métallique selon API 682, 4^e édition

Applications : applications API 682 dans la chimie et la pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 2, 3
Construction	garniture cartouche
Compensation	compensée
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	II ou III
Type	C

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-75 °C à +400 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm**
Taille de garniture (support de palier)	50 à 120 mm
Vitesse de glissement	23 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

** Tailles 079, 100 : ±1,5 mm

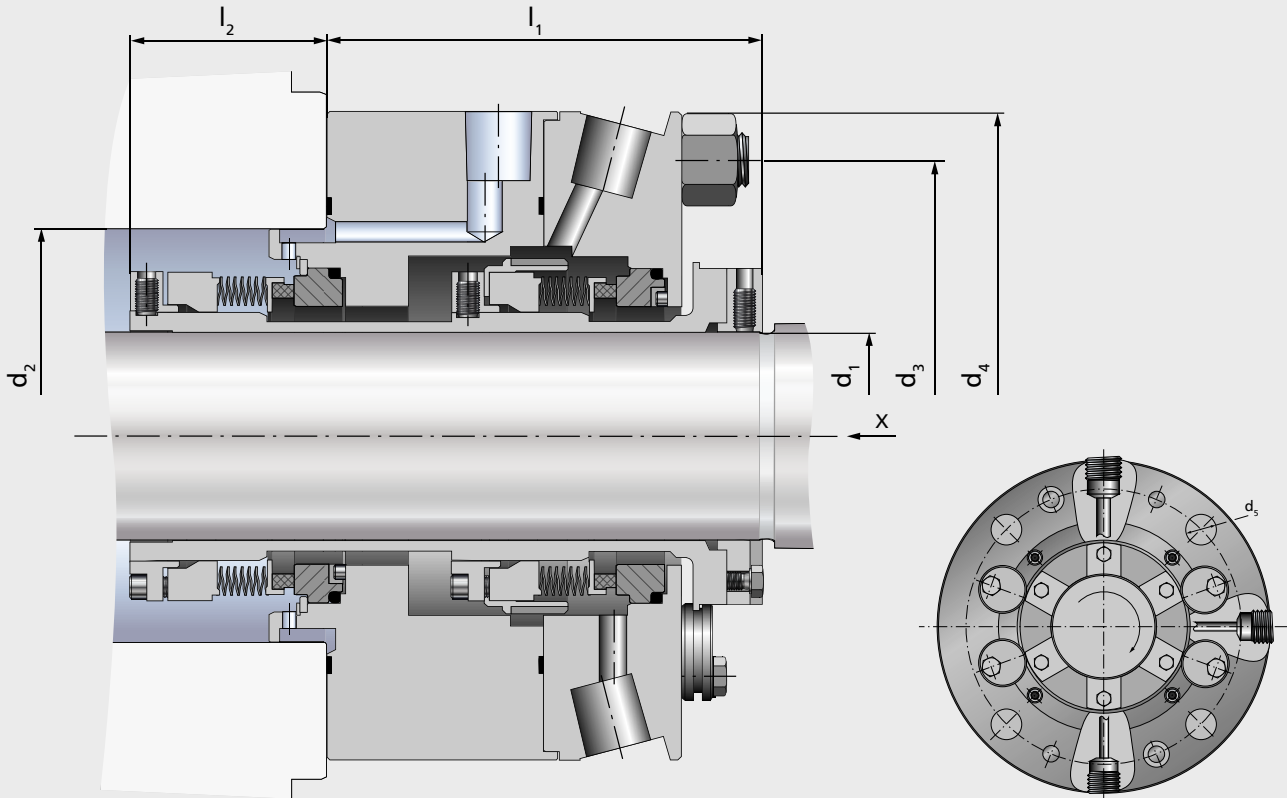
Matériaux

Grain	côté produit : carbone imprégné métal (A) / SiC-Si (Q2) côté atmosphère : carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Étanchéités secondaires	Statotherm® (G)
Soufflet d'étanchéité métallique	Inconel® 718 (M6)
Pièces métalliques	Carpenter® 42 (T4)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

4EDTR6HT – montage 2

4EDTR6HD – montage 3

4EDTR6HT/4EDTR6HD – Garnitures mécaniques doubles à soufflet d'étanchéité métallique selon API 682, 4e édition


- La garniture mécanique double à soufflet d'étanchéité métallique permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 52, 53 (A, B, C) et 23 + 52, 53 (A, B, C). Ces garnitures sont disponibles pour toutes les pompes API de KSB.
- L'espace entre les deux garnitures est rincé – suivant l'application – avec un liquide tampon ou un liquide de barrage qui permet d'absorber complètement les fuites du fluide pompé et d'évacuer en même temps la chaleur présente dans cette zone.
- Cette garniture mécanique à double compensation peut fonctionner avec un système auxiliaire pressurisé ou non.
- Le soufflet en Inconel®718 et les éléments d'étanchéité secondaire en graphite pur présentent une très bonne résistance chimique et sont idéalement adaptés aux applications à haute température.

Cotes pour 4EDTR6HT / 4EDTR6HD (en mm)

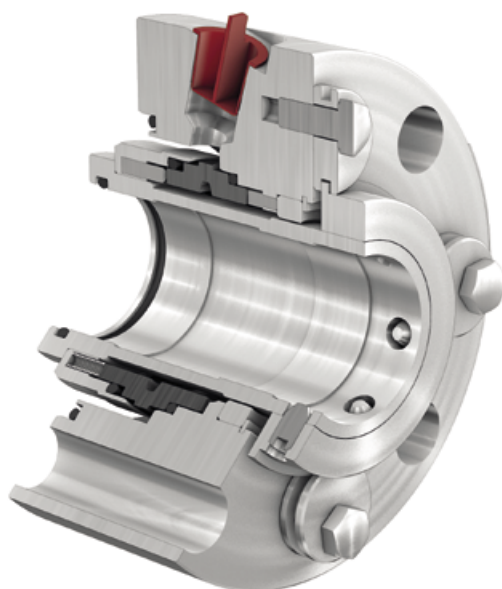
Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h6	d ₂ H7/f7	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁ ¹⁾	l ₁ ²⁾
B02	50	50	100	140	164	18 (M16)	122,5	107,5
B03	60	60	120	160	188	18 (M16)	126,5	107,5
B05	79	79	140	180	208	18 (M16)	139,5	102,5
B06	100	100	170	215	249	22 (M20)	155,5	117

¹⁾ Montage non refroidi

²⁾ Montage refroidi

4EDCB8S – Garniture mécanique simple selon API 682, gamme de pompes MCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 1
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	I
Type	A

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A) / SiC-Si (Q2)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Élastomères	FKM (V) / FFKM (K)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

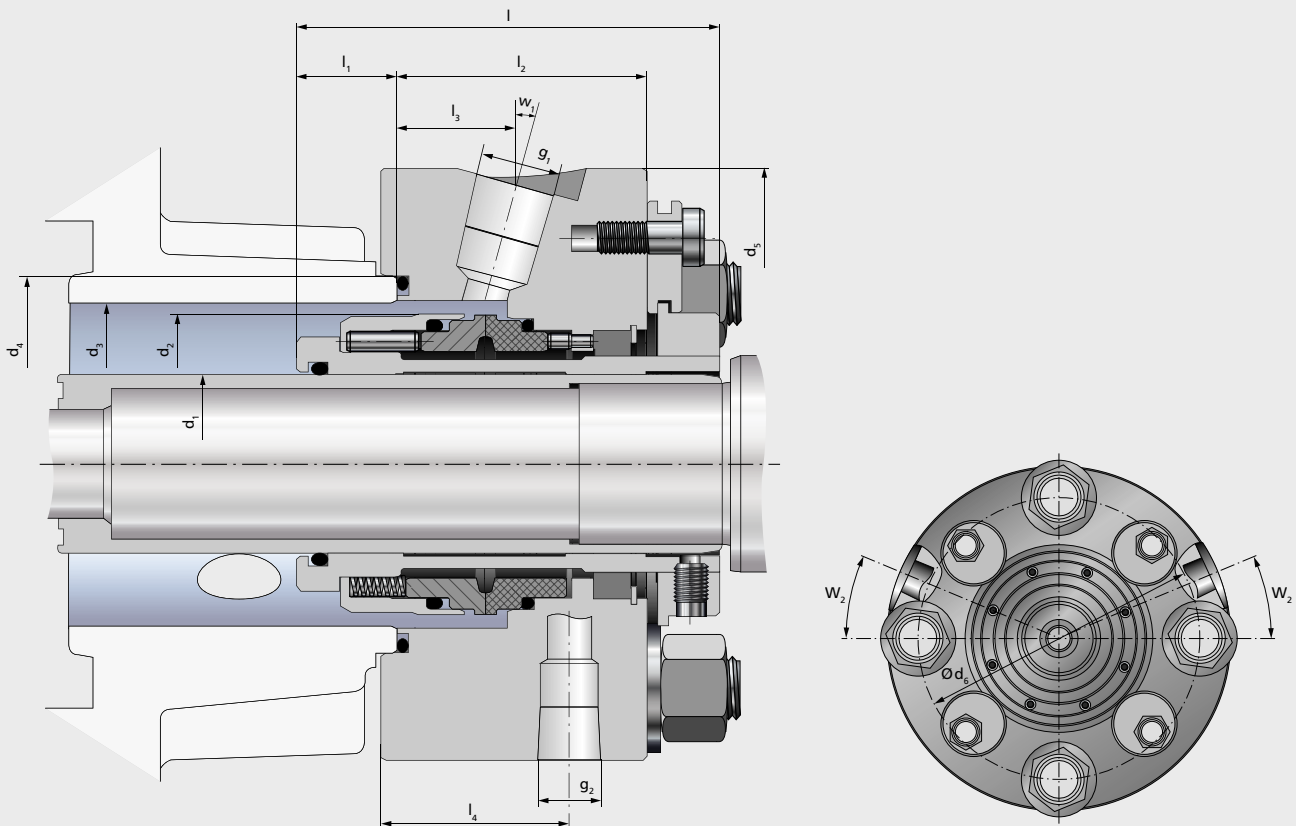
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-10 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (CS40), 043 (CS50), 053 (CS60), 065 (CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

4EDCB8S – Garniture mécanique simple selon API 682, 4e édition, pour la gamme de pompes KSB MCPK



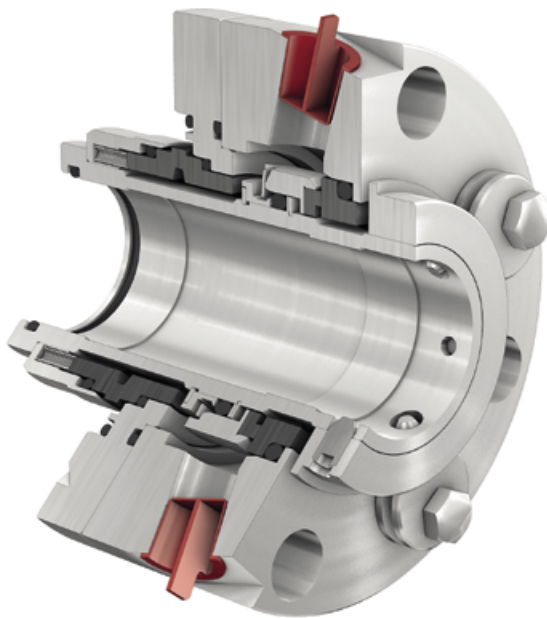
- La garniture simple cartouche a été spécialement développée pour l'utilisation dans l'espace de montage standard de la pompe non API MCPK (également possible pour CPKN + CPK).
- La garniture mécanique permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 61 (62) et 23 + 61 (62).
- La douille de laminage flottante permet le raccordement d'un quench gazeux ou vapeur pour empêcher les incrustations côté atmosphère de la garniture, par exemple.

Cotes valables pour 4EDCB8S (en mm)

Taille support de palier	d ₁ F7/h6	d ₂	d ₃ H7	d ₄ H7/f7	d ₅	d ₆	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	g ₁	g ₂	w ₁	w ₂	w ₃
CS040	33	56	60	70	110	90	78,5	18,5	46,5	22	32	18	3/8-NPT	1/4-NPT	15°	45°	22,5°
CS050	43	66	70	80	127	100	81,5	13,5	52,5	28	37	23	3/8-NPT	1/4-NPT	15°	45°	22,5°
CS060	53	78	85	95	138	115	80,5	13,5	51,5	27	37	28	3/8-NPT	1/4-NPT	15°	45°	22,5°
CS080	65	92	95	115	168	140	80,5	13,5	51,5	29	37	34,5	3/8-NPT	1/4-NPT	15°	45°	22,5°

4EDCB8T/4EDCB8D – Garnitures mécaniques doubles selon API 682, gamme de pompes MCPK

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	montage 2, 3
Construction	garniture cartouche
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation*
Catégorie	I
Type	A

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 20 bar dynamique jusqu'à 20 bar statique
Température	-10 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	033 (CS40), 043 (CS50), 053 (CS60), 065 (CS80)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

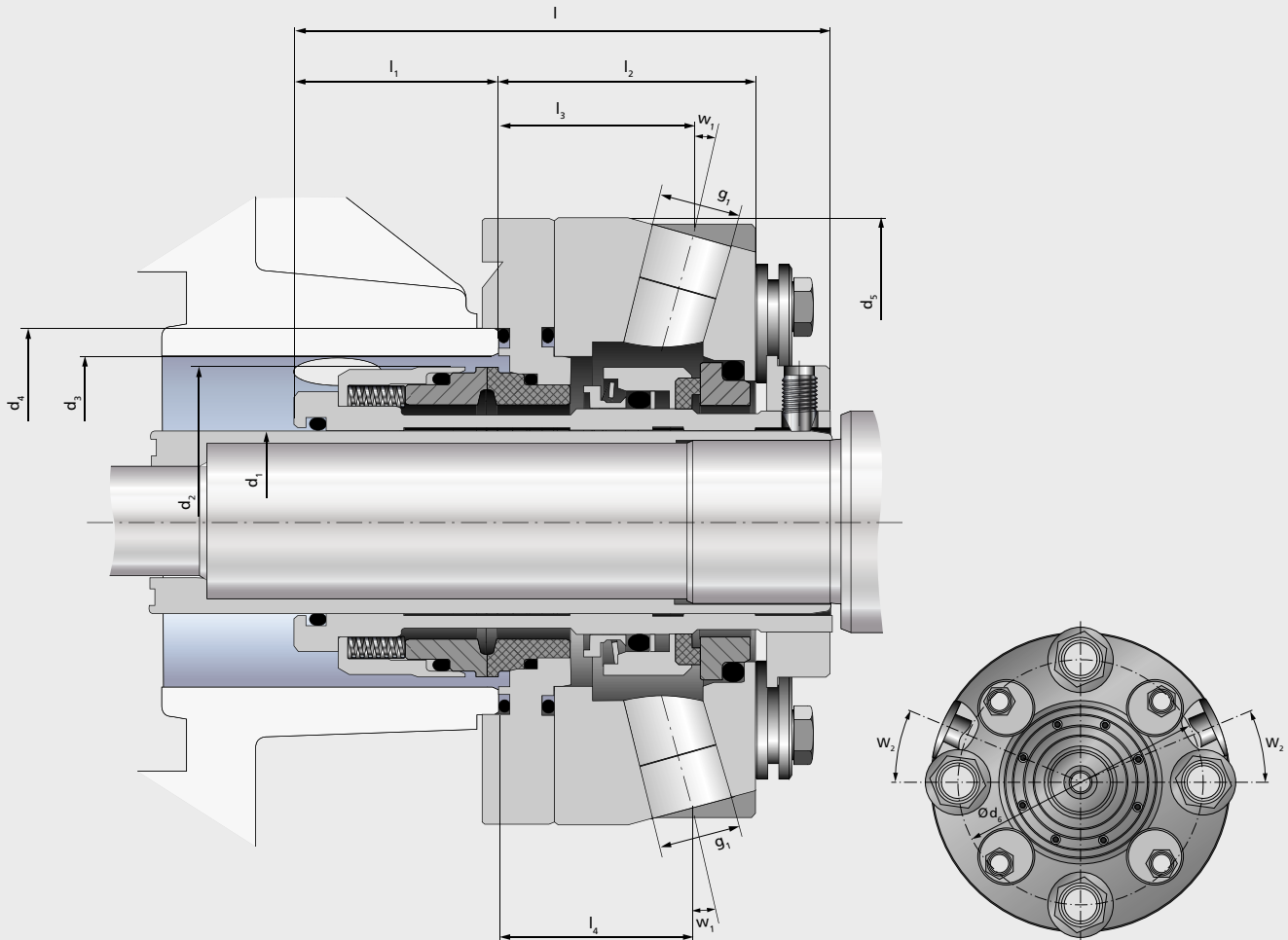
* valable uniquement pour les variantes sans vis de pompage

Matériaux

Grain	côté produit : carbone imprégné métal (A) / SiC-Si (Q2) côté atmosphère : carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Élastomères	côté produit : FKM (V) / FFKM (K) côté atmosphère : FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Variantes

4EDCB8T – montage 2
4EDCB8D – montage 3

4EDCB8T/4EDCB8D – Garnitures mécaniques doubles selon API 682, 4e édition (gamme de pompes KSB MCPK)


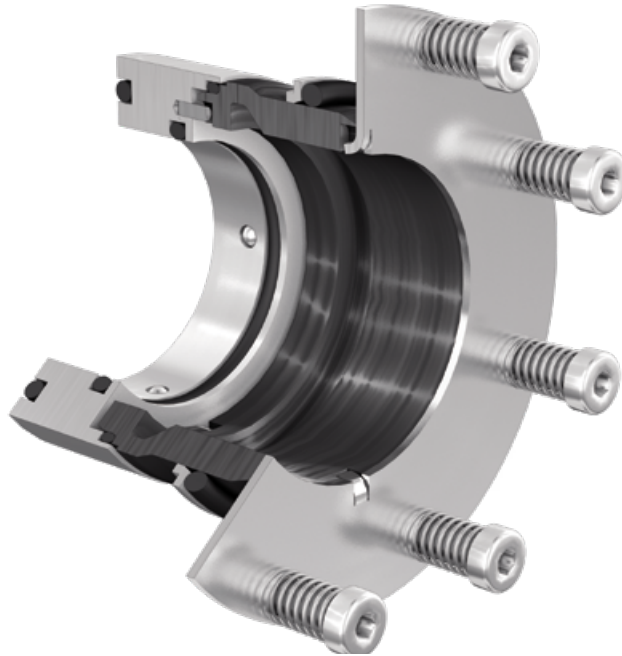
- La garniture double cartouche a été spécialement développée pour l'utilisation dans l'espace de montage standard de la pompe non API MCPK (également possible pour CPKN + CPK).
- La garniture double cartouche permet le raccordement de tous les plans API habituels tels que : 01, 02, 11, 31, 32 + 52, 53 (A, B).
- L'espace entre les deux garnitures est rincé, suivant l'application, avec un liquide tampon ou un liquide de barrage qui permet d'absorber complètement les fuites du fluide pompé et d'évacuer en même temps la chaleur présente dans cette zone. Cette garniture mécanique à double compensation peut fonctionner avec un système auxiliaire pressurisé ou non.

