



# Joins Pneumatiques

aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



# Jointes de précision pour les applications pneumatiques

Les jointes pour applications pneumatiques de Parker-Prädifa, fruit de plusieurs années d'expérience en développement de matières et de profils, permettent à l'ingénieur en pneumatiques d'explorer de nouvelles possibilités et techniques de conception telles que la sélection d'une géométrie de lèvres d'étanchéité optimisée en termes de friction, qui préserve le film lubrifiant.

L'ingénieur en applications dispose d'un portefeuille complet de systèmes d'étanchéité pour vérins pneumatiques : jointes de tige et racleurs, jointes de piston simple et double effet, pistons complets avec ou sans amortisseurs mécaniques, bagues d'amortissement ainsi que jointes d'étanchéité-racleurs combinés pour vérins ISO et à faible course. Pour des exigences d'application particulières, Parker propose également une vaste gamme de produits (dont une partie figure dans le présent catalogue) : éléments d'étanchéité racleurs pour vérins fixes, jointes de piston ovales simple et double effet pour vérins plats, jointes en tissu-caoutchouc pour vérins sans tige et éléments d'étanchéité racleurs spéciaux pour un fonctionnement dans des conditions particulières de saleté.

Par ailleurs, Parker s'appuie sur ses années d'expérience en matière de systèmes d'étanchéité de vannes (notamment les distributeurs à tiroirs cylindriques), qui lui permettent de concevoir le joint le mieux adapté au système de vannes particulier et aux exigences correspondantes du client.

Des matières spéciales sont disponibles pour des solutions d'étanchéité pneumatique, combinant les avantages d'une faible friction, d'une usure minimale et d'une longue durée de vie. La diversité de notre gamme de matières permet de faire le bon choix de matériau quelles que soient l'application et les exigences en matière d'ingénierie.

L'étendue du réseau d'assistance et des compétences de la division Jointes de Parker, notamment un laboratoire d'essai agréé, le développement de matières de caoutchouc et de polyuréthane, un laboratoire de physique et l'analyse par éléments finis, constitue une base solide pour le développement de produits spécifiques aux clients.

Pour toute question en lien avec les renseignements ci-dessus, contactez nos ingénieurs en applications qui se feront un plaisir de vous aider.



# Programme de sécurité Parker

## Avertissement – responsabilité de l'utilisateur

Le présent document et d'autres documentations fournies par Parker-Hannifin Corporation, ses filiales et ses distributeurs agréés, proposent des options de produits ou de systèmes destinées à l'étude par des utilisateurs possédant de solides connaissances techniques.

L'utilisateur, de par son analyse et les tests qu'il effectue, est seul responsable du choix final du système et de ses composants, ainsi que de la conformité de l'application à toutes les exigences en termes de performances, d'endurance, de maintenance, de sécurité et d'avertissement. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application, respecter les normes industrielles applicables et agir selon les informations sur le produit figurant dans le catalogue de produits actuel et dans tout autre document fourni par Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés.

Dans la mesure où Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés proposent des options de systèmes ou de composants reposant sur des données ou des spécifications indiquées par l'utilisateur, c'est à ce dernier qu'incombe la responsabilité de déterminer si de telles données et spécifications conviennent et sont suffisantes pour toutes les applications et toutes les utilisations raisonnablement prévisibles des composants ou des systèmes.

## Plages de fonctionnement

Nos joints doivent être utilisés uniquement selon les paramètres de fonctionnement indiqués dans nos documents concernant la compatibilité avec les fluides de contact, les pressions et les températures ainsi que la durée de stockage. Une application ou une utilisation ne respectant pas les paramètres de fonctionnement précisés ainsi que le choix erroné de différentes matières peuvent porter atteinte à la santé, à l'environnement et/ou aux équipements ainsi qu'aux installations.

Les renseignements qui figurent dans nos publications sont issus d'un savoir-faire acquis au cours de dizaines d'années d'expérience en fabrication et en application de joints. Malgré cette expérience, des facteurs inconnus résultant de l'application pratique de joints peuvent affecter considérablement l'applicabilité globale de ces renseignements, de telle sorte que les recommandations fournies dans le présent document ne doivent pas être considérées comme étant d'une nature générale absolue.