Cotes valables pour 4EDCB8T/4EDCB8D (en mm)

Taille support de palier	d_1 F7/h6	d_2	d_3 H7	d_4 H7/f7	d_5	d_6	l	l_1	l_2	l_3	g_1	w_1	w_2
CS040	33	56	60	70	110	90	97	37	46,5	35	3/8-NPT	15°	22,5°
CS050	43	66	70	80	127	100	99	31	52,5	39	3/8-NPT	15°	22,5°
CS060	53	78	85	95	138	115	100,25	33,25	51,75	36,5	1/2-NPT	15°	22,5°
CS080	65	92	95	115	168	140	101,5	23,5	62,5	49	1/2-NPT	15°	22,5°

4AP – pour le mélangeur submersible KSB Amaprop

Fluides contenant des substances à fibres longues susceptibles de former des filasses



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

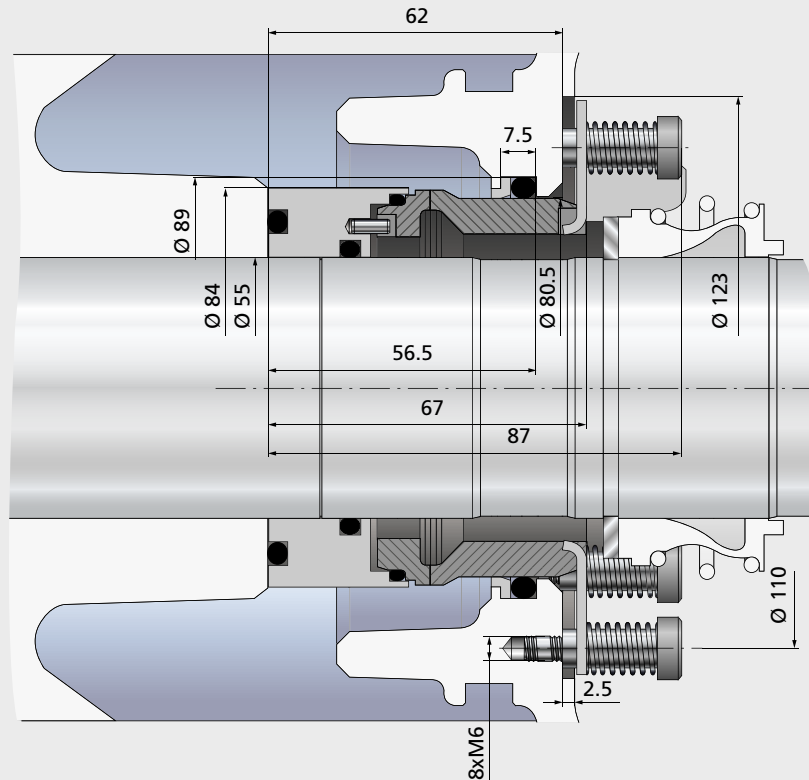
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 1,2 bar dynamique jusqu'à 1,2 bar statique
Température	-15 °C à +120 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	055 (055)
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

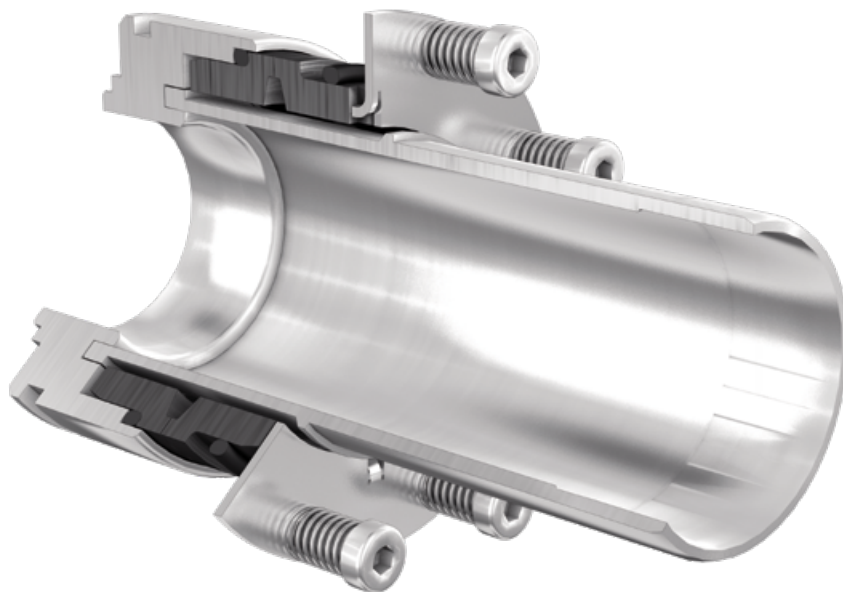
4AP – pour le mélangeur submersible KSB Amaprop



- Garniture mécanique simple, parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux conditions du mélangeur.
- Construction stationnaire et compensée. Les ressorts multiples se trouvent hors du fluide pompé dans la chambre à huile. Les ressorts sont ainsi protégés contre l'encrassement et assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Garniture adaptée aux fluides à forte teneur en matières solides et à matières filandreuses.
- Montage facile, la cote de réglage est définie par la conception.

4C/4CN – pour les gammes de pompes KSB CPK/CPKN

Applications : chimie et pétrochimie



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

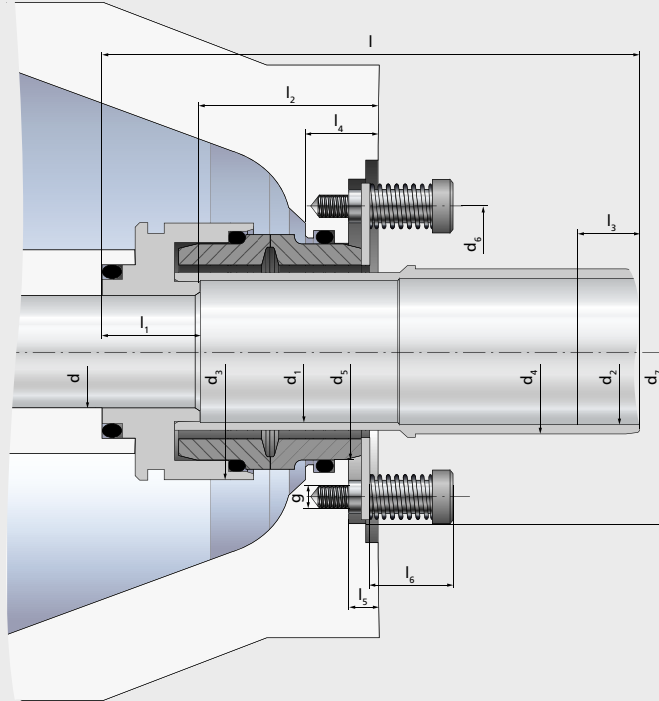
Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1) / 1.4539 (G3) / 1.4501 (G4)
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande	

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-15 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	030 (P02), 040 (P03), 050 (P04), 060 (P05), 070 (P06), 080 (P08)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4C/4CN – pour les gammes de pompes KSB CPK/CPKN



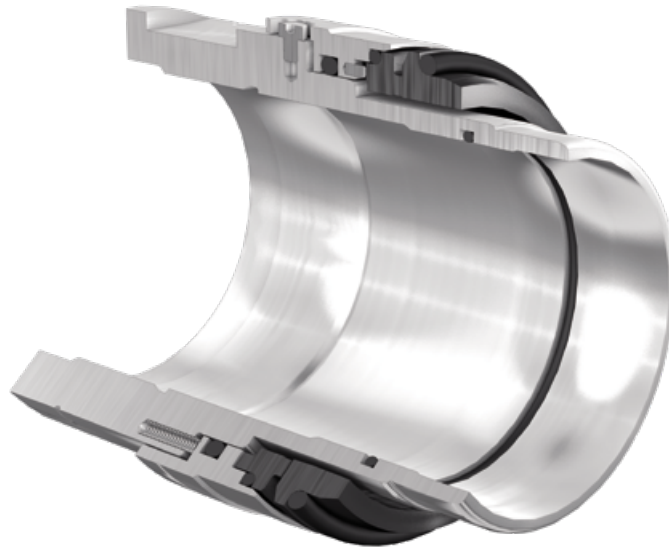
- Garniture parfaitement adaptée à l'espace de montage conique de la pompe (couvercle A). Convient pour les fluides pompés contenant des matières solides.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples se trouvent hors du fluide pompé. Les grands ressorts sont insensibles à l'encrassement et assurent une longue durée de vie.
- Un quench sans pression peut également être prévu en option.
- Montage facile sans cote de réglage à respecter.

Cotes valables pour 4C et 4CN (en mm)

Taille support de palier	Type de pompe	Diamètre nominal	d m6	d ₁	d ₂ k5	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	g
P02	CPK	030	20	25	25	51	30	42,5	60	73	120	17	41,8	23	12,5	4	20	3xM6
P03	CPK	040	27	32	35	62	40	52,6	70	83	129,5	20	38,8	22	17,5	7	20	4xM6
P04	CPK	050	35	42	45	74	50	63,7	80	93	140	23	47,8	22	19	8,5	20	6xM6
P05	CPK	060	47	54	55	88	60	77,7	95	108	165	25	54,8	24	19	7,5	20	8xM6
P06	CPK	070	55	65	65	102	70	91,7	110	123	167	29,5	59	30	20	7,5	20	10xM6
P06	CPKN	070	55	65	65	102	70	91,7	110	123	168	30,5	59	30	20	7,5	20	10xM6
P08	CPK	080	70	80,5	80	135	90	120,5	145	165	208	34	63	14	31,5	15,5	24	6xM10
P10	CPKN	100	85	101	100	156	110	140,5	165	185	195	40	68	10	31,5	15,5	25	8xM10
P12	CPK	120	100	120	120	177	130	160,6	190	210	240	40	71	18	34,5	16,5	25	10xM10

4HG – pour la gamme de pompes KSB HGM-RO

Applications : eau de mer



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4501 (G4)

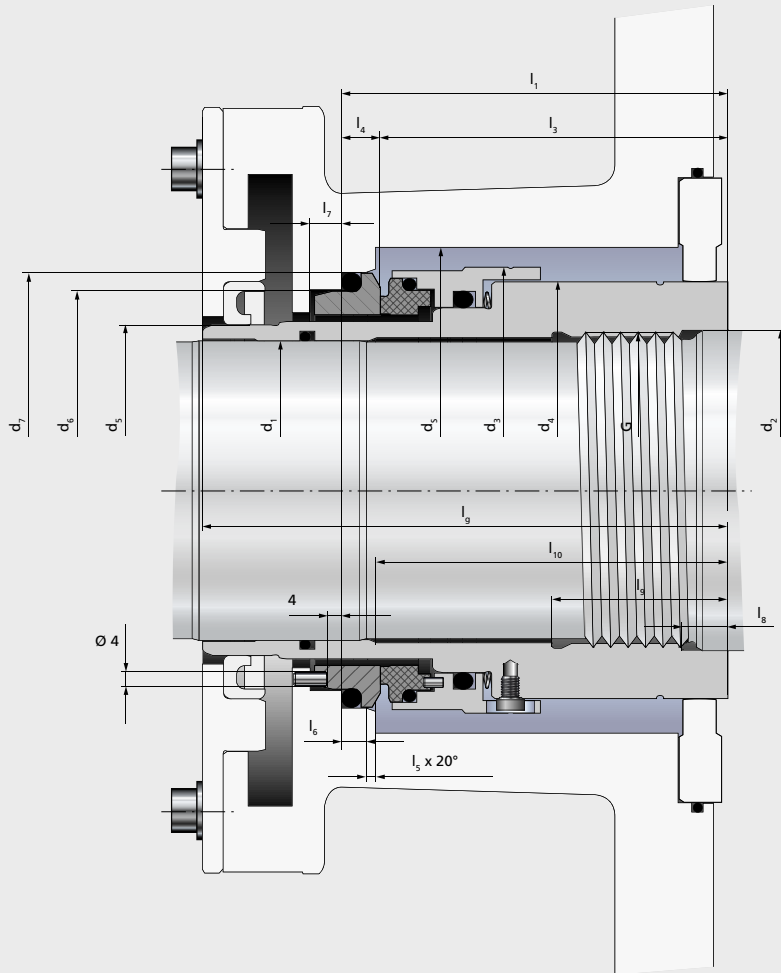
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 6 bar dynamique jusqu'à 25 bar statique
Température	-40 °C à +220 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	100 (R06), 120 (R08)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4HG – pour la gamme de pompes KSB HGM-RO



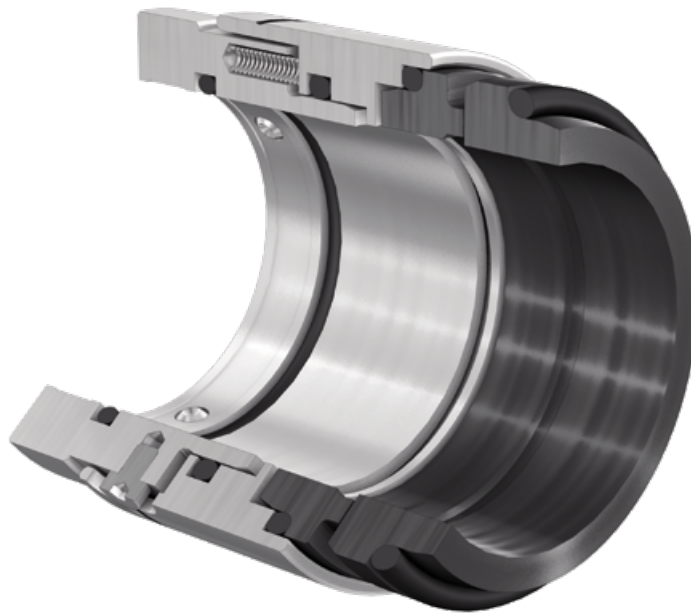
- Parfaitement adaptée à l'espace de montage et aux exigences de la pompe. La chemise d'arbre sous garniture est intégrée à la garniture mécanique.
- Construction dynamique avec ressorts multiples. Garniture de conception robuste et adaptée aux besoins de la pratique.
- La construction modulaire assure un montage facile sans dispositifs d'arrêt ni cote de réglage, garantissant une précontrainte optimale de la garniture mécanique.

Cotes valables pour 4HG (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	G	l ₁	l ₉	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀
R06	100	86	92	128	120	95	115	125	140	M90 x 2,0 LH	111	151	100	11	3	7	9	13	50,5	101
R08	120	106	112	158	150	115	138	150	180	M110 x 2,0 LH	108	154	94	12	3	9	12	13	53,5	104

4HL – pour la gamme de pompes KSB HPK-L

Applications : pompage d'eau surchauffée et de fluides caloporteurs



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

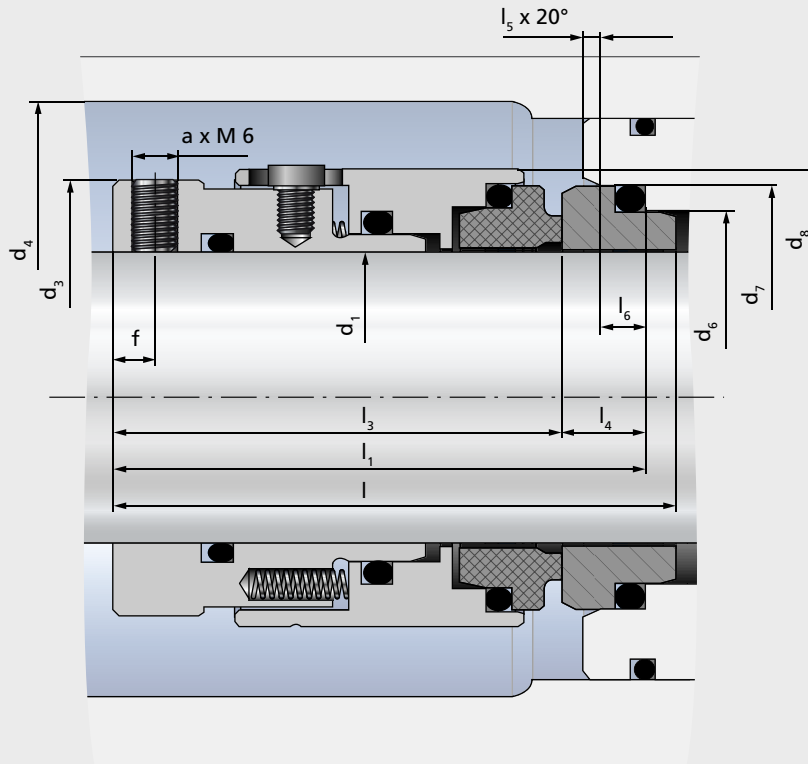
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 40 bar dynamique jusqu'à 60 bar statique
Température	-40 °C à +130 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	028 (CS40), 038 (CS50), 048 (CS60), 060 (CS80), 070 (70)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4HL – pour la gamme de pompes KSB HPK-L



- Construction dynamique avec ressorts multiples, indépendante du sens de rotation et compensée. Garniture de conception robuste et adaptée aux besoins de la pratique.
- En combinaison avec la construction de la pompe, cette garniture mécanique permet de maîtriser des températures du fluide pompé jusqu'à 350 °C.
- Une rainure périphérique sur le siège du grain facilite le réglage de la précontrainte axiale de la garniture mécanique.

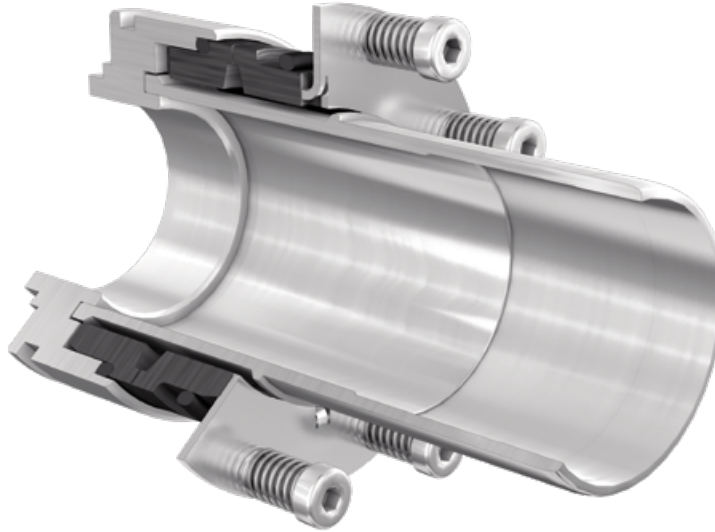
Cotes valables pour 4HL (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ f7	d ₃	d ₄	d ₆ H11	d ₇ H8	d ₈	l	l ₁	l ₃	l ₄	l ₅ x20	l ₆	f	a
CS40	028	28	48	64	37	43	49	72	68	58	10	2	5	5,5	3
CS50	038	38	57	82	49	56	60	74	70	59	11	2	6	5,5	3
CS60	048	48	67	95	59	66	70	73,5	69,5	58,5	11	2	6	5,5	3
CS80	060	60	79	117	72	80	84	84	79	68	11	2,5	6	5,5	4
70*	070	70	90	160	83	92	96	64,5	60	49	11	2,5	7	5	4

*Etanorm-RSY

4K – pour la gamme de pompes KSB KWP

Applications : eaux chargées contenant des particules abrasives et susceptibles de former des filasses



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbure de tungstène (U1)
Contre-grain	SiC (Q1) / carbure de tungstène (U1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V) / FFKM (K) / revêtu FEP (M1)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4462 (G1) / 1.4539 (G3) / 1.4501 (G4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-15 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm*
Taille de garniture (support de palier)	040 (P03), 050 (P04), 060 (P05), 070 (P06), 080 (P08), 100 (P10), 120 (P12)
Vitesse de glissement	16 m/s

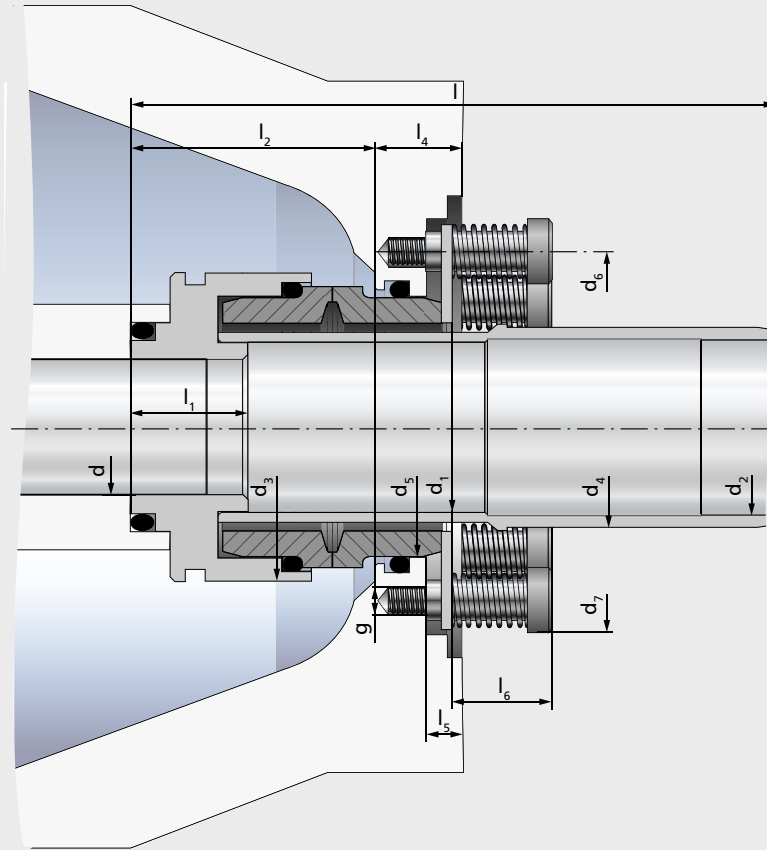
Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* ±3 mm à partir du diamètre nominal 080

Variantes

4KD – La garniture mécanique double est constituée d'une garniture stationnaire – similaire au type 4K – côté produit et d'une garniture mécanique simple dépendante du sens de rotation côté atmosphère. Conçue pour une pression de barrage allant jusqu'à 10 bar.