Les données relatives à la pression de service, la température de service et la vitesse périphérique indiquées dans les colonnes représentent les valeurs maximales et sont interdépendantes. Dans des conditions de travail extrêmes, il est recommandé de ne pas appliquer simultanément toutes les valeurs maximales.

Pour des exigences spécifiques (pression, température, vitesse, etc.), veuillez contacter notre service de conseil afin de nous permettre de vous orienter vers les matériaux et/ou modèles appropriés.

## Compatibilité des joints avec les fluides de fonctionnement / agents de nettoyage

Compte tenu de la grande diversité des paramètres de fonctionnement qui influent sur les dispositifs fluidiques et de leur effet sur les joints, les fabricants de ces dispositifs doivent impérativement approuver l'adaptabilité fonctionnelle et opérationnelle des joints aux conditions réelles.

En outre, étant donné l'augmentation constante de nouveaux fluides pouvant servir d'huiles hydrauliques, de lubrifiants et d'agents de nettoyage, nous vous invitons à tenir dûment compte de l'aspect compatibilité avec les élastomères d'étanchéité actuellement employés.

Les additifs ajoutés aux fluides de base pour améliorer certaines caractéristiques fonctionnelles sont susceptibles d'influer sur les caractéristiques de compatibilité des matériaux d'étanchéité.

C'est pourquoi tout produit équipé de nos joints doit impérativement faire l'objet de tests de compatibilité avec les fluides ou les agents de nettoyage opérationnels approuvés ou précisés par vos soins dans votre usine ou au moyen de tests sur le terrain préalablement à toute application en série.

Nous vous demandons de bien vouloir respecter le présent avis puisque, en tant que fabricant de joints, nous ne sommes pas en mesure, par principe, de simuler des conditions particulières et toutes les conditions de l'application finale, ni de connaître la composition des fluides et des agents de nettoyage opérationnels employés.

## Modification des conceptions

Nous nous réservons le droit de modifier les conceptions sans préavis.

## Prototypes et échantillons

Les prototypes et les échantillons sont fabriqués à partir de moules expérimentaux. La fabrication en série qui s'ensuit peut être différente de la fabrication de prototype du point de vue des techniques de production, sauf accord contraire particulier préalablement conclu.

## Livraison et services

La garantie de livraison (disponibilité des moules) pour des dimensions particulières de notre gamme de produits est limitée à sept ans.

Les moules endommagés, y compris les pièces standard, peuvent uniquement être remplacés en cas de demande suffisante. La plupart des dimensions indiquées dans le présent catalogue sont normalement (mais pas systématiquement) disponibles ex stock.

S'agissant de la production de quantités plus petites ou de matières spéciales, et dans le cas de procédures particulières de production, nous nous réservons le droit de facturer une part, calculée au prorata, des frais de mise en place.

Toutes les livraisons et tous les services sont soumis à nos conditions générales.

## Systèmes qualité

Nos sites de fabrication sont certifiés conformément à la norme ISO 9001O resp. ISO/TS 16949.

## Copyright

Tous droits réservés par Parker Hannifin Corporation. La reproduction d'extraits est soumise à autorisation. Droits de modification réservés.

## Validité

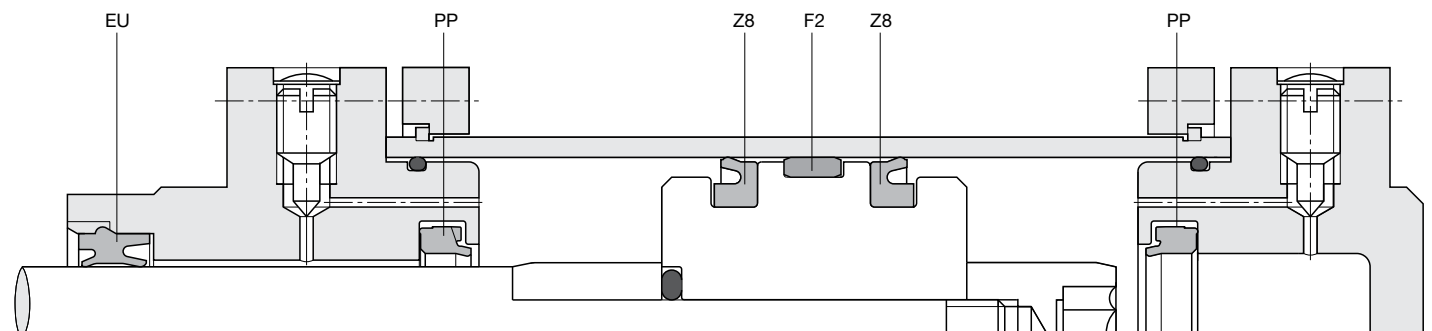
La présente édition remplace tous les documents précédents.