4K – pour la gamme de pompes KSB KWP



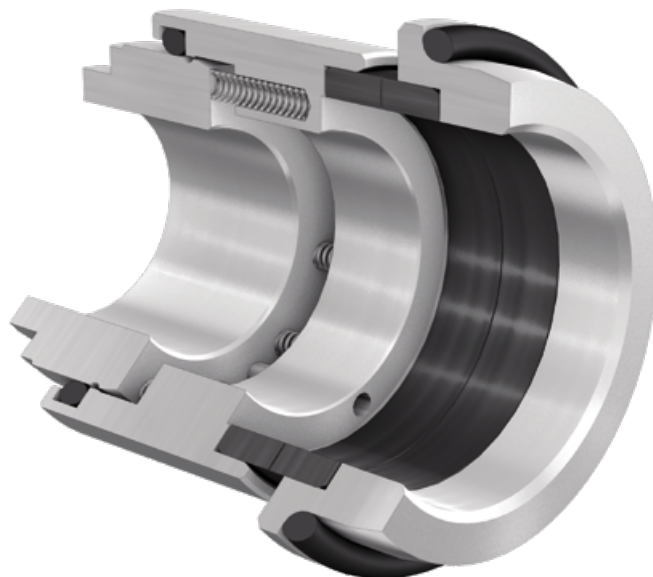
- La garniture est spécialement adaptée à l'espace de montage de la pompe et convient donc parfaitement pour les fluides pompés à forte teneur en matières solides.
- Construction stationnaire ; les ressorts multiples se trouvent hors du fluide pompé. Les grands ressorts sont protégés contre l'encrassement et assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Un quench sans pression peut être prévu en option.
- Montage facile sans cote de réglage à respecter.

Cotes valables pour 4K (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d m6	d ₁	d ₂ k5	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	l	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	l ₆	g
P03	040	27	34	35	62	40	52,6	70	83	129,5	23,5	25,5	17,5	7	20	4xM6
P04	050	35	43	45	74	50	63,7	80	93	132,5	23,5	25,3	19	8,5	20	6xM6
P05	060	47	53,8	55	88	60	77,7	95	108	155	24	33,5	17	7,5	20	8xM6
P06	070	55	65	65	102	70	91,7	110	123	155	24	38,5	20	7,5	20	10xM6
P08	080	70	80	80	135	90	120,5	145	165	185	35	35,5	31,5	15,5	25	6xM10
P10	100	85	100	100	156	110	140,5	165	185	190	35	34,5	31,5	15,5	24	8xM10
P12	120	110	120	120	177	130	160,6	190	210	195	35	36,5	34,5	16,5	25	10xM10

4KBL – pour la gamme de pompes KSB KWP-Bloc

Applications : eaux chargées contenant des particules abrasives et susceptibles de former des filasses



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / carbure de tungstène (U2) fretté
Contre-grain	SiC (Q1) / carbure de tungstène (U2) fretté
Élastomères	FKM (V) / FFKM (K), FFKM/FKM, revêtu FEP (U2)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4462 (G1)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

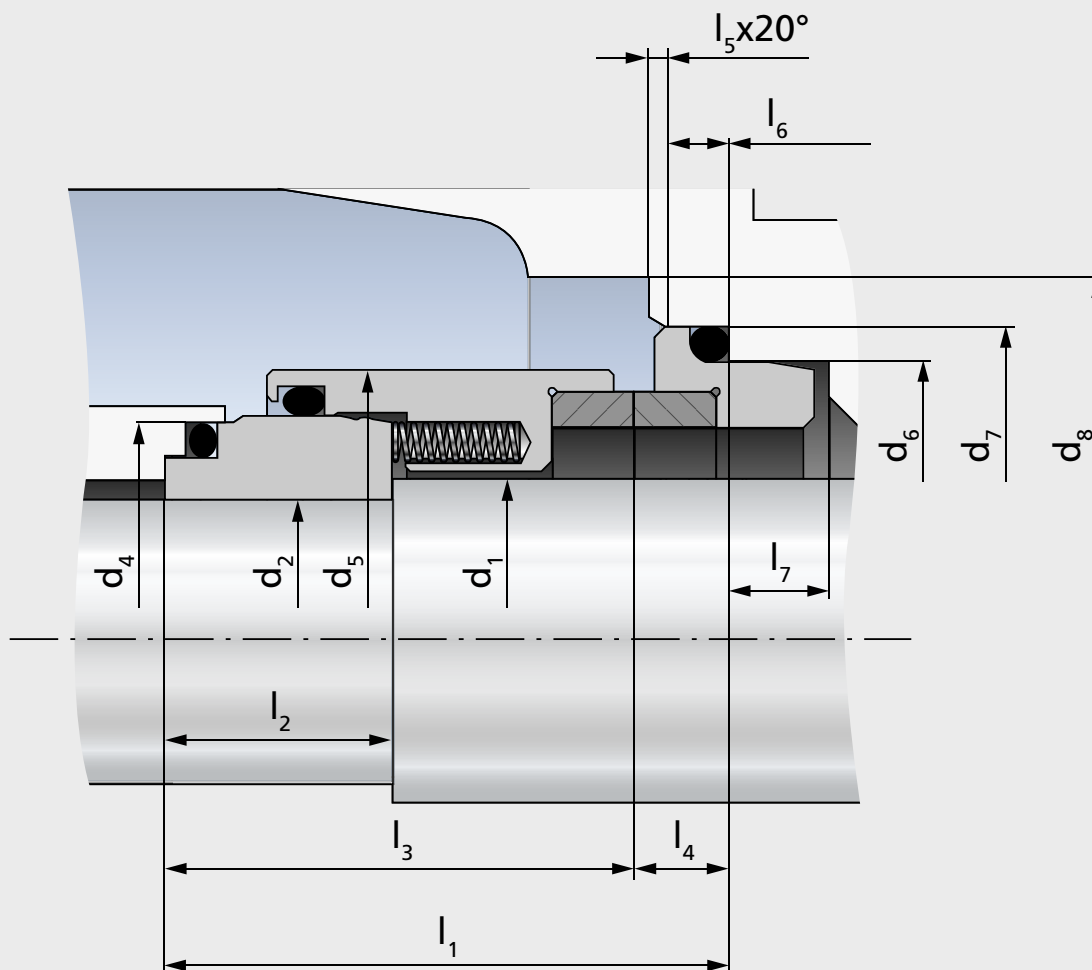
Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-15 °C à +100 °C
Déplacement axial autorisé	±1,5 mm
Taille de garniture (support de palier)	031 (P03), 038* (P04)
Vitesse de glissement	20 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Deux versions différentes sont disponibles pour la taille de garniture 038 : version « G » = moulée, version « V » = usinée

4KBL – pour la gamme de pompes KSB KWP-Bloc



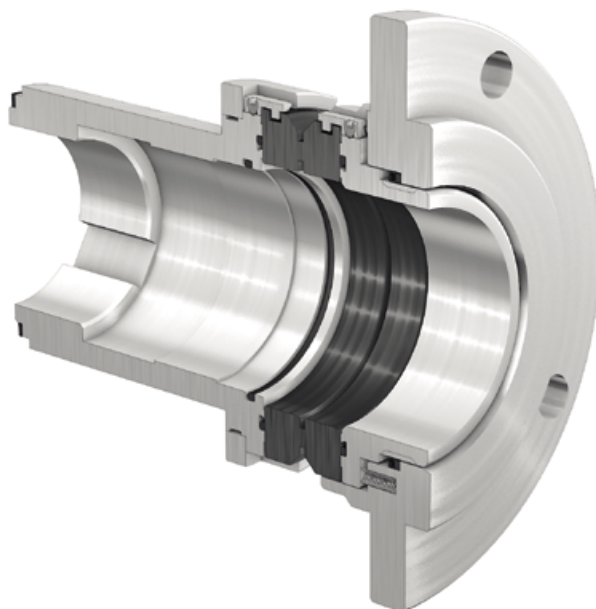
- La garniture mécanique simple et compensée convient aux fluides pompés à teneur élevée en matières solides.
- Construction dynamique ; les ressorts multiples se trouvent hors du fluide pompé. Les ressorts sont insensibles à l'encrassement et assurent une longue durée de vie grâce à la répartition uniforme de la pression qui s'exerce sur les faces de friction.
- Montage facile sans cote de réglage à respecter. La garniture mécanique intègre la chemise d'arbre sous garniture de la pompe.

Cotes valables pour 4KBL (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈ min	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇
P03	031	31	27	42	52	54	61	70	55	22	41,6	13,4	2	6	9
P04	038G	38	35	51	59	54	61	70	63,5	22	49,6	13,9	2	6	9
P04	038V	38	35	51	59	54	61	70	58,5	22	44,6	13,9	2	6	9

4KST – pour les gammes de pompes KSB HPH/RPH-HW

Applications : eau surchauffée



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A)
Contre-grain	SiC-Si (Q2)
Élastomères	EPDM (E)
Ressorts	1.4571 (G)
Pièces métalliques	1.4122 (E)

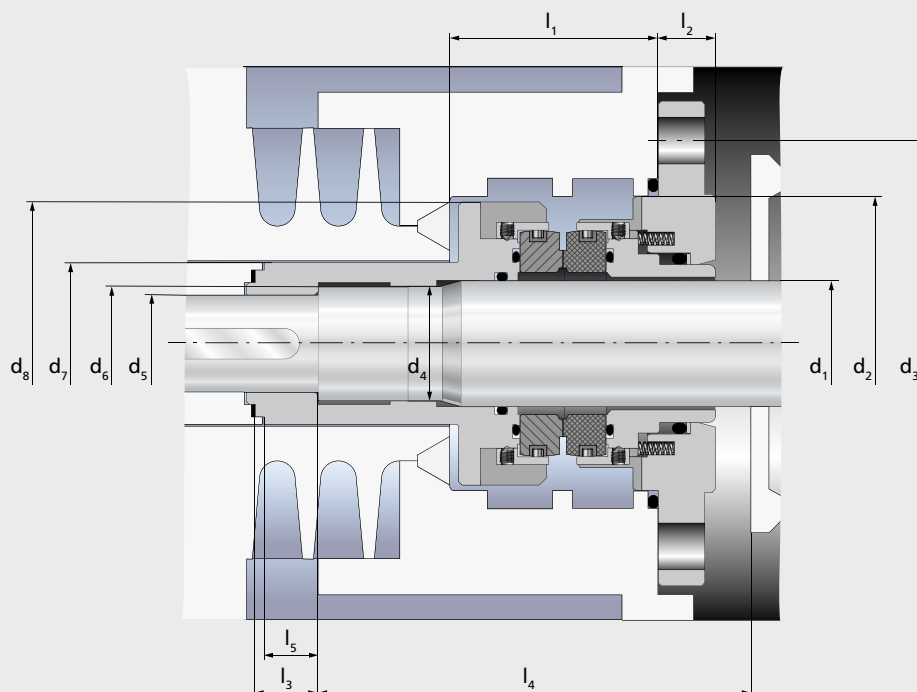
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 100 bar dynamique jusqu'à 100 bar statique
Température	-40 °C à +320 °C
Déplacement axial autorisé	±1 mm
Taille de garniture (support de palier)	voir tableau dimensionnel
Vitesse de glissement	40 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4KST – pour les gammes de pompes KSB HPH/RPH-HW



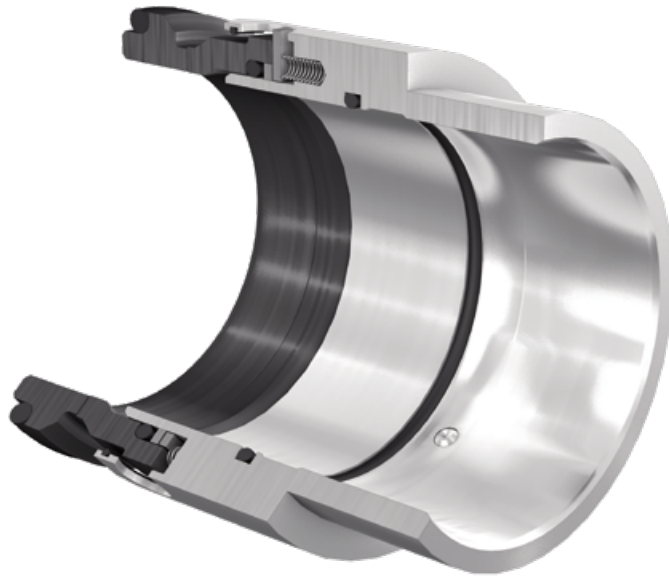
- Parfaitement adaptée aux applications à eau surchauffée. La construction est spécialement adaptée au couvercle de corps refroidi de la pompe.
- Grâce à sa conception robuste, la garniture est adaptée de manière optimale aux conditions de fonctionnement avec des pressions et des températures extrêmement élevées.
- Les faces de friction solides sont en butée sur les composants métalliques. Elles sont ainsi guidées dans le sens axial et ne peuvent pas prendre une position oblique. Cela garantit une étanchéité sûre et une usure réduite même dans des conditions sévères.
- Grâce à sa conception spécifique avec une chemise d'arbre épaulée, cette garniture est toujours parfaitement positionnée sur l'arbre de pompe, et ce sans respecter une cote de réglage axial.

Cotes valables pour 4KST (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
HPH P03 Var 31	035	35	82	113	32	27	31,8	45	79	58	16	17,6	120,5	–
HPH P04 Var 41	045	45	93	123	42	35	41,8	55	90	58	16	20,6	118	–
HPH P06 Var 51	065	65	113	143	63,5	47	63	80	110	58	18	22	155,7	–
HPH P06 Var 52	065	65	113	143	63,5	47	63	80	110	58	18	22	144	–
HPH P06 Var 61	065	65	113	143	63,5	55	63	80	110	58	18	26,5	139	–
HPH B07 Var 71	085	85	150	190	83,5	70	83	100	147	85	15	30	224	–
HPH B07 Var 81	100	100	170	210	98,5	85	98	120	167	86	18	35	237	–
RPH B02S	035	35	82	113	34	20	33,8	45	79	57	16	–	165	14,8
RPH B02L	035	35	82	113	34	27	33,8	45	79	58	16	–	155	14,8
RPH B03	045	45	93	123	44	35	43,8	55	90	58	16	–	172	17,8
RPH B05S	065	65	113	143	64	47	63,8	80	110	62,6	18	–	180	19,2
RPH B05L	065	65	113	143	64	55	63,8	80	110	68,1	18	–	180	23,7

4OM – pour la gamme de pompes KSB Omega

Applications : eau brute, eau propre et eau de service



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	SiC (Q1) / SiC-Si (Q2)
Contre-grain	SiC (Q1), SiC-Si (Q2) / carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G) / 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4)

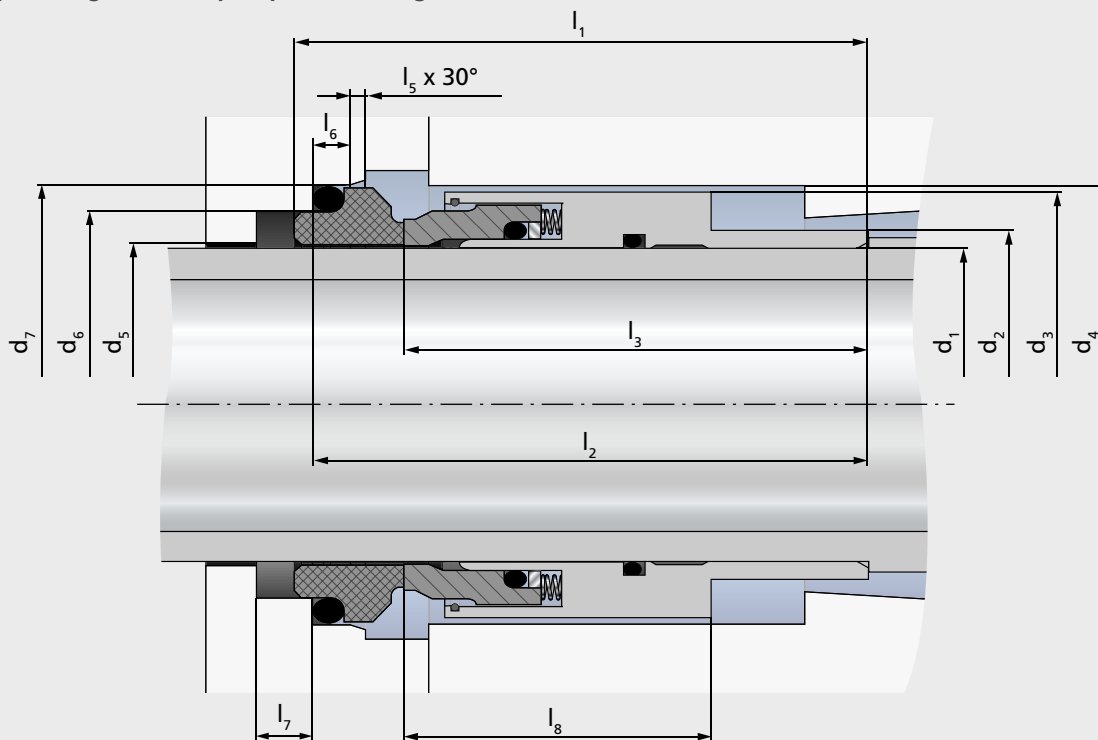
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique
Température	-40 °C à +150 °C
Déplacement axial autorisé	±3 mm
Taille de garniture (support de palier)	50 (40), 60 (50), 70 (60), 80 (70), 90 (80), 110 (90)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4OM – pour la gamme de pompe KSB Omega



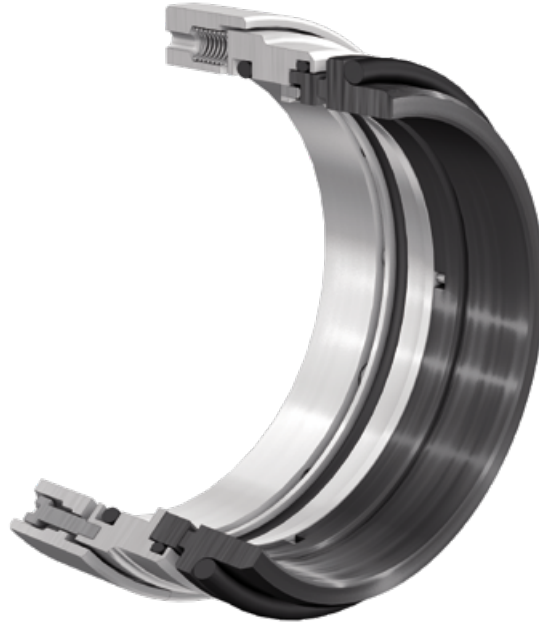
- Garniture mécanique simple parfaitement adaptée aux exigences de la pompe. Robuste et adaptée aux besoins de la pratique.
- Pendant le transport et le montage, le grain est maintenu de manière sûre dans l'entraîneur.
- La garniture mécanique intègre l'entretoise de la pompe et peut être montée sans cote de réglage.