<b>Table des matières</b>	
<b>Généralités</b>	<b>6</b>
Systèmes d'étanchéité pour les applications classiques	6
Composés pour la technologie des fluides	8
Consignes générales d'installation pour les joints de piston	20
Consignes générales d'installation pour les joints de tige	23
Jeu maximum autorisé	25
<b>Joints de tige</b>	<b>29</b>
Joints de tige	30
Joints de tige avec racleur	39
Joints de tige avec racleur pour vérins pneumatiques antirotation	51
Joints de tige avec racleur et élément de guidage	55
<b>Joints de piston</b>	<b>57</b>
Joints de piston simple effet	58
Joints de piston double effet	73
Pistons complets simple effet	80
Pistons complets double effet	84
<b>Autres types de joints</b>	<b>91</b>
Racleurs	92
Joints d'amortissement	94
Éléments de guidage	100
Joints toriques	104

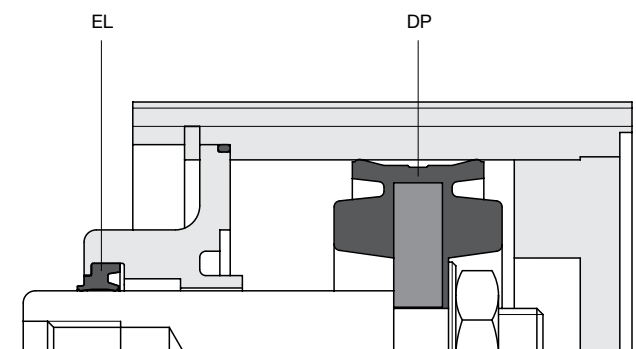
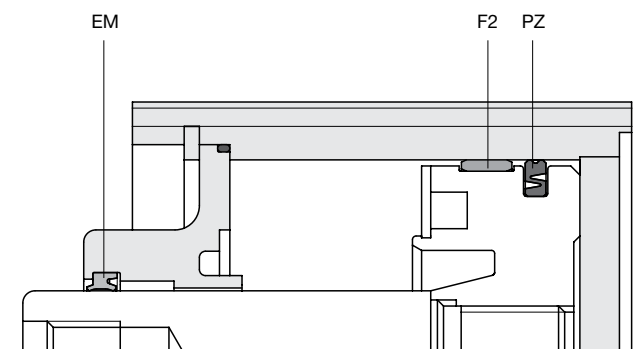
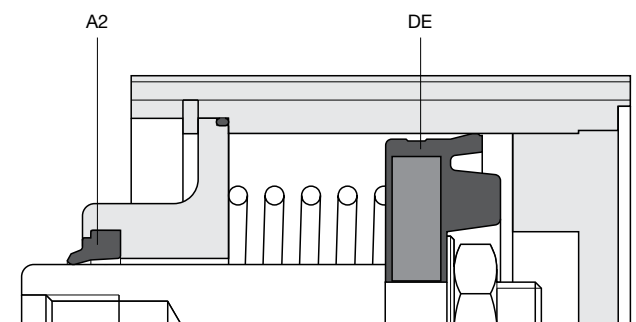
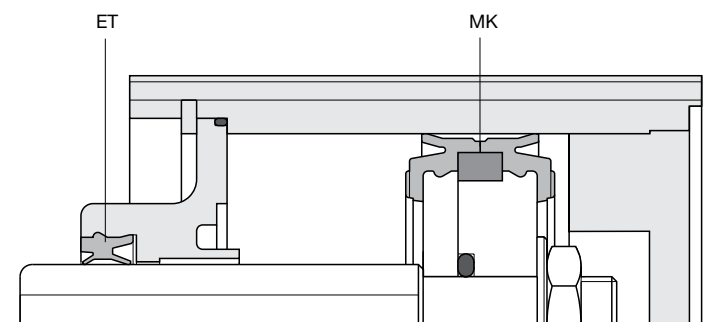
# Systemes d'etanchéité pour les applications classiques