Cotes valables pour 4OM (en mm)

Taille support de palier	Diamètre nominal	d ₁ h6	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆ H11	d ₇ H8	l ₁	l ₂	l ₃ ±3	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈
WE040	050	50	56	68	70	51	62	70	91,5	88,5	74	2,5	6	9	49
WE050	060	60	66	83	85	61	72	80	103,5	100,5	85	2,5	6	9	55
WE060	070	70	80	93	95	71	83	92	104	101,5	85,5	2,5	7	9	55,5
WE070	080	80	90	106	112	81	95	105	124	120	101	3	7	9	71
WE080	090	90	100	119	122	91	105	115	123,5	120	103,5	3	7	9	70,5
WE090	110	110	120	148	150	111,5	128,2	140,3	166,5	162	141,5	3	9	12	96,5

4RD/4RDB – pour la gamme de pompes KSB RDLO

Applications : eau brute, eau propre et eau de service



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	dynamique
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Caractéristiques techniques

Pression de service	jusqu'à 25 bar dynamique jusqu'à 37,5 bar statique*
Température	-40 °C à +130 °C
Déplacement axial autorisé	±2,5 mm
Taille de garniture (diamètre d'arbre)	125 (110), 135 (125), 155 (140), 175 (160), 215 (200)
Vitesse de glissement	16 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

* Taille 215 : jusqu'à 12 bar dynamique, jusqu'à 18 bar statique

Matériaux

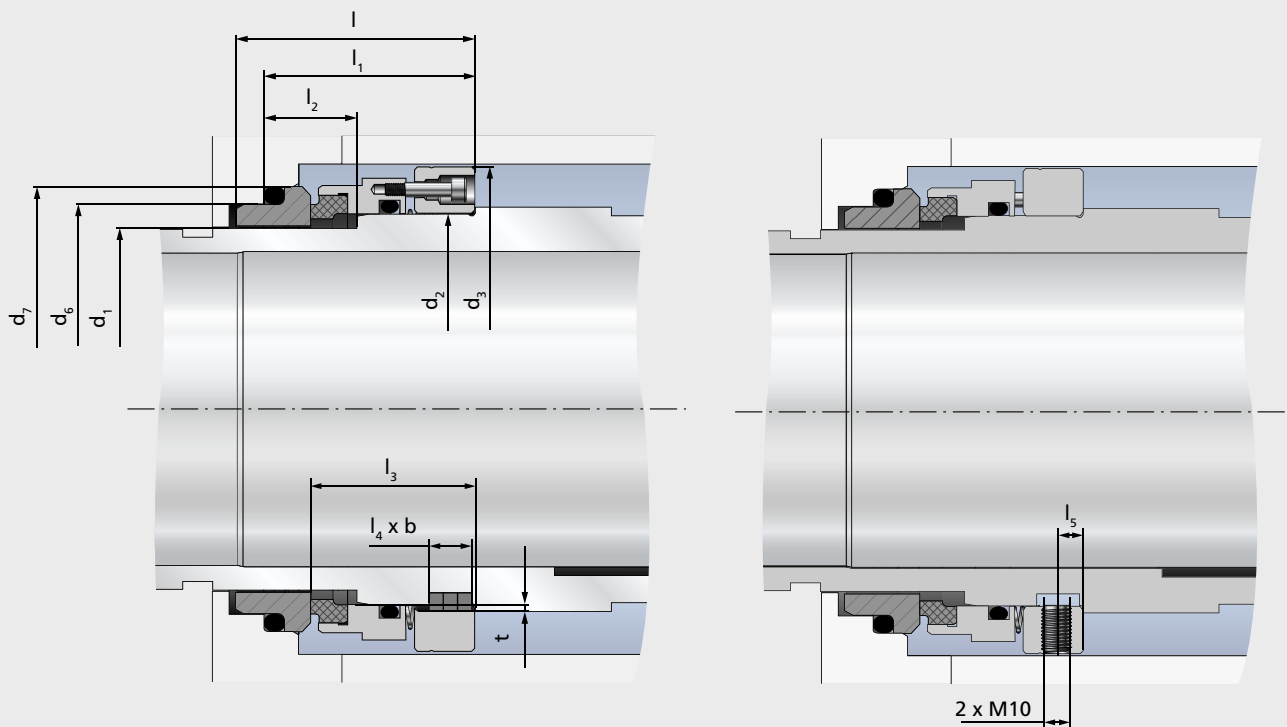
Grain	SiC (Q1) / carbone imprégné métal (A) / carbone imprégné résine (B)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G) / 1.4501 (G4)

Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Variantes

4RD – transmission du couple par clavette
4RDB – transmission du couple par des vis sans tête

4RD/4RDB – pour la gamme de pompes KSB RDLO



Variante 4RD

Variante 4RDB

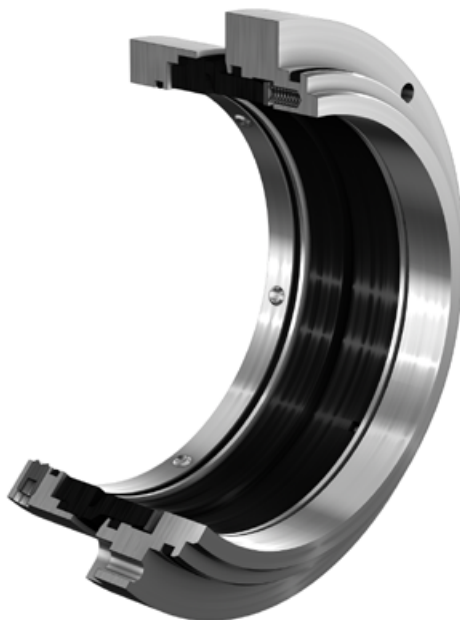
- Le grain est fretté dans le siège du grain métallique, ce qui assure un contact uniforme, même en cas de pressions et températures élevées et variables.
- Montage facile sans cote de réglage à respecter. Avec la chemise d'arbre sous garniture et le couvercle d'étanchéité de la pompe, la garniture se monte de façon similaire à une cartouche.

Cotes valables pour 4RD (en mm)

Diamètre d'arbre	Diamètre nominal	d_1	d_2 h6	d_3	d_6 H11	d_7 H8	l	l_1	l_2	l_3	l_4	b	l_5	t
WE 110	125	125	135	168	142,2	154,3	83	73	32	57	15	10	9	2,5
WE 125	135	135	145	178	152,2	164,3	83,2	73	32	57	15	10	9	2,5
WE 140	155	155	165	200	173,2	185,3	97	87	38	69	20	12	11	2,5
–	160	160	170	206	178,2	190,3	97,5	87	38	63,5	20	12	–	2,5
WE 160	175	175	185	222,3	193,2	205,3	97	87	38	69	20	12	11	2,5
WE 200	215	215	225	258	237,5	249,6	106	96	45	71	20	12	–	2,5

4STC – pour les gammes de pompes KSB Sewatec, Amarex KRT, Amacan

Applications : eaux usées, eaux chargées



Description technique

Type de garniture	simple
Construction	garniture à composants
Conception	stationnaire
Compensation	compensée
Ressort	multi-ressorts
Sens de rotation	indépendante du sens de rotation

Matériaux

Grain	carbone imprégné métal (A), SiC (Q1)
Contre-grain	SiC (Q1)
Élastomères	EPDM (E) / FKM (V)
Ressorts	1.4571 (G), 2.4610 (M)
Pièces métalliques	1.4571 (G), 1.4501 (G4)

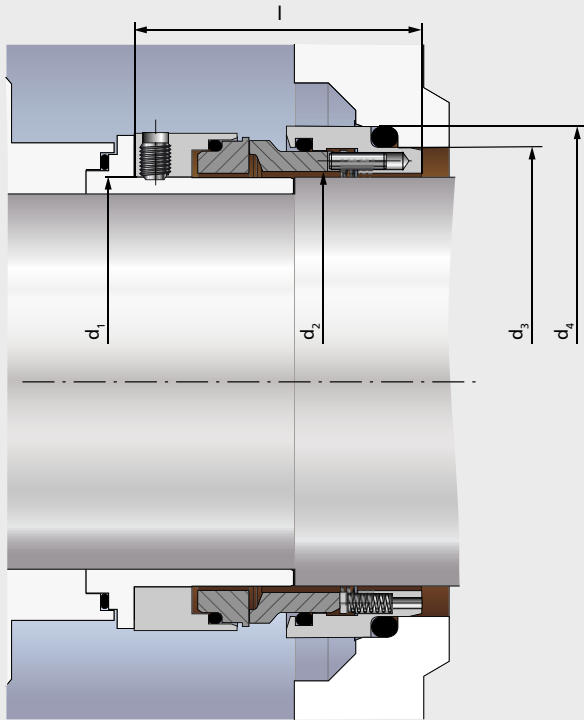
Autres combinaisons de matériaux et certificats disponibles sur demande

Caractéristiques techniques

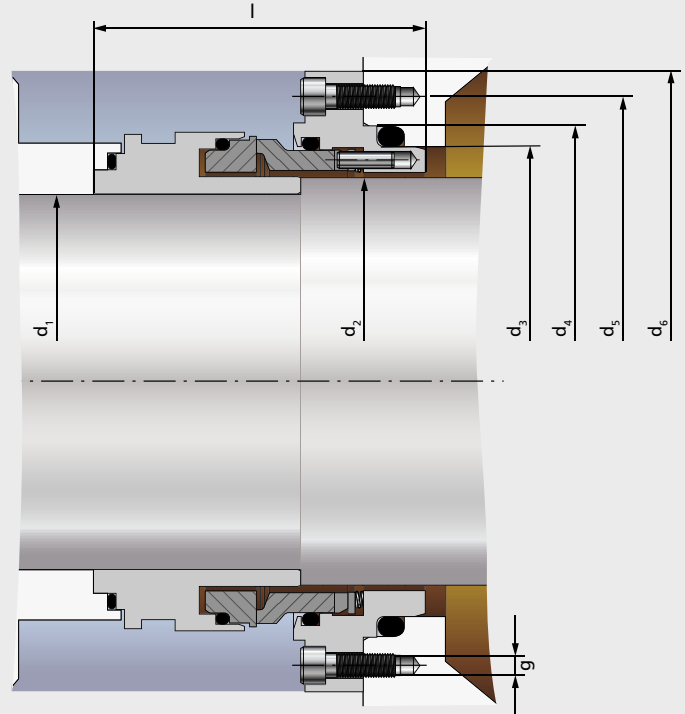
Pression de service	jusqu'à 14 bar dynamique jusqu'à 16 bar statique
Température	-40 °C à +200 °C
Déplacement axial autorisé	±2 mm
Taille de garniture (support de palier)	110, 120, 140, 160, 165
Vitesse de glissement	10 m/s

Les températures et pressions limites dépendent du mode de fonctionnement de la pompe, des matériaux utilisés et du type de fluide pompé. Les paramètres d'utilisation maximaux ne peuvent pas être appliqués en même temps puisqu'ils s'influencent mutuellement pendant le fonctionnement.

4STC – pour les gammes de pompes KSB Sewatec, Amarex KRT, Amacan



4STC – sans dispositif de blocage



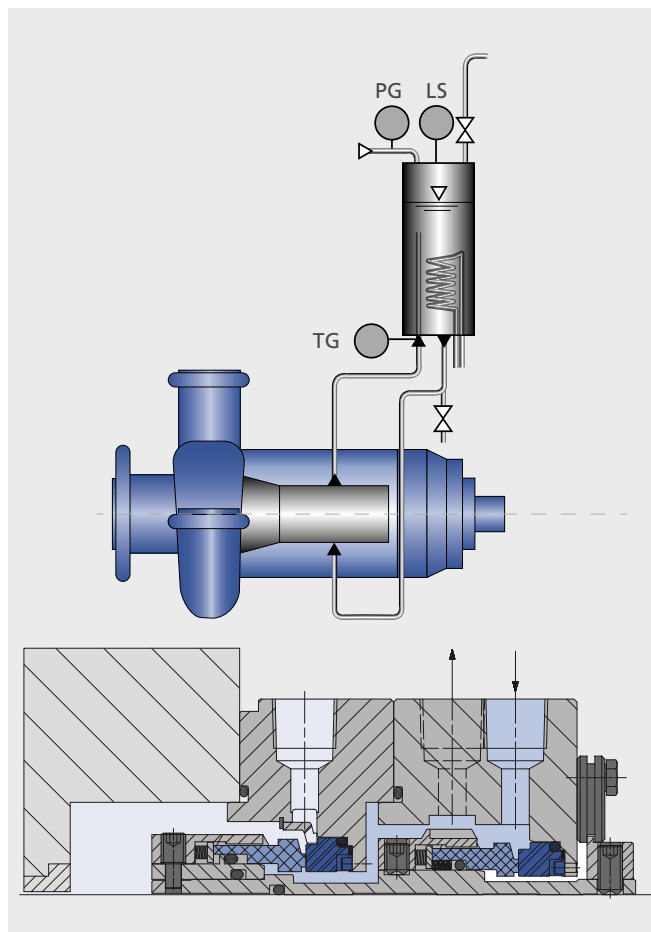
4STC-A – avec dispositif de blocage

- Garniture mécanique simple à composants, construction stationnaire.
- Les ressorts se trouvent hors du fluide pompé, ce qui les protège contre les impuretés.
- Le grain de la garniture est maintenu pour éviter qu'il ne tombe, ce qui sécurise le montage en cas d'installation verticale.

Cotes valables pour 4STC (en mm)

Taille de garniture	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	l	g
4STC110-124	110	124	138,2	150,3	-	-	98,5	-
4STC110-124-A	110	124	138,2	150,3	167	181,9	97,5	4xM6
4STC120-124	120	124	138,2	150,3	-	-	84,3	-
4STC120-124-A	120	124	138,2	150,3	167	181,9	83,3	4xM6
4STC140-144-A	140	144	156,2	168,3	185	198	81,3	4xM6
4STC140-178-A	140	178	-	208	224,4	245,4	106,5	6xM6
4STC160-178-A	160	178	-	208	224,4	245,4	106,5	6xM6
4STC160-178-A1	160	178	-	208	224,4	245,4	107,6	6xM6
4STC165-178-A	165	178	-	208	224,4	245,4	107,6	6xM6

SDPN16 – Système à thermosiphon



■ Conception technique

Système à thermosiphon pour une utilisation pressurisée ou non (plan 52 et 53A). Le système intègre un serpentin de refroidissement qui peut être raccordé en option. De nombreux composants supplémentaires sont configurables.

■ Sécurité

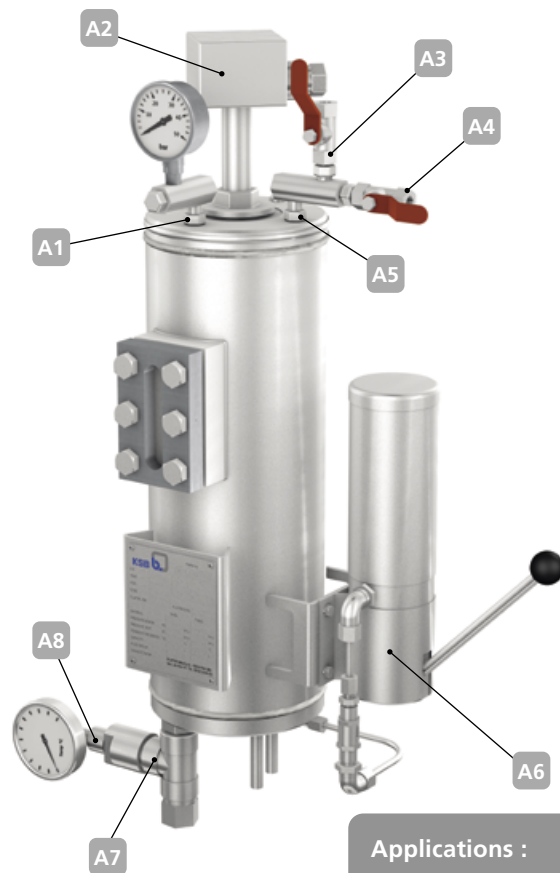
Pour toutes les applications où les fuites du fluide pompé vers l'atmosphère doivent être minimisées, recueillies ou entièrement évitées.

■ Utilisation

Pour garnitures mécaniques doubles soumises ou non à une pression de barrage. En fonction de l'application, la pression du liquide extérieur est inférieure ou supérieure à la pression dans la chambre d'étanchéité de la pompe.

■ Durée de vie accrue de la garniture

Le système assure le rinçage de l'espace entre les garnitures avec un liquide tampon ou un liquide de barrage propre. Ce rinçage permet avant tout d'évacuer la chaleur présente à cet endroit, contribuant à accroître encore davantage la durée de vie de la garniture.



Applications :
mode de fonctionnement
selon le plan API 52 ou 53A

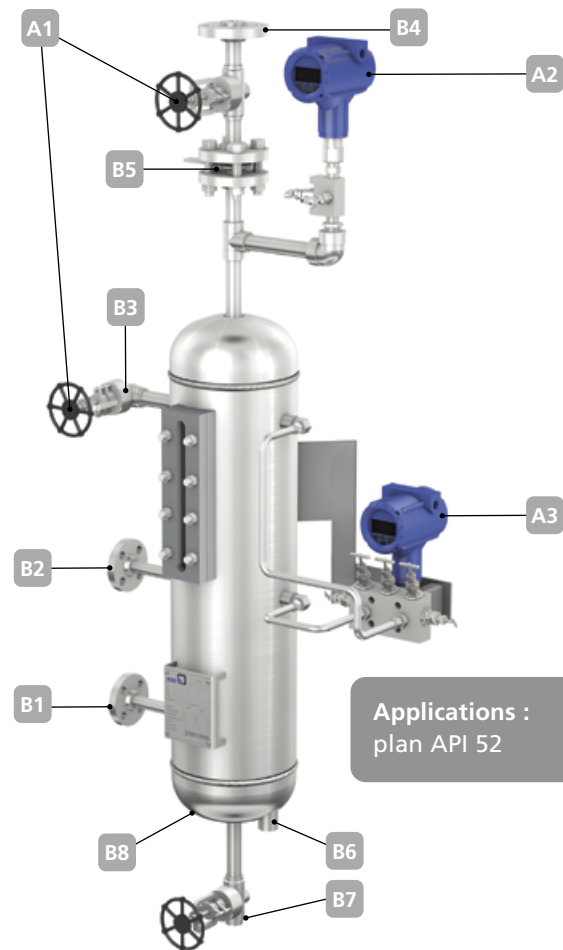
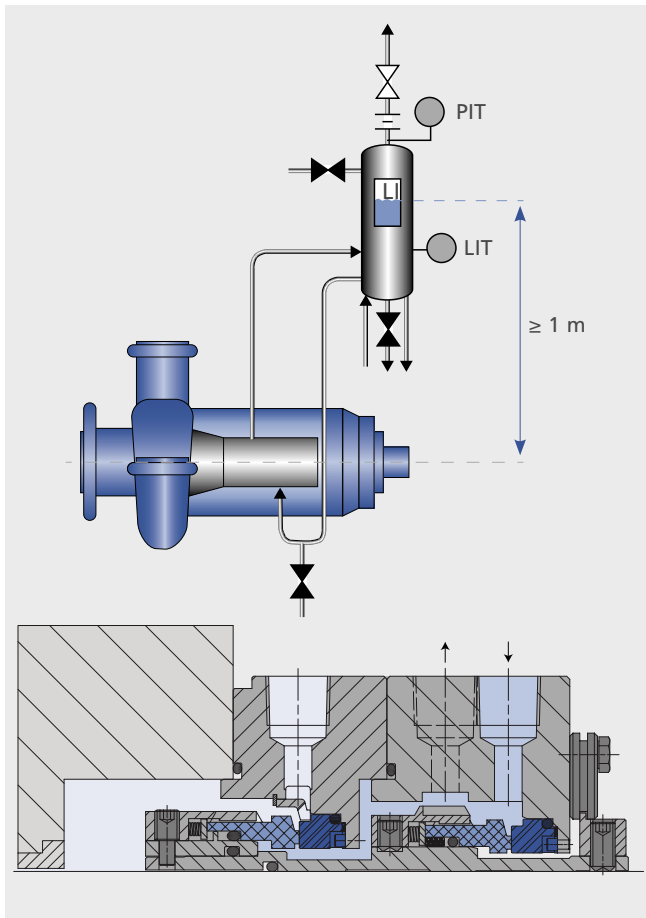
Composants configurables :

- A1 Raccordement manomètre
- A2 Contacteur de niveau
- A3 Raccordement gaz de barrage
- A4 Dispositif de purge d'air
- A5 Raccordement soupape de sécurité
- A6 Unité de réalimentation
- A7 Raccordement dispositif de vidange
- A8 Thermomètre

Caractéristiques techniques

Pression	jusqu'à 16 bar
Température	-60 °C à +200 °C
Volume total	8 litres
Volume de travail	1,3 litre
Puissance de refroidissement sans eau de refroidissement	0,3 kW
Puissance de refroidissement en circulation naturelle	1,2 kW
Puissance de refroidissement en circulation forcée	2,5 kW
Conception selon	DESP 2014/68/UE

KTS52 – Système à thermosiphon selon API 682, 4^e édition*



■ Conception technique

Système à thermosiphon conforme à toutes les exigences de l'API 682, 4^e édition.

■ Utilisation

Pour garnitures mécaniques doubles (montage 2). La pression du liquide tampon est inférieure à la pression dans la chambre d'étanchéité de la pompe.

■ Efficacité

La circulation entre le réservoir de liquide tampon et la garniture mécanique KSB est assurée par un dispositif de circulation intégré à la garniture. Le réservoir et la garniture sont parfaitement adaptés l'un à l'autre.

■ Durée de vie accrue de la garniture

Le système assure le rinçage de l'espace entre les garnitures avec un liquide tampon propre. Ce rinçage permet accessoirement d'évacuer la chaleur présente à cet endroit, contribuant à accroître encore davantage la durée de vie de la garniture.

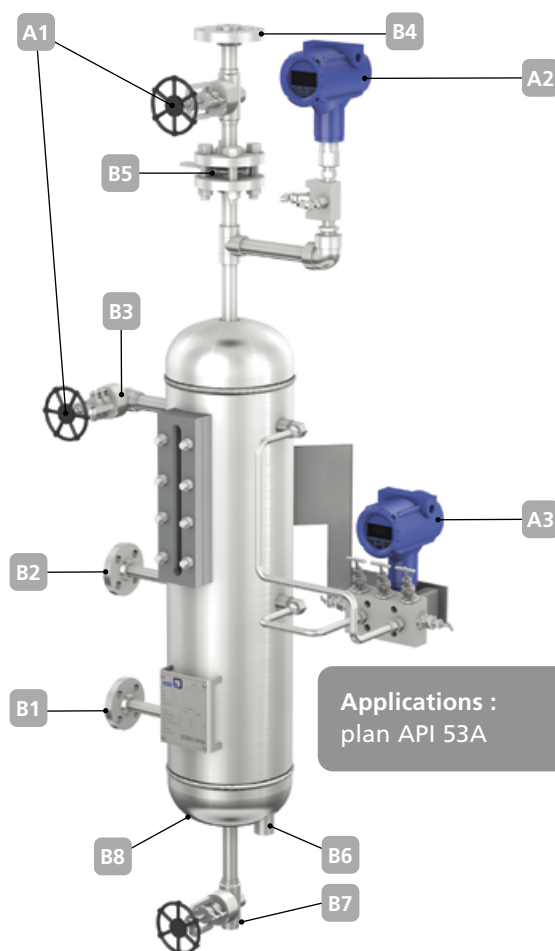
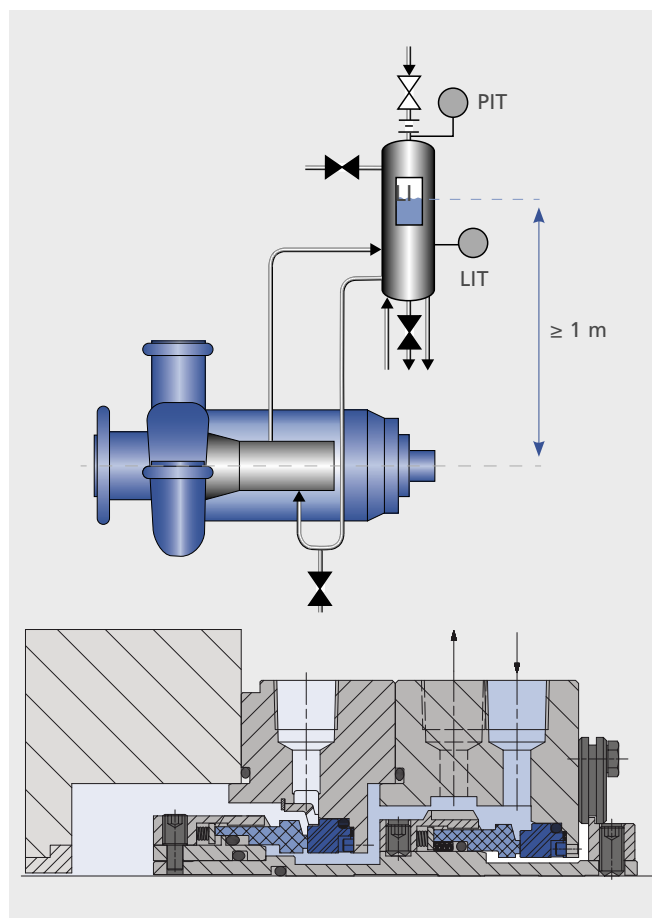
A1	Robinet d'arrêt à soupape	B1	Vers la garniture mécanique
A2	Capteur de pression	B2	Arrivée de la garniture mécanique
A3	Capteur de niveau	B3	Remplissage
		B4	Raccord torchère
		B5	Diaphragme
		B6	Sortie eau de refroidissement (fermée)
		B7	Vidange
		B8	Entrée eau de refroidissement (fermée)

Caractéristiques techniques

Côté process	jusqu'à 50 bar : -29 °C à +200 °C
Côté eau de refroidissement	jusqu'à 16 bar : -29 °C à +200 °C
Volume total	15 litres / 26 litres
Volume utile	4 litres / 6,5 litres
Protection contre les explosions des instruments	EExd – IIC – T6 (ATEX EX II 1/2G)
Conception selon	ASME VIII-Div.1 DESP 2014/68/UE

*Système également disponible selon API 682 3^e édition

KTS53A – Système à thermosiphon selon API 682, 4^e édition*



Applications :
plan API 53A

■ Conception technique

Système à thermosiphon conforme à toutes les exigences de l'API 682, 4^e édition.

■ Utilisation

Pour garnitures mécaniques doubles (montage 3). La pression du liquide de barrage est supérieure à la pression dans la chambre d'étanchéité de la pompe.

■ Efficacité

La circulation entre le réservoir de liquide de barrage et la garniture mécanique KSB est assurée par un dispositif de circulation intégré à la garniture. Le système et la garniture sont parfaitement adaptés l'un à l'autre.

■ Durée de vie accrue de la garniture

Vu que la pression du liquide de barrage propre dans l'espace entre les deux garnitures est supérieure à celle du fluide process, du liquide de barrage propre se trouve en permanence entre les faces de friction, réduisant l'usure et évacuant la chaleur présente à cet endroit. La durée de vie de la garniture mécanique s'en trouve considérablement augmentée.

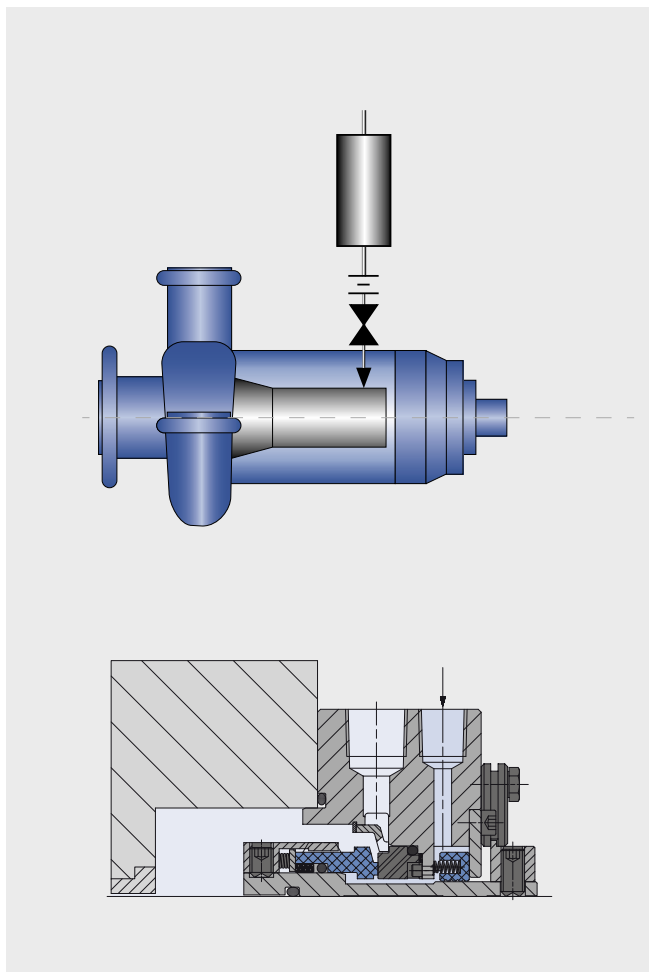
- | | | | |
|----|-------------------------|----|--|
| A1 | Robinet d'arrêt à soude | B1 | Vers la garniture mécanique |
| A2 | Capteur de pression | B2 | Arrivée de la garniture mécanique |
| A3 | Capteur de niveau | B3 | Remplissage |
| | | B4 | Raccord torchère |
| | | B5 | Diaphragme |
| | | B6 | Sortie eau de refroidissement (fermée) |
| | | B7 | Vidange |
| | | B8 | Entrée eau de refroidissement (fermée) |

Caractéristiques techniques

Côté process	jusqu'à 50 bar : -29 °C à +200 °C
Côté eau de refroidissement	jusqu'à 16 bar : -29 °C à +200 °C
Volume total	15 litres / 26 litres
Volume utile	4 litres / 6,5 litres
Protection contre les explosions des instruments	EExd – IIC – T6 (ATEX EX II 1/2G)
Conception selon	ASME VIII-Div.1 DESP 2014/68/UE

*Système également disponible selon API 682 3^e édition

KWT51 – Circuit quench



■ Conception technique

Circuit quench pour alimenter des garnitures mécaniques simples version quench ou des garnitures doubles en tandem (pression atmosphérique).

■ Sécurité

Pour les applications où les fuites du fluide pompé vers l'atmosphère doivent être recueillies ou diluées. Il assure le fonctionnement fiable de la garniture mécanique, notamment en présence de produits de fuite collants, cristallisants ou givrants.

■ Utilisation

La pression du liquide de quench est inférieure à la pression dans la chambre d'étanchéité de la pompe. Le liquide de quench empêche la réaction des produits de fuite avec l'oxygène de l'air et protège contre la marche à sec.



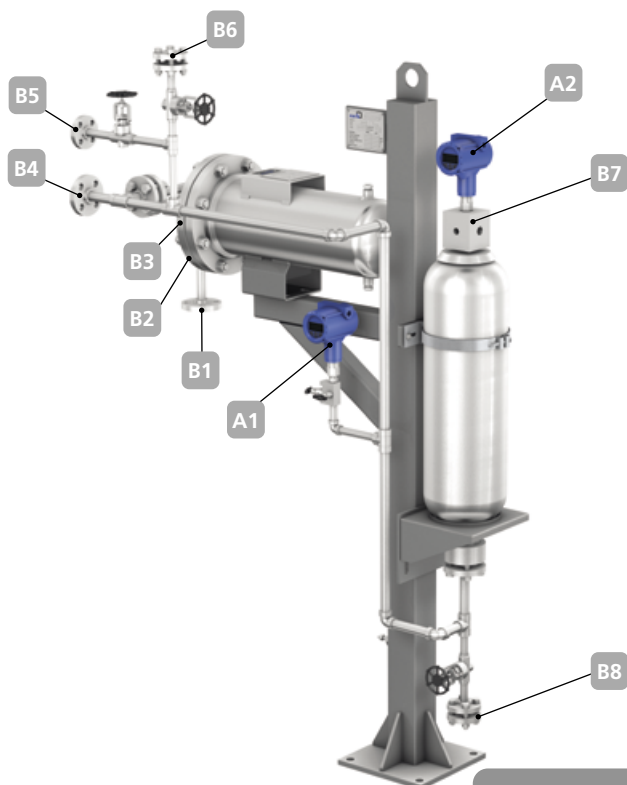
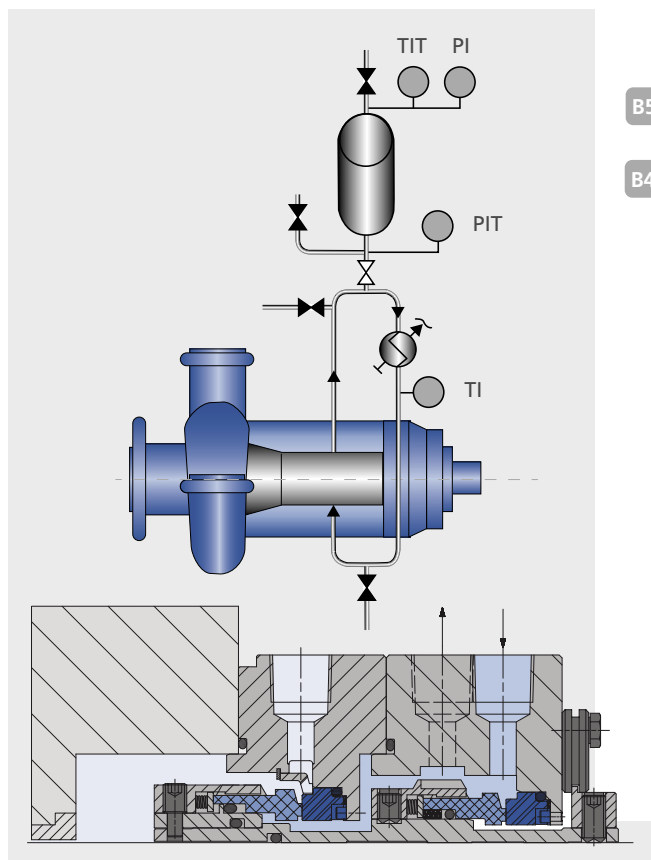
Applications :
mode de fonctionnement
selon le plan API 51 ou 52

A1	Verre de regard	B1	Remplissage
A2	Purge d'air	B2	Arrivée de la garniture mécanique
		B3	Vers la garniture mécanique

Caractéristiques techniques

Pression	atmosphérique
Température	-40 °C à +120 °C
Volume total	3 litres

KTS53B – Circuit de barrage selon API 682, 4^e édition*



Applications :
Plan API 53B

■ Conception technique

Circuit de barrage fermé conforme à toutes les exigences de l'API 682 4^e édition.

■ Utilisation

Pour garnitures mécaniques doubles (montage 3). La pression du liquide de barrage est supérieure à la pression dans la chambre d'étanchéité de la pompe. La pression de barrage est générée par un réservoir à vessie prégonflé.

■ Sécurité

Grâce à la mise sous pression par le réservoir à vessie, la dissolution du gaz pressurisé dans le fluide de barrage est évitée, notamment à haute pression. Un échangeur de chaleur** assure le maintien de la température de service optimale dans l'espace entre les garnitures.

■ Durée de vie accrue de la garniture

Vu que la pression du liquide de barrage propre dans l'espace entre les deux garnitures est supérieure à celle du fluide process, du liquide de barrage propre se trouve en permanence entre les faces de friction, réduisant l'usure et évacuant la chaleur présente à cet endroit. La durée de vie de la garniture mécanique s'en trouve considérablement augmentée.

- | | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------------------|
| A1 | Capteur de pression | B1 | Vers la garniture mécanique |
| A2 | Capteur de température | B2 | Sortie eau de refroidissement |
| | | B3 | Entrée eau de refroidissement |
| | | B4 | Arrivée de la garniture mécanique |
| | | B5 | Remplissage liquide de barrage |
| | | B6 | Purge d'air (fermée) |
| | | B7 | Appoint de gaz pressurisé |
| | | B8 | Vidange (fermée) |

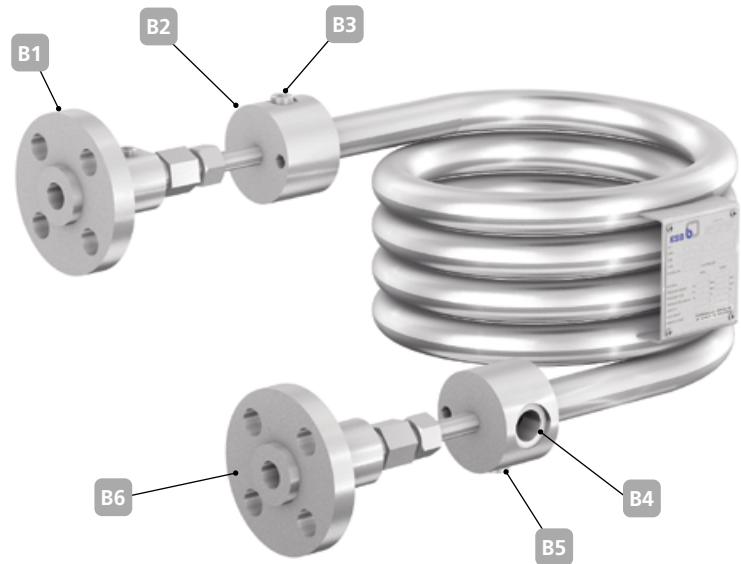
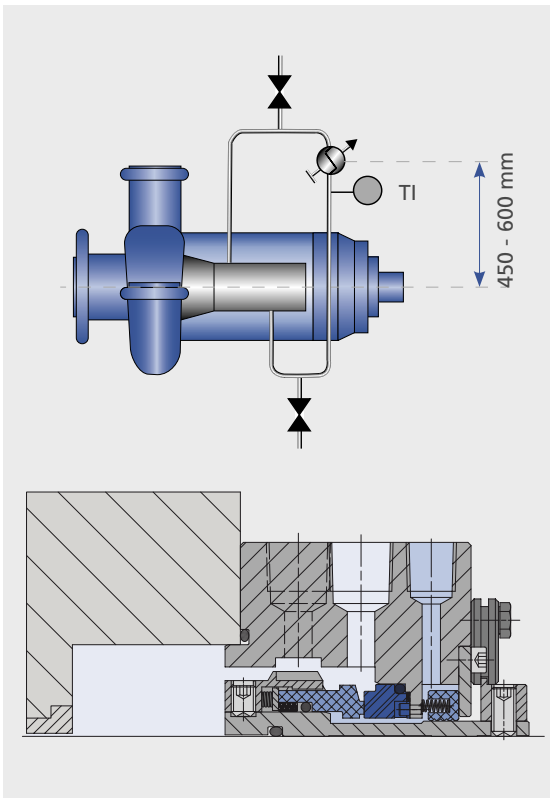
Caractéristiques techniques

Côté process	jusqu'à 50 bar : -29 °C à +200 °C
Volume total	20 litres / 35 litres
Protection contre les explosions des instruments	EExd – IIC – T6 (ATEX EX II 1/2G)
Conception selon	ASME VIII-Div.1 DESP 2014/68/UE

* Système également disponible selon API 682 3^e édition

** Disponible avec échangeur à eau ou à air (en option)

RWT23 – Échangeur de chaleur



Applications :
mode de fonctionnement
selon le plan API 23

■ Conception technique

Échangeur coaxial pour le refroidissement de garnitures mécaniques simples et doubles.