## Systemes pneumatiques

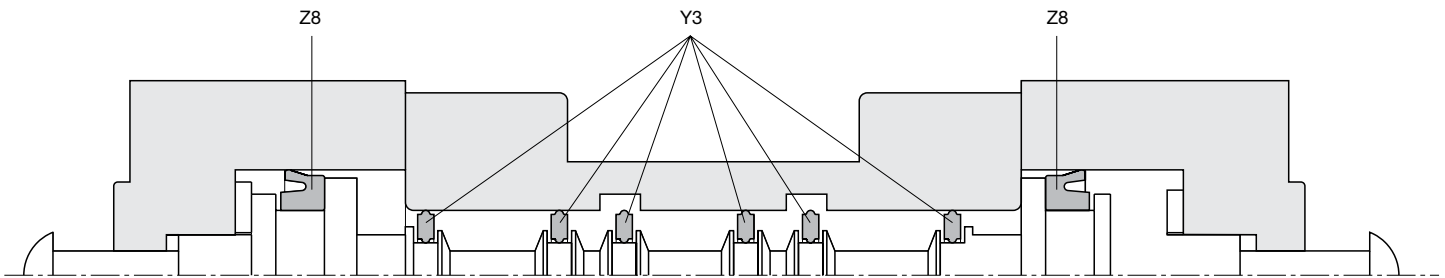
Vérin



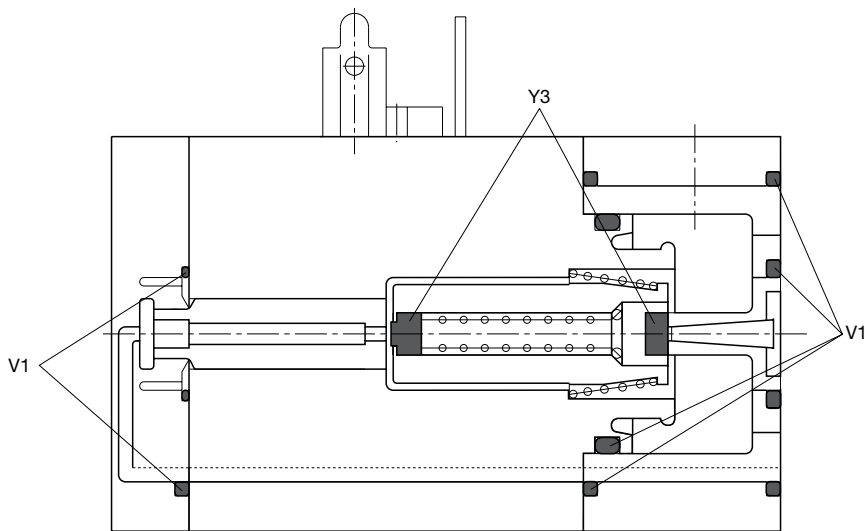
Vérin faible course



Distributeur à tiroir



Vanne pilote





# Composés pour la technologie des fluides

	HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Application										Normes	Remarques
						Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI	Eau potable			
		•	•	•	•					•					•	•	
		•	•	•	•										•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• haute résistance à la déchirure</li> <li>• haute résistance à la traction</li> <li>• faible déformation rémanente après compression</li> </ul>
		•	•	•	•					•					•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• norme pour applications à l'eau potable</li> </ul>
		•	•	•	•										•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• haute résistance à la déchirure</li> <li>• haute résistance à la traction</li> </ul>
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					
	•	•	•	•				•		•	•	•					
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour joints composites (caoutchouc/métal, etc.)</li> </ul>
	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• résistance aux produits chimiques renforcée</li> </ul>
	•	•	•	•				•		•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• matière basse température</li> </ul>
	•		•	•		•		•		•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• résistant à l'usure</li> <li>• pour applications à amortisseur de chocs</li> </ul>
	•		•	•		•				•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour joints composites (caoutchouc/métal, etc.)</li> </ul>
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•					
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• convient aux pièces d'étanchéité en plastique</li> </ul>
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•					