■ Utilisation

Couramment utilisé pour l'eau surchauffée et l'eau d'alimentation de chaudière ainsi que pour de nombreux hydrocarbures qui doivent être refroidis pour éviter la vaporisation du fluide à la garniture mécanique (respect de la marge de pression de vapeur).

■ Efficacité

La circulation entre l'échangeur et la garniture mécanique KSB est assurée par un dispositif de circulation intégré à la garniture. Le produit refroidi dans la chambre d'étanchéité est très largement isolé du produit chaud dans le reste de la pompe par une douille de laminage.

■ Durée de vie accrue de la garniture

En refroidissant le fluide pompé en amont de la garniture mécanique côté produit, l'échangeur de chaleur empêche la vaporisation entre les faces de friction. Cela permet d'augmenter considérablement la durée de vie de la garniture.

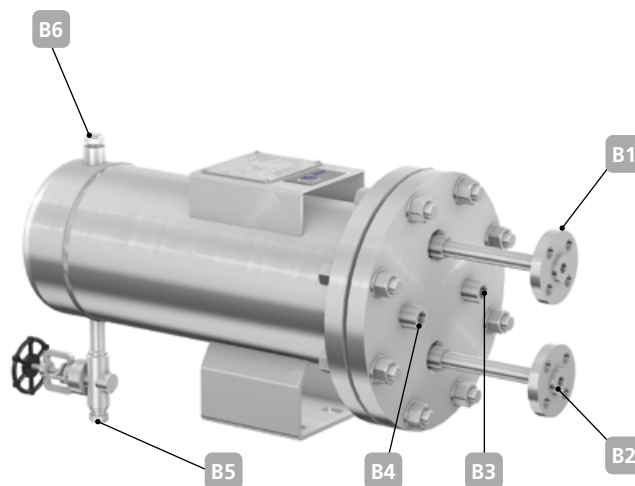
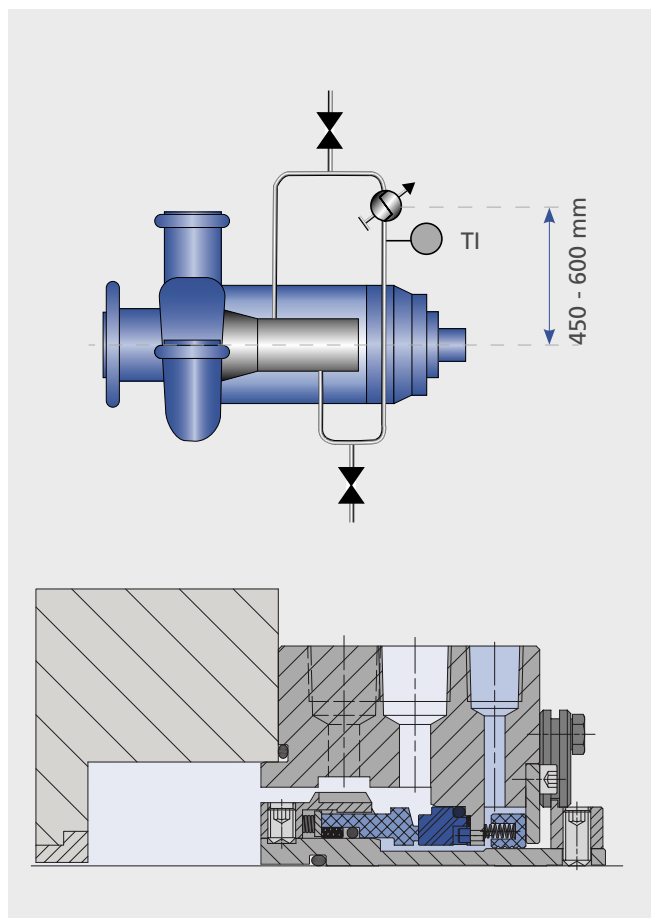
- B1** Arrivée de la garniture mécanique*
- B2** Sortie eau de refroidissement
- B3** Purge d'air eau de refroidissement (fermée)
- B4** Entrée eau de refroidissement
- B5** Vidange eau de refroidissement (fermée)
- B6** Vers la garniture mécanique*

* Disponible en 3 versions différentes : raccordement à bride, vissé, soudé.

Caractéristiques techniques (version soudée)

Côté process	jusqu'à 120 bar : -29 °C à +270 °C
Côté eau de refroidissement	jusqu'à 20 bar : -29 °C à +100 °C
Volume fluide process	0,5 litre
Volume fluide de refroidissement	1 litre
Surface d'échange efficace	0,12 m ²
Conception selon	ASME VIII-Div. 1
Limites d'utilisation supérieures sur demande	

KWT23 – Échangeur de chaleur selon API 682, 4^e édition*



Applications :
plan API 23

■ Conception technique

Échangeur de chaleur conforme à toutes les exigences de l'API 682 3^e et 4^e édition.

■ Utilisation

Pour garnitures mécaniques simples ou doubles (montage 1, 2 ou 3). Couramment utilisé pour l'eau surchauffée et l'eau d'alimentation de chaudière ainsi que pour de nombreux hydrocarbures qui doivent être refroidis pour éviter la vaporisation du fluide à la garniture mécanique (respect de la marge de pression de vapeur).

■ Efficacité

La circulation entre l'échangeur et la garniture mécanique KSB est assurée par un dispositif de circulation intégré à la garniture. Le produit refroidi dans la chambre d'étanchéité est très largement isolé du produit chaud dans le reste de la pompe par une douille de laminage.

■ Durée de vie accrue de la garniture

En refroidissant le fluide pompé en amont de la garniture mécanique côté produit, l'échangeur de chaleur empêche la vaporisation entre les faces de friction. Cela permet d'augmenter considérablement la durée de vie de la garniture.

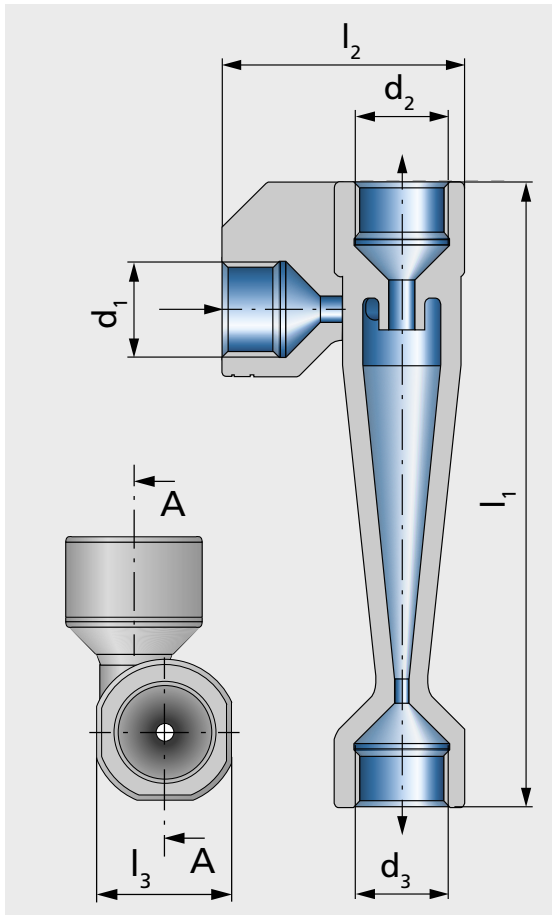
- B1** Arrivée de la garniture mécanique
- B2** Vers la garniture mécanique
- B3** Entrée eau de refroidissement
- B4** Sortie eau de refroidissement
- B5** Vidange eau de refroidissement (fermée)
- B6** Purge d'air eau de refroidissement (fermée)

Caractéristiques techniques

Côté process	jusqu'à 50 bar : -29 °C à +200 °C
Côté eau de refroidissement	jusqu'à 10 bar : -29 °C à +100 °C
Volume d'eau de refroidissement	16 litres
Volume de fluide process	0,4 litre
Conception selon	ASME VIII-Div.1 DESP 2014/68/UE

*Système également disponible selon API 682 3^e édition

HyCone – Séparateur cyclone



Applications :
mode de fonctionnement
selon le plan API 31

■ Conception technique

Séparateur cyclone pour le rinçage des garnitures mécaniques avec du fluide pompé purifié.

■ Utilisation

Pour le pompage de suspensions ou de fluides chargés. Une séparation optimale est obtenue lorsque la densité des matières solides est 2 fois plus élevée que celle des fluides et que la différence de pression entre l'entrée et la sortie du cyclone est aussi grande que possible (au moins 1,7 bar).

■ Efficacité

Grâce au séparateur cyclone, la garniture est rincée en continu avec du fluide pompé purifié. Les particules solides sont automatiquement ramenées à l'orifice d'aspiration de la pompe.

- A** Entrée mixte
- B** Sortie propre
- C** Sortie sale

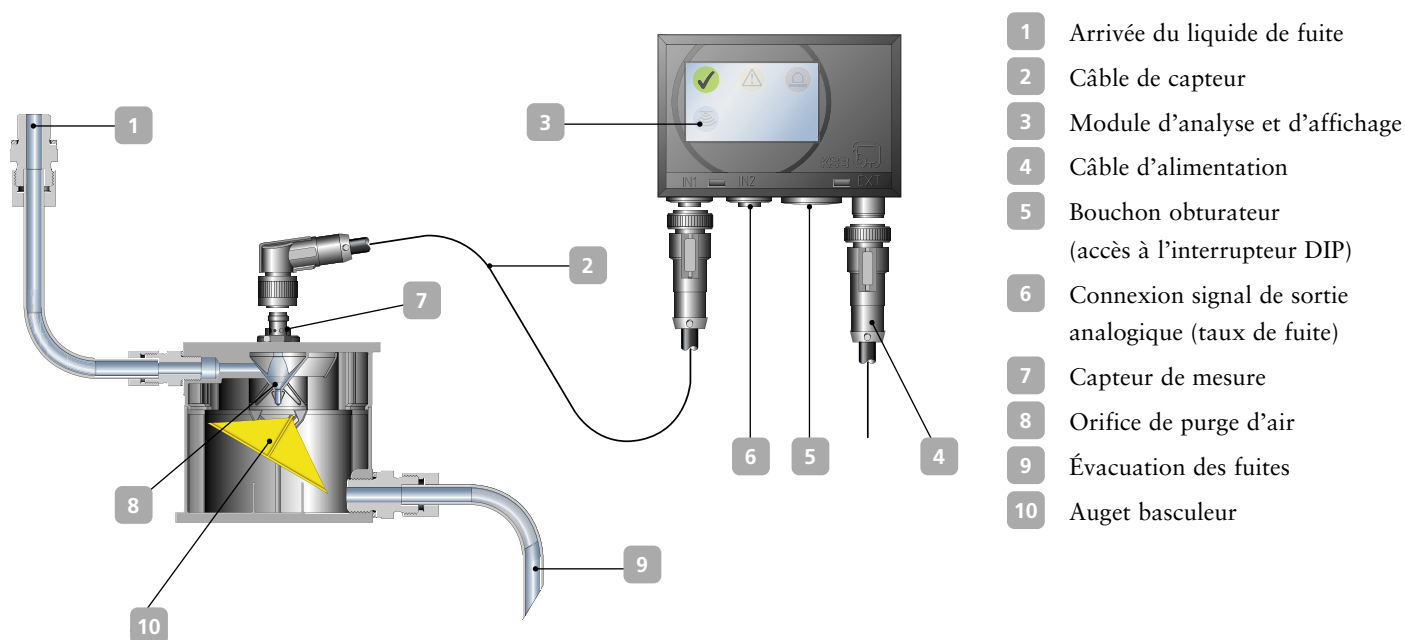
Caractéristiques techniques

Pression statique max.	70 bar
Différence de pression	1,7 à 12 bar
Température max.	125 °C
Matériaux	Norbeam 316L, Norbeam Alloy 718

D'autres versions (p. ex. avec brides) sont disponibles sur demande.

Taille	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃
HyCone 018	G 1/2	G 1/2	G 1/2	150	61	32
HyCone 090	G 1	G 1	G 1	280	91	51

Capteur de fuite KSB – Système de surveillance intelligent pour la détection de fuites de garnitures mécaniques



■ Complément intelligent pour toutes les gammes de pompes destinées au transport de fluides exigeants

Le capteur de fuite KSB est un système de surveillance intelligent détectant et affichant toute fuite de garnitures mécaniques ; il est composé d'un module de mesure du taux de fuite ainsi que d'un module d'analyse et d'affichage.

■ Sécurité de fonctionnement élevée

En cas de dépassement du seuil d'avertissement ou d'alarme réglable, le capteur de fuite KSB émet des signaux acoustiques et lumineux. Cela permet de détecter rapidement les fuites trop importantes et d'éviter les temps d'arrêt imprévus.

■ Réduction des coûts de maintenance

La détection de fuites en continu permet d'espacer davantage les intervalles d'entretien et de mieux planifier les cycles de maintenance. Cela permet d'éviter les temps d'arrêt imprévus, les pièces de rechange supplémentaires et les éventuels dommages consécutifs.

■ Adaptabilité maximale

Un capteur de fuite est installé sur chaque pompe. De cette manière, le système peut être mis en œuvre et personnalisé, et un équipement ultérieur est possible. Cela permet de faire des économies par rapport aux solutions globales impliquant des coûts d'investissement élevés.

■ Transmission facile des données

Une interface analogique intégrée permet d'associer les données enregistrées à un système de commande existant et de les gérer de manière centralisée.

Matériaux

Compteur volumétrique	Noribeam® 316L
Capteur inductif (sans contact avec le fluide pompé)	Laiton revêtu au bronze blanc

Caractéristiques techniques

Plages de mesure disponibles à la sortie analogique	8 seuils d'avertissement et d'alarme peuvent être réglés au moyen d'un interrupteur DIP
Conditions ambiantes	Degré de protection : IP65
Température ambiante	-30 °C à +80 °C (transport, stockage) -10 °C à +60 °C (fonctionnement)
Caractéristiques électriques	Tension d'alimentation : 24 V DC (±10 %)
Interfaces utilisables en alternative	Taux de fuite 4 à 20 mA Signal OPTO (open collector) pour sous tension Signal OPTO (open collector) pour avertissement Signal OPTO (open collector) pour alarme
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1 (immunité aux perturbations)



Purge d'air

La purge d'air est un processus nécessaire pour l'évacuation des poches d'air du corps de pompe et des canalisations d'eau sous pression.

La purge d'air de l'espace de montage de la garniture mécanique est particulièrement importante. Pour un fonctionnement sans incidents de la garniture mécanique, il est indispensable que les faces de friction soient lubrifiées en permanence avec un film liquide. Des inclusions d'air peuvent nuire à ce film lubrifiant et entraîner une lubrification insuffisante de la garniture. L'effet de la force centripète vient accentuer cette problématique, entraînant la formation d'une poche d'air au niveau de l'arbre, et par conséquent des faces de friction, du fait de la rotation du

liquide. (La densité est moindre lors de la rotation sur de plus petits diamètres). C'est pour cette raison que l'espace de montage d'une garniture mécanique doit être particulièrement bien purgé, afin d'éliminer complètement les inclusions d'air.

Purge d'air de garnitures doubles :

En fonction de la position de leurs raccords auxiliaires, les garnitures doubles doivent être purgées afin d'éliminer l'air présent dans l'espace entre les garnitures. Cela est particulièrement important si la position de montage est horizontale car seule la moitié de l'espace peut s'auto-purger. Dans ce cas, il convient de respecter les indications du fabricant concernant la garniture.

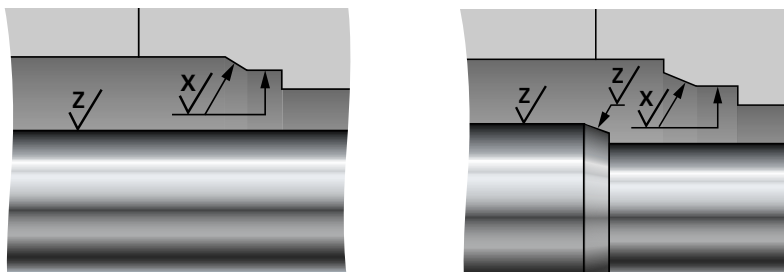
Qualité de surface

La rugosité de la surface peut entraver le fonctionnement (l'étanchéité). Pour un fonctionnement efficace, il est important d'avoir une qualité de surface fine, en particulier pour les étanchéités dynamiques (p. ex. des joints toriques à mobilité axiale (dynamiques)).

En cas de montage radial ou semi-axial des garnitures, et en fonction de la position de l'élément d'étanchéité, il est nécessaire que les pièces raccordées comportent des chanfreins (voir les figures). Ceux-ci

empêchent, en combinaison avec un lubrifiant approprié, tout endommagement de l'élément d'étanchéité lors du montage.

Dans tous les cas, il convient de vérifier l'absence totale de bavures au niveau du contour du raccordement. En cas d'interventions, il convient de contrôler la présence de dommages de corrosion sur les surfaces fonctionnelles et, le cas échéant, de les retoucher.

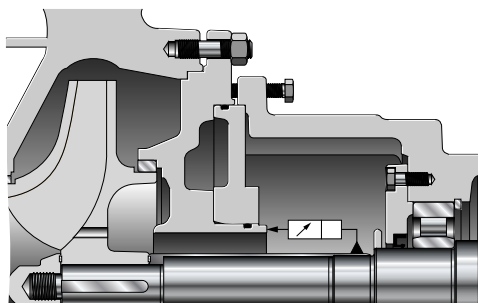


Qualité de surface

Matériau de la garniture secondaire	$\frac{x}{\sqrt{=}}$	$\frac{z}{\sqrt{=}}$
Élastomères*	Ra 2,5	Ra 0,8
Non-élastomères ou utilisation optionnelle d'élastomères et de non-élastomères	Ra 1,6	Ra 0,20

*Définition du terme « élastomère », cf. ISO 1382 ; codes pour caoutchoucs et latex, cf. ISO 1629

Battement axial, concentricité, excentrage



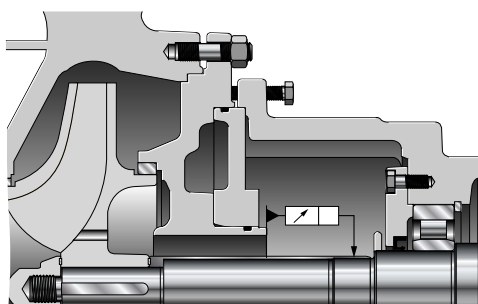
Battement axial de la surface de raccordement verticale sur le corps par rapport à l'axe de l'arbre pompe :

pour vitesse de rotation de l'arbre ≤ 750 t/min : 0,2 mm max.

pour vitesse de rotation de l'arbre > 750 t/min jusqu'à 1000 t/min :
0,15 mm max.

pour vitesse de rotation de l'arbre > 1000 t/min jusqu'à 1500 t/min :
0,08 mm max.:

pour vitesse de rotation de l'arbre > 1500 t/min jusqu'à 3000 t/min :
0,025 mm max.

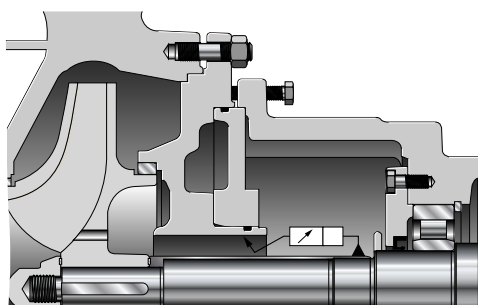


Concentricité de l'arbre (ISO 5199) :

pour diamètre d'arbre ≤ 50 mm : 0,05 mm max.

pour diamètre d'arbre de 50 à 100 mm : 0,08 mm max.

pour diamètre d'arbre > 100 mm : 0,10 mm max.



Excentrage autorisé du corps de pompe par rapport à l'arbre :

max. 0,2 mm pour garnitures sans vis de pompage

max. 0,1 mm pour garnitures avec vis de pompage

Freinage des vis

Il convient de s'assurer que les vis, vis sans tête, etc. qui sont nécessaires pour fixer la garniture mécanique sur la pompe/machine ne peuvent pas se desserrer. Le produit frein-filet « LOCTITE® n° 243 », par exemple, peut être utilisé à cet effet. Pour les couples de serrage des vis sans tête, voir le tableau ci-contre.

Filetage	Couples de serrage [Nm]
M5	4
M6	7
M8	15
M10	30
M12	40

Calcul de la puissance dissipée par frottement

Le mouvement relatif des faces de friction entraîne une puissance dissipée par frottement P_R dans le jeu d'étanchéité.

Les formules suivantes sont utilisées pour le calcul :

$$P_R = p_g \cdot A \cdot f \cdot v_g$$

$$p_g = \Delta p \cdot (k - k_1) + p_f$$

$$v_g = d_M \cdot \pi \cdot n$$

$$d_M = \frac{D+d}{2}$$

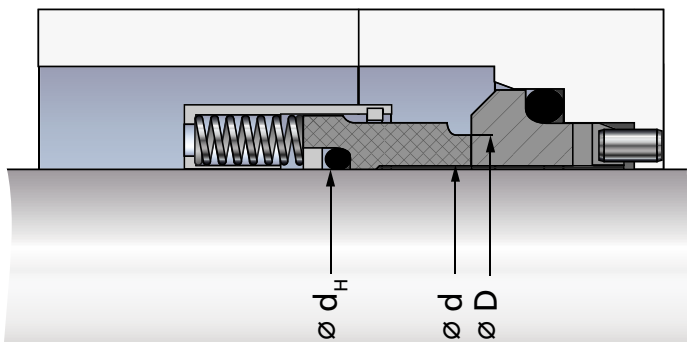
$$A = \pi \cdot \frac{(D^2 - d^2)}{4}$$

$$k = \frac{A_H}{A}$$

$$A_H = \pi \cdot \frac{(D^2 - d_H^2)}{4}$$

Avec :

P_R	Puissance dissipée par frottement [W]	Δp	Différence de pression sur la garniture mécanique [N/m ²]	n	Vitesse de rotation [1/s]
p_g	Pression de glissement [N/m ²]	k	Coefficient de compensation	D	Diamètre extérieur de la face de friction [m]
A	Face de friction [m ²]	k_1	Facteur d'évolution de la pression	d	Diamètre intérieur de la face de friction [m]
f	Coefficient de friction	P_f	Force de ressort spécifique [N/m ²]	A_H	Surface hydraulique [m ²]
v_g	Vitesse de glissement [m/s]	d_M	Diamètre moyen de la face de friction [m]	d_H	Diamètre hydraulique [m]



Pour les besoins du calcul, le jeu d'étanchéité est supposé être un jeu parallèle idéal, ce qui nous donne un facteur d'évolution de la pression de 0,5. La pression P_f qui est générée par les forces de ressort est également utilisée pour le calcul.

La variable la plus difficile à déterminer est le coefficient de friction f . Il présente les fluctuations les plus importantes car il se comporte différemment en fonction des conditions de frottement dans le jeu. Dans la pratique, des valeurs de l'ordre de $f \approx 0,08$ se sont imposées lors du calcul de la puissance dissipée par frottement de garnitures mécaniques de pompes lubrifiées par le fluide.

Fuites – Quantités et calcul

Une certaine fuite est inhérente à la conception des garnitures mécaniques, car leurs faces de friction doivent toujours être recouvertes de liquide. En cas de fonctionnement optimal, déterminé pour les durées de vie usuelles du marché, il règne un état de frottement mixte entre les faces de friction, avec une certaine part de capacité de charge hydrodynamique. Plus cette part de capacité de charge hydrodynamique est élevée, plus la durée de vie est longue (en raison d'une usure moindre), mais le taux de fuite augmente également. À l'inverse, une faible part de frottement hydrodynamique entraîne un frottement solide plus important, ce qui réduit certes les fuites, mais fait augmenter le frottement. La durée de vie de la garniture mécanique est par conséquent réduite.

Pour un fonctionnement sûr de la garniture mécanique, il est indispensable que les faces de friction soient correctement lubrifiées sur l'ensemble de leur surface.

Si des paramètres tels que la pression, la vitesse de rotation et la température sont modifiés, le taux de fuites total change également.

En général, on entend par fuite les fuites invisibles (vapeur) et visibles (liquide) de la garniture mécanique. En fonction de la réserve de tension de vapeur, de la température extérieure et de beaucoup d'autres facteurs, la fuite peut se produire principalement sous forme liquide ou gazeuse (évaporation).

Le taux de fuite théorique d'une garniture mécanique alimentée par un liquide extérieur peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$Q = \frac{h^3}{\eta \cdot \ln \left(\frac{D}{d} \right)} \left[1,885 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta p - 7,752 \cdot 10^{-19} \cdot \rho \cdot n^2 \cdot (D^2 - d^2) \right]$$

Comme on peut le voir dans la formule, le taux de fuite déterminé est influencé par plusieurs facteurs, en particulier par la largeur du jeu. Cette valeur dépend à son tour de plusieurs données. La quantité calculée peut en effet être différente du taux de fuite réel.

Exemple de calcul pour la garniture KSB KB040M1-5B

(fluide : eau à 25 °C) :

$h = 0,5 \mu\text{m}$

$\eta = 8,9 \cdot 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{s}$

$D = 50 \text{ mm}$

$d = 43 \text{ mm}$

$\Delta p = 15 \text{ bar}$

$\rho = 997,6 \text{ kg/m}^3$

$n = 1500 \text{ t/min}$

$$Q = \frac{0,5^3}{8,9 \cdot 10^{-4} \cdot \ln \left(\frac{50}{43} \right)} \cdot \left[1,885 \cdot 10^{-4} \cdot 15 - 7,752 \cdot 10^{-19} \cdot 997,6 \cdot 1500^2 \cdot (50^2 - 43^2) \right]$$

$$Q = 2,63 \text{ ml/h}$$

Grandeurs d'influence sur le taux de fuite d'une garniture mécanique :

- Montage correct de la garniture mécanique
- Fluide pompé
- Qualité de surface des faces de friction
- Mode de fonctionnement de la pompe

Q	Taux de fuite [ml/h]
h	Largeur du jeu [μm]
η	Viscosité dynamique [$\text{Pa} \cdot \text{s}$]
D	Diamètre extérieur de la face de friction [mm]
d	Diamètre intérieur de la face de friction [mm]
Δp	Différence de pression [bar]
ρ	Densité [kg/m^3]
n	Vitesse de rotation [t/min]

Lubrifiants et couples

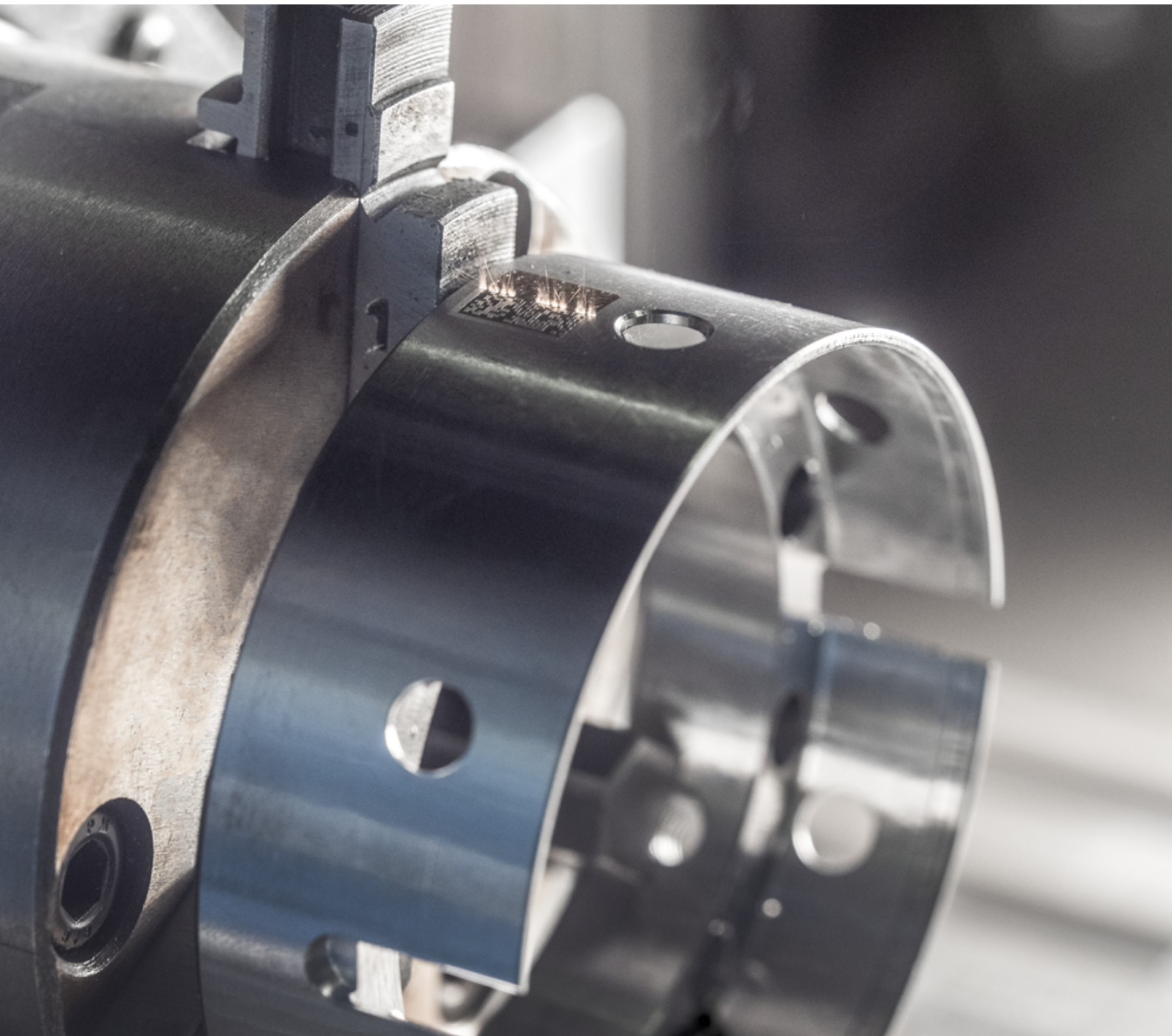
Des lubrifiants durables, tels que de la graisse non minérale, sont utilisés pour les élastomères qui n'assurent pas la fonction de transmission du couple. Cela est valable par exemple pour les joints toriques de contre-grains dotés d'un dispositif anti-rotation ou pour les grains qui se déplacent en sens axial par rapport aux composants de pompe.

Ne jamais utiliser de graisse ou d'autres lubrifiants permanents pour le montage des composants d'une garniture mécanique qui transmettent le couple. Cela est valable en particulier pour les

élastomères qui combinent les fonctions d'étanchéité et de transmission du couple. Ne pas utiliser de lubrifiants durables pour le montage de ceux-ci. Par exemple, un contre-grain sans dispositif anti-rotation.

Avant le montage de la garniture, il convient de vérifier que les faces de friction ne sont pas endommagées et de les nettoyer.

Produit recommandé pour le nettoyage des faces de friction et des vis sans tête : éthanol.



Explication du code d'étanchéité selon API 682, 4^e édition

Garniture			Options de conception			Taille de l'arbre	Plans
Catégorie	Montage	Type	Dispositif de retenue	Matériau du joint plat	Matériau des faces de friction	Diamètre d'arbre en mm	Plan des tuyauteries
I	1	A	P	F	O	050	11

Garniture

Catégories	I, II ou III
Montages	1, 2 ou 3 (voir ci-dessous)
Types	A, B ou C (voir ci-dessous)

Matériaux des faces de friction

M	Carbone / carbure de tungstène à liant nickel
N	Carbone / SiC lié par réaction
O	SiC lié par réaction / carbure de tungstène à liant nickel
P	SiC lié par réaction / SiC lié par réaction
Q	SiC fritté / SiC fritté
R	Carbone / SiC fritté
S	SiC chargé graphite, lié par réaction / SiC lié par réaction
T	SiC chargé graphite, fritté / SiC fritté
X	Non spécifié

Plans

Définition des plans de tuyauterie

Plans multiples séparés par /

Dispositifs de retenue

P	Presse-étoupe lisse sans douille
L	Douille de laminage à bague flottante
F	Douille de laminage fixée
C	Garniture de retenue
S	Douille de laminage carbone flottante, segmentée
X	Non spécifié

Matériau du joint plat

F	Joint plat en FKM
G	Joint plat en polytétrafluoréthylène (PTFE)
H	Joint plat en nitrile
I	Joint plat en FFKM
R	Graphite souple
X	Non spécifié

Taille de l'arbre

Diamètre d'arbre en mm

Source : Standard API 682, 4^e édition, mai 2014

Catégories

I	Garnitures pour pompes non API Ex. pompes chimie et pétrochimie
II	Garnitures pour pompes API 610 Ex. pompes dans les industries du pétrole et du gaz
III	Garnitures pour pompes API 610 Conception de la garniture rigoureusement testée et documentée Pompes API dans les industries du pétrole et du gaz

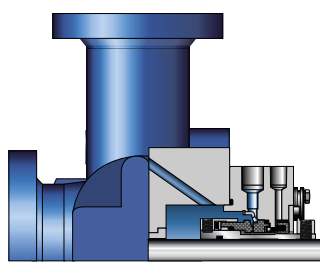
Types

A	Garniture mécanique tournante multi-ressorts Compensée, construction cartouche, multi-ressorts, joints toriques en étanchéité secondaire
B	Garniture à soufflet rotatif (type joint torique) Compensée, construction cartouche, soufflet métal, joints toriques en étanchéité secondaire
C	Garniture à soufflet, ressort stationnaire (type graphite souple) Compensée, construction cartouche, soufflet métal, graphite souple en étanchéité secondaire

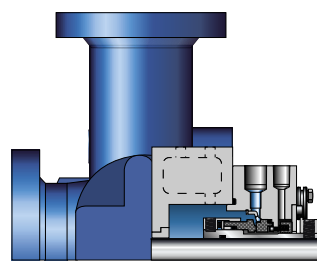
Montages

1	Garniture mécanique simple Une garniture par cartouche
2	Garniture double non pressurisée Deux garnitures par cartouche Pression entre les garnitures inférieure à la pression dans la chambre d'étanchéité
3	Garniture double pressurisée Deux garnitures par cartouche Pression du liquide de barrage externe supérieure à la pression dans la chambre d'étanchéité

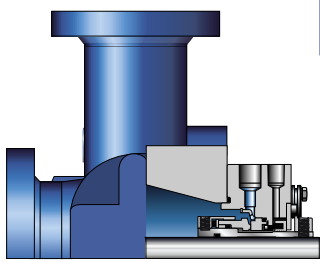
Plans d'alimentation selon API 682



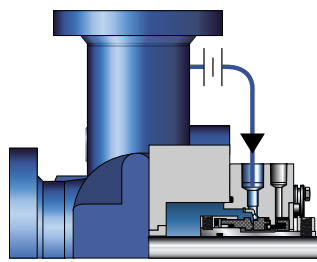
01 Circulation interne de la bride de refoulement jusqu'à la chambre d'étanchéité pour le rinçage de la chambre d'étanchéité et l'évacuation de la chaleur générée par les faces de friction.



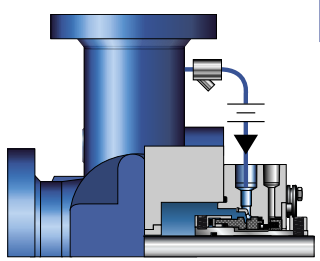
02 Chambre d'étanchéité cylindrique fermée sans circulation ; principalement utilisé pour les pompes avec couvercle de corps refroidi ou réchauffé.



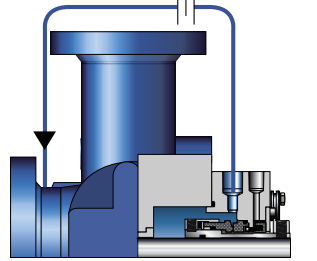
03 Construction conique de la chambre d'étanchéité générant une circulation au niveau des faces de friction et empêchant que la chambre d'étanchéité ne soit obturée par des matières solides.



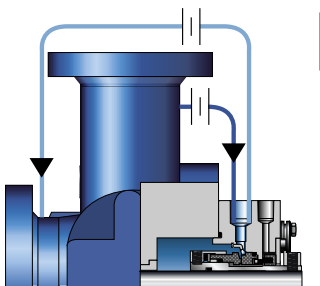
11 Circulation externe de la bride de refoulement jusqu'à la chambre d'étanchéité pour le rinçage de la chambre d'étanchéité et l'évacuation de la chaleur générée par les faces de friction.



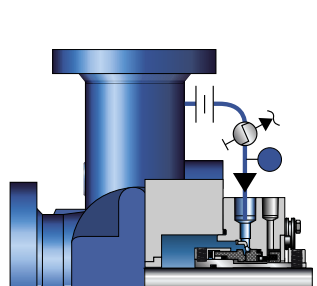
12 Circulation externe de la bride de refoulement jusqu'à la chambre d'étanchéité pour le rinçage de la chambre d'étanchéité. Un filtre permet d'éliminer les matières solides présentes.