# Composés pour la technologie des fluides

Code matière	Base d'élastomère	Dureté Shore <sup>1)</sup>	Couleur	Plage de température <sup>2)</sup> (°C)			T Onset (°C)	TR 10 (°C)	Compatibilité avec les fluides									
				mini.	maxi.	courte			Huile minérale	Poly- $\alpha$ -Olefin	HEPR	HEPG	HETG	HEES	DOT-3 / -4	HFAE, HFAS, HFB	HFC	

## Caoutchouc – résistant à l'huile minérale

N3571	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-35	+100	120	< -25		•	•	•	•	•	•			•	•
N8612	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-35	+100	120	< -33		•	•	•	•	•	•				
N3854	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-30	+100	120	< -19		•	•	•	•	•	•			•	•
N8602	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-50	+80	100	< -45		•	•	•	•	•				•	•
N8604	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-30	+100	120	< -21		•	•	•	•	•	•			•	•
N9150	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-35	+120	135	< -25		•	•	•	•	•	•			•	•
N3566	NBR	75A $\pm$ 5	brun-jaune	-20	+100	120	< -5		•	•	•	•	•	•			•	•
N3578	NBR	75A $\pm$ 5	noir	-30	+100	120	< -23		•	•	•	•	•				•	•
N8605	NBR	75A $\pm$ 5	noir	-30	+100	120	< -23		•	•	•	•	•	•				
N3771	NBR	80A $\pm$ 5	noir	-15	+100	120	< -25		•	•	•	•	•	•			•	•
N3580	NBR	80A $\pm$ 5	marron	-25	+80	100	< -18		•	•	•	•	•				•	•
N8603	NBR	80A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -18		•	•	•	•	•	•				
N8613	NBR	80A $\pm$ 5	noir	-50	+80	100	< -45		•	•	•	•	•	•			•	•
N3584	NBR	85A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -20		•	•	•	•	•				•	•
N8614	NBR	85A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -20		•	•	•	•	•	•				
N3582	NBR	85A $\pm$ 5	marron	-10	+80	120	< -2		•	•	•	•	•	•			•	•
N3589	NBR	85A $\pm$ 5	noir	-20	+100	120	< -15		•	•	•	•	•				•	•
N3763	NBR	85A $\pm$ 5	marron	-25	+100	120	< -20		•	•	•	•	•	•			•	•
N3544	NBR	90A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -18		•	•	•	•	•	•			•	•
N3587	NBR	90A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -10		•	•	•	•	•				•	•
N3764	NBR	90A $\pm$ 5	brun rouge	-10	+100	120	< -4		•	•	•	•	•				•	•
N4274	XNBR	80A $\pm$ 5	noir	-15	+100	120	< -18		•	•	•	•	•				•	•

Pour les exigences particulières, des matières spéciales sont disponibles. Contactez notre service-conseil.

1) Les valeurs de dureté sont des valeurs moyennes mesurées sur une éprouvette normalisée de 6 mm d'épaisseur conformément à la norme DIN 53505. Sur les pièces finies, seule la microdureté (IRHD-M) peut généralement être mesurée, ce qui donne des résultats différents.

2) Les températures minimales ne sont données qu'à titre indicatif puisque la fonctionnalité à basse température dépend de la conception du joint, des conditions de fonctionnement et de l'état des pièces métalliques attenantes. Les températures maximales indiquées dépendent de l'application. Elles peuvent être dépassées mais la durée de vie sera réduite en conséquence.

L'exploitation à court terme sans charges, au-dessus de la limite de température, par exemple au cours des processus de peinture, est admissible. L'exploitation à long terme au-dessus de la limite de température réduit la durée de vie. L'utilisation de fluides agressifs intensifie le processus de dégradation.

# Composés pour la technologie des fluides

	HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Application										Normes	Remarques
						Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI	Eau potable			
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		résistance à l'ozone limitée conformément à la norme ISO 1431-1, procédure B	• bonne résistance à basse température	
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		résistance à l'ozone limitée conformément à la norme DIN 53509/1		
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
			•		•	•	•		•	•	•	•					
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			• fuels domestiques	
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		résistance à l'ozone limitée conformément à la norme ISO 1431-1, procédure B	• bonne résistance à basse température • freins pneumatiques	
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			• convient aux pièces d'étanchéité en métal non ferreux et en plastique	
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			• uniquement pour racleurs	
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
					•	•	•	•	•	•	•	•	•			• résistance exceptionnelle à l'usure	

# Composés pour la technologie des fluides

Code matière	Base d'élastomère	Dureté Shore <sup>1)</sup>	Couleur	Plage de température <sup>2)</sup> (°C)			T Onset (°C)	TR 10 (°C)	Compatibilité avec les fluides									
				mini.	maxi.	courte			Huile minérale	Poly- $\alpha$ -Olefin	HEPR	HEPG	HETG	HEES	DOT-3 / -4	HFAE, HFAS, HFB	HFC	

## Caoutchouc – résistant à l'huile minérale

N8615	HNBR/ NBM	70A $\pm$ 5	noir	-25	+130	150	< -22		•	•	•	•	•				•	•
N3573	HNBR/ NBM	75A $\pm$ 5	noir	-20	+150	170	< -16		•	•	•	•	•				•	•
N3510	HNBR/ NBM	85A $\pm$ 5	noir	-20	+150	170	< -18		•	•	•	•	•				•	•
N3512	HNBR/ NBM	90A $\pm$ 5	noir	-20	+150	170	< -16		•	•	•	•	•				•	•
N8526	HNBR/ NBM	90A $\pm$ 5	noir	-20	+150	170	< -16		•	•	•	•	•				•	•
N8557	HNBR/ NBM	75A $\pm$ 5	noir	-35	+130	150	< -35		•	•	•	•	•				•	•

## Matières de membrane

N3770	NBR	55A $\pm$ 5	noir	-25	+100	120	< -20		•	•	•	•	•				•	•
N3866	NBR	55A $\pm$ 5	noir	-10	+100	120	< -4		•	•	•	•	•				•	•

## Matières en caoutchouc/tissu

Q5009	NBR		gris foncé	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5018	NBR		noir	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5019	NBR		noir	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5021	NBR		noir	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5022	NBR		noir	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5023	NBR		marron	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5024	NBR		marron	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5054	NBR		noir	-40	+120				•	•	•	•	•				•	•
Q5050	HNBR		noir	-40	+135				•	•	•	•	•				•	•

## Matières en polyuréthane (Ultrathan®)

P5075	TPU	80A $\pm$ 5	ocre	-45	+80	100			•	•	•							
-------	-----	-------------	------	-----	-----	-----	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Pour les exigences particulières, des matières spéciales sont disponibles. Contactez notre service-conseil.

1) Les valeurs de dureté sont des valeurs moyennes mesurées sur une éprouvette normalisée de 6 mm d'épaisseur conformément à la norme DIN 53505. Sur les pièces finies, seule la microdureté (IRHD-M) peut généralement être mesurée, ce qui donne des résultats différents.

2) Les températures minimales ne sont données qu'à titre indicatif puisque la fonctionnalité à basse température dépend de la conception du joint, des conditions de fonctionnement et de l'état des pièces métalliques attenantes. Les températures maximales indiquées dépendent de l'application. Elles peuvent être dépassées mais la durée de vie sera réduite en conséquence.

L'exploitation à court terme sans charges, au-dessus de la limite de température, par exemple au cours des processus de peinture, est admissible. L'exploitation à long terme au-dessus de la limite de température réduit la durée de vie. L'utilisation de fluides agressifs intensifie le processus de dégradation.