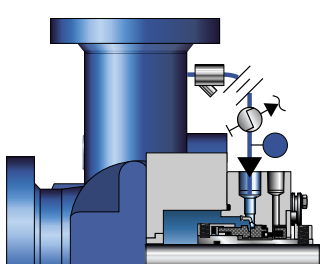
13 Circulation depuis la chambre d'étanchéité via un diaphragme et retour vers le côté aspiration de la pompe. Utilisé principalement pour les pompes verticales lorsque la pression dans la chambre d'étanchéité doit être réduite.



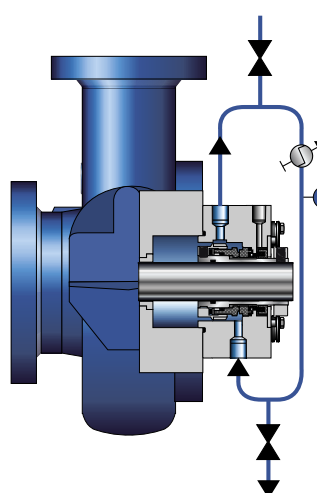
14 Combinaison des plans 11 et 13, pour obtenir un rinçage encore plus efficace des faces de friction et en même temps contrôler la pression dans la chambre d'étanchéité.



21 Circulation du refoulement via un échangeur de chaleur jusqu'à la chambre d'étanchéité pour le refroidissement de fluides pompés chauds. L'échangeur de chaleur doit refroidir le fluide pompé chaud en continu.

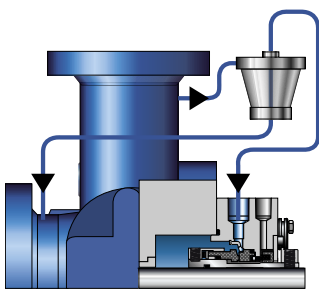


22 Circulation de la bride de refoulement via un filtre et un échangeur de chaleur jusqu'à la chambre d'étanchéité. Comme le plan 21, mais avec un filtre pour protéger les garnitures des matières solides.

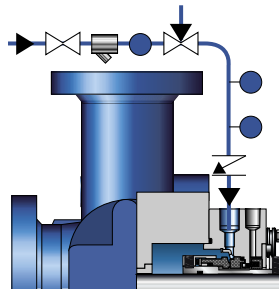


23 Circulation de la chambre d'étanchéité vers l'échangeur de chaleur et en sens inverse. Plan de refroidissement très efficace, car le produit refroidi dans la chambre d'étanchéité est isolé du fluide pompé chaud grâce à une douille de laminage.

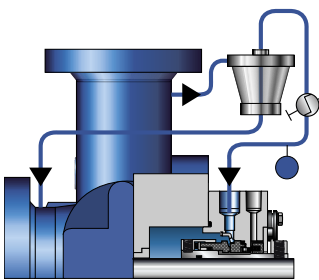
	Côté process
	Côté atmosphère
	Garnitures doubles
	Garnitures gaz



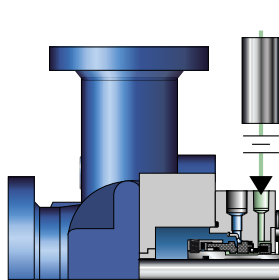
31 Circulation depuis la bride de refoulement via un séparateur cyclone, qui achemine un fluide propre dans la chambre d'étanchéité et renvoie les matières solides vers le côté aspiration.



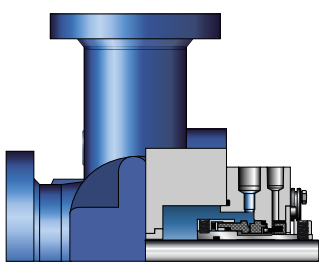
32 Afin de protéger la garniture des fluides pompés agressifs ou chargés, la chambre d'étanchéité est rincée avec un liquide propre et refroidi provenant d'une source externe.



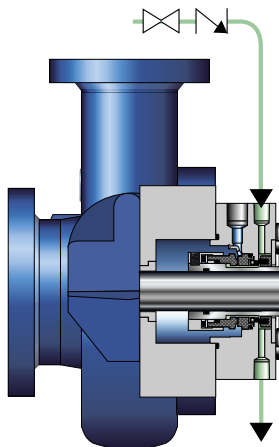
41 Combinaison des plans 21 et 31. Circulation depuis la bride de refoulement via un séparateur cyclone et un échangeur de chaleur jusqu'à la chambre d'étanchéité.



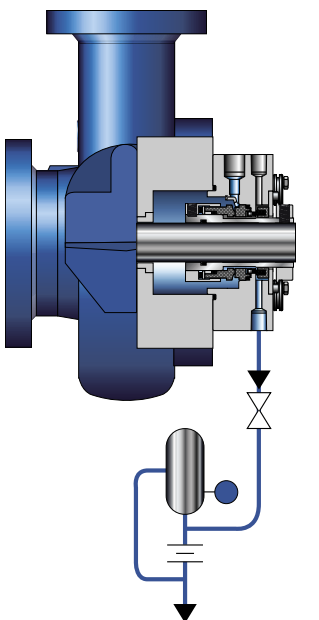
51 Un réservoir externe fermé alimente les garnitures mécaniques simples en montage 1 côté atmosphère en fluide de quench afin d'éviter une cristallisation ou une cokéfaction du côté atmosphère.



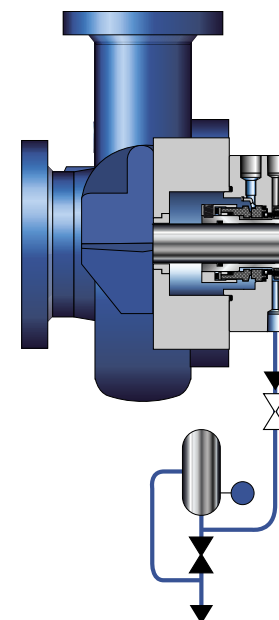
61 Orifice de raccordement quench fermé côté atmosphère, pour le raccordement ultérieur d'un circuit quench ou d'un dispositif de détection de fuites par l'exploitant.



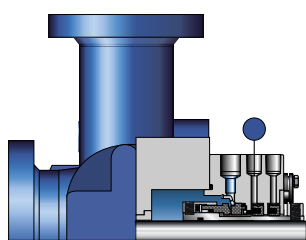
62 Les faces de friction sont alimentées par un fluide quench externe côté atmosphère, afin d'éviter une cristallisation ou une cokéfaction du côté atmosphère de la garniture.



65A Système de collecte et de surveillance des fuites côté atmosphère pour les produits de fuite pouvant se condenser. La fuite est contenue par un diaphragme en aval du réservoir et enregistrée par un capteur de niveau, lequel déclenche une alarme.

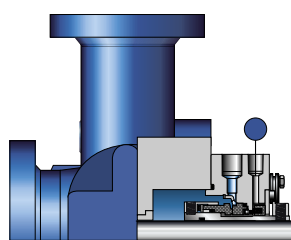


65B Système de collecte et de surveillance des fuites côté atmosphère pour les produits de fuite pouvant se condenser. La fuite est contenue par une vanne fermée en aval du réservoir et enregistrée par un capteur de niveau, lequel déclenche une alarme.



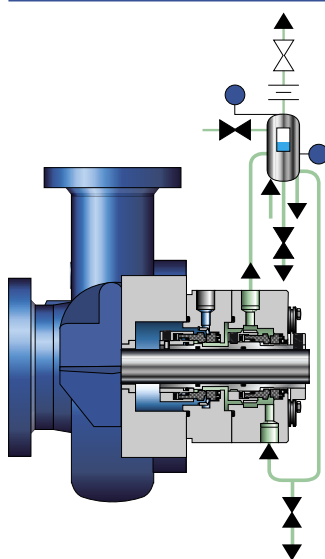
66A

Les boîtes des garnitures en montage 1 disposent de deux douilles de laminage. La première douille limite la fuite qui est évacuée par l'orifice de vidange. Le capteur de pression raccordé à la garniture permet de détecter une défaillance de la garniture.



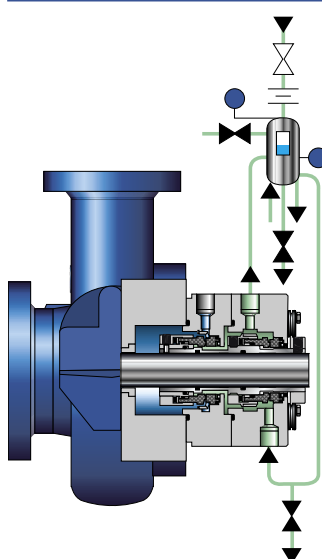
66B

Un diaphragme dans l'orifice de vidange des garnitures en montage 1 limite la fuite, laquelle s'écoule de la boîte de garniture via l'orifice de vidange. Le capteur de pression raccordé à la garniture permet de détecter une défaillance de la garniture.



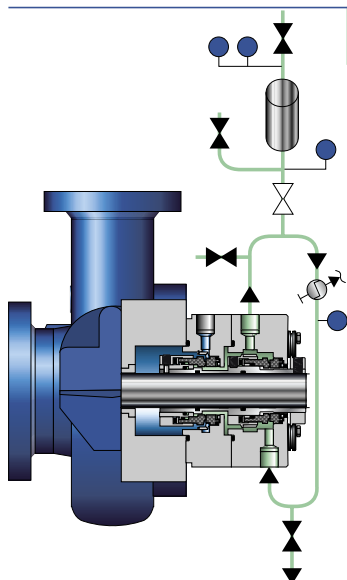
52

Réservoir externe qui alimente les garnitures mécaniques doubles en montage 2 en liquide tampon non pressurisé, afin de réduire ou de collecter les fuites de fluide pompé vers l'atmosphère.



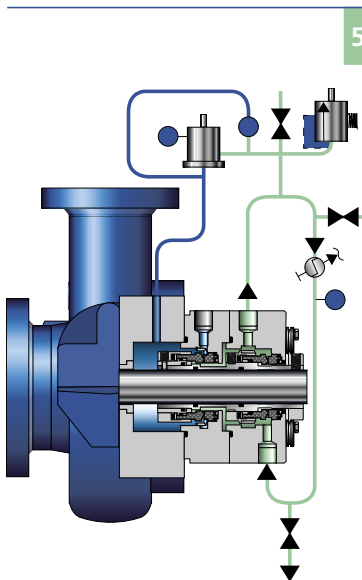
53A

Réservoir externe qui alimente les garnitures mécaniques doubles en montage 3 en liquide de barrage pressurisé lorsqu'il faut empêcher toute fuite vers l'atmosphère. Les faces de friction sont lubrifiées en permanence avec du liquide de barrage propre.



53B

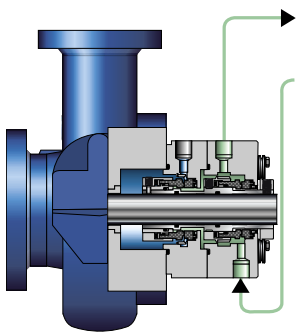
Réservoir externe qui alimente les garnitures mécaniques doubles en montage 3 en liquide de barrage pressurisé. Le liquide de barrage est pressurisé par un réservoir à vessie, ce qui permet d'empêcher que le gaz de barrage ne soit absorbé dans le liquide de barrage.



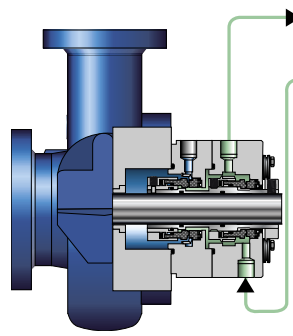
53C

Réservoir externe qui alimente les garnitures mécaniques doubles en montage 3 en liquide de barrage pressurisé. Le liquide de barrage est pressurisé par un accumulateur à piston. Celui-ci adapte automatiquement la pression de barrage aux variations de pression dans la chambre d'étanchéité.

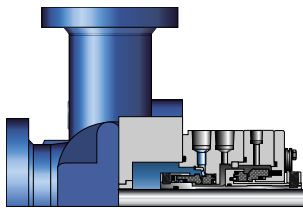
	Côté process
	Côté atmosphère
	Garnitures doubles
	Garnitures gaz



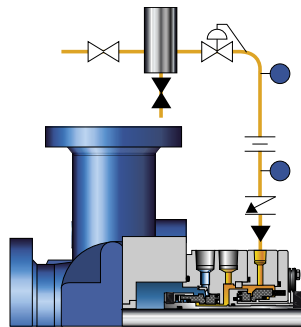
54 Les garnitures mécaniques doubles en montage 3 sont alimentées en un liquide pressurisé, propre et froid par un circuit de barrage externe ou une source complètement externe.



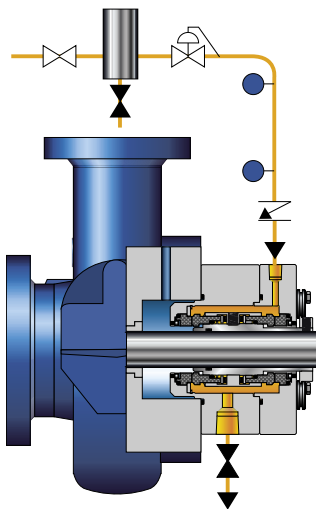
55 Les garnitures mécaniques doubles en montage 2 sont alimentées en un liquide propre et froid sous pression atmosphérique par un circuit de liquide quench externe ou une source complètement externe.



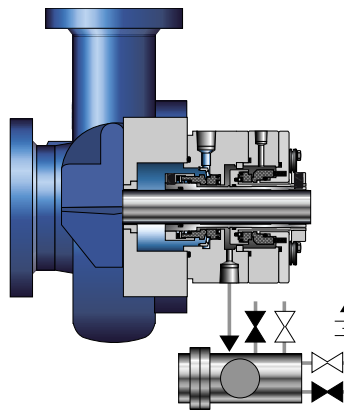
71 Utilisé pour les garnitures mécaniques doubles sous pression atmosphérique en montage 2 avec garniture de sécurité fonctionnant à sec côté atmosphère. Sans injection d'un gaz tampon. Si nécessaire, la garniture peut également être utilisée avec un gaz tampon.



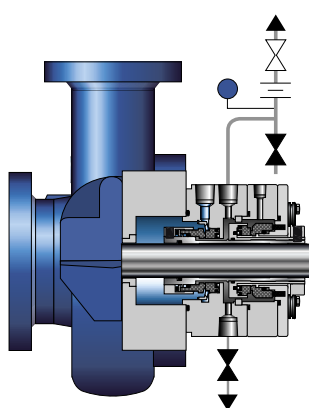
72 Un gaz tampon externe est amené aux garnitures mécaniques doubles en montage 2 pour diluer les fuites.



74 Un gaz de barrage externe est amené aux garnitures mécaniques doubles en montage 3 lorsqu'aucun fluide dangereux ne doit s'échapper dans l'atmosphère et qu'aucun liquide de barrage ne doit pénétrer dans le fluide pompé.



75 Système de collecte pour fuites de produits pouvant se condenser ou multiphases de la chambre d'étanchéité de la garniture de sécurité dans le cas des garnitures en montage 2.



76 Orifice de vidange au niveau de l'espace entre les garnitures dans le cas des garnitures en montage 2, pour la vidange et la surveillance de fuites sans risque de condensation.

Codes matière

Codes matière selon DIN EN 12756	Désignation KSB	Description
Grain et contre-grain (positions 1 & 2)		
Carbones synthétiques		
A*	A	Carbographe imprégné d'antimoine
B*	B	Carbographe imprégné de résine synthétique
Métaux		
S	S	Acier moulé spécial au chrome-molybdène
Carbures de tungstène		
U1	U1	Carbure de tungstène à liant cobalt
U2	U2	Carbure de tungstène à liant nickel
Carbures de silicium		
Q1*	Q1	SiC fritté sans pression
Q2*	Q2	SiC-Si lié par réaction
Q3	Q3	SiC-C-Si, matériau composite
Q	Q7	SiC poreux fritté sans pression, sans graphite
Q	Q15	SiC fritté sans pression, diamanté
Étanchéités secondaires (position 3)		
Élastomères non revêtus		
E*	E	EPDM caoutchouc éthylène-propylène-diène
E	E4	EPDM homologué eau potable (WRAS)
E	E5	EPDM de qualité alimentaire (FDA)
E	E9	EPDM applications spéciales
E	E14	EPDM à réticulation peroxyde pour les applications en centrale nucléaire
K	K	FFKM caoutchouc perfluoré
K	K5	FFKM de qualité alimentaire (FDA)
K	K55	FFKM de qualité alimentaire (FDA, EG1935/2004)
P	P	NBR caoutchouc nitrile
P	P4	NBR homologué eau potable (WRAS)
U	U1	Combinaison FFKM caoutchouc perfluoré + PTFE
V*	V	FKM caoutchouc fluoré (Viton®)
V	V1	FKM résistant au froid
V	V5	FKM de qualité alimentaire (FDA)
V	V7	FKM hautement fluoré
V	V9	FKM applications spéciales
X	X	Joint toriques spéciaux
X	X4	HNBR
Élastomères revêtus		
M	M15	FKM revêtement double PTFE/FFKM, revêtement FEP ; de qualité alimentaire (FDA)
M	M25	EPDM revêtement double PTFE/EPDM, revêtement FEP ; de qualité alimentaire (FDA)
U	U2	FFKM/FFKM, revêtement FEP
U	U5	FFKM/FFKM, revêtement FEP de qualité alimentaire (FDA)
U	U55	FFKM/FFKM, revêtement FEP de qualité alimentaire (FDA, EG1935/2004)
Autres étanchéités secondaires		
G	G	Statotherm® graphite pur

Codes matière selon DIN EN 12756	Désignation KSB	Description
Matériaux de ressorts et soufflets (position 4)		
Aciers inoxydables		
G	G	Acier à ressort (1.4571)
F	F	Acier à ressort (1.4310)
Alliages à forte teneur en nickel		
M	M	Hastelloy® C-4 (2.4610)
M	M5	Hastelloy® C-276 (2.4819)
M	M6	Inconel® 718 (2.4668)
Matériaux divers		
T	T	FST acier à ressort non allié
T	T8	AM 350® (soufflet d'étanchéité)
Matériaux de construction (position 5)		
Aciers inoxydables		
G*	G	Acier CrNiMo (1.4571)
G*	G	Acier CrNiMo (1.4401)
G1	G1	Acier duplex CrNiMo (1.4462)
G2	G2	Acier CrNiMo (1.4439)
G3	G3	Acier NiCrMo (1.4539)
G4	G4	Acier inoxydable super duplex (1.4501)
E	E	Acier Cr (1.4122) (1.4021)
Alliages à forte teneur en nickel		
M	M	Hastelloy® C-4 (2.4610)
M1	M1	Hastelloy® B-2 (2.4617)
Autres matériaux de construction		
T	T4	Carpenter® 42 (1.3917)

* Matériaux préférentiels



150 ANS

Passion. Performance. Personnalités.

Industriel leader et précurseur

sur le marché des pompes et de la robinetterie, KSB co-construit avec vous les solutions de vos projets de demain. Attentifs aux enjeux économiques et technologiques du secteur, nous plaçons toujours l'innovation au coeur de notre réflexion pour vous faire bénéficier du meilleur. Soucieux de notre impact sur l'environnement, nous développons des produits durables et recyclables, et veillons à réduire notre empreinte carbone en faisant appel à des fournisseurs de proximité.

Nos équipes KSB SupremeServ prennent le relais pour l'exploitation de vos parcs installés. Nos solutions de maintenance curative, préventive et prédictive vous permettent d'obtenir la meilleure disponibilité de vos équipements à coûts maîtrisés.

Une question ? Un projet ?

L'équipe KSB Bienvenue vous répond



KSB S.A.S.
contact.ksbfrance@ksb.com

N°Cristal 09 69 39 29 79

APPEL NON SURTAXE

www.ksb.com/fr-fr