# Composés pour la technologie des fluides

	HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Application								Normes	Remarques
						Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI		
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			• résistance exceptionnelle à l'usure
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			• fluides pour systèmes hydrauliques centraux
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			• faible perméabilité aux gaz
		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			• très faible perméabilité aux gaz
		•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression
		•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression
					•				•	•					
					•				•	•					
		•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression
		•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression
	•	•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression • petites dimensions
		•			•			•	•	•					• nettoyeurs haute pression
			•			•	•	•							• comportement exceptionnel à basse température • comportement dynamique exceptionnel



# Composés pour la technologie des fluides

															Normes	Remarques
					Application											
HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI	Eau potable			
		•				•										
	•	•				•										
	•	•				•	•	•								<ul style="list-style-type: none"> <li>• optimisé en termes de friction</li> <li>• très bonne résistance à l'usure</li> </ul>
	•	•			•		•									<ul style="list-style-type: none"> <li>• glissement sans broutage</li> <li>• fluides pour systèmes hydrauliques centraux</li> </ul>
		•			•	•										
	•	•			•	•	•	•								<ul style="list-style-type: none"> <li>• fluides pour systèmes hydrauliques centraux</li> </ul>
		•			•			•								<ul style="list-style-type: none"> <li>• excellent comportement à haute température</li> <li>• comportement dynamique excellent</li> </ul>
•	•	•	•	•		•		•	•			•	•			
		•			•							•				
		•			•	•	•	•	•			•		FDA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• bonne résistance à l'hydrolyse</li> </ul>
	•	•			•	•	•	•	•					dépasse la directive VDMA 24568 pour les huiles hydrauliques haute performance de classe 0 concernant les risques liés à l'eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• bonne résistance à l'hydrolyse</li> </ul>
		•			•	•		•	•	•	•					
		•			•				•	•						<ul style="list-style-type: none"> <li>• excellent comportement à basse température</li> </ul>
		•			•				•	•						<ul style="list-style-type: none"> <li>• excellente résistance à l'usure</li> </ul>
		•			•			•	•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• haute résistance à l'usure</li> </ul>
		•			•			•	•	•	•					<ul style="list-style-type: none"> <li>• très bonne résistance à l'extrusion</li> <li>• faible friction</li> <li>• bonne résistance à l'hydrolyse</li> </ul>
		•			•			•	•	•	•					

# Composés pour la technologie des fluides

Code matière	Base d'élastomère	Dureté Shore <sup>1)</sup>	Couleur	Plage de température <sup>2)</sup> (°C)			T Onset (°C)	TR 10 (°C)	Compatibilité avec les fluides									
				mini.	maxi.	courte			Huile minérale	Poly- $\alpha$ -Olefin	HEPR	HEPG	HETG	HEES	DOT-3 / -4	HFAE, HFAS, HFB	HFC	

## Matières plastiques

W5005	TPE-E	40D $\pm$ 5	naturelle	-40	+100	120			•	•	•									
W5035	TPE-E	55D $\pm$ 5	gris	-40	+100	120			•	•	•									
W5001	POM		naturelle	-40	+100	120			•	•	•	•	•	•			•	•		
W5019	PA 6.6		noir	-40	+120	140			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
W5059	PA 6.6		noir	-40	+140	160			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
W5007	PA 6.6		naturelle	-40	+110	130			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
W5029	PEI		naturelle	-50	+170	190			•	•										
W5071	PK		vert (naturelle)	-40	+100	120			•	•	•	•	•	•						

## Matières de joint torique pour joints composites (slipper seals)

N0674	NBR	70A $\pm$ 5	noir	-30	+100	120	< -22		•	•	•	•	•	•			•	•		
V0747	FKM	75A $\pm$ 5	noir	-20	+200	230	< -10		•	•	•		•	•			•			
N0756	NBR	75A $\pm$ 5	noir	-50	+110	120	< -40		•	•	•	•	•	•			•	•		
E0540	EPDM	80A $\pm$ 5	noir	-40	+150	170	< -45					•					•			
N3578	NBR	75A $\pm$ 5	noir	-30	+110	120	< -26		•	•	•	•	•				•	•		

## Matières Polon<sup>®</sup>

PS001	PTFE vierge		blanc	-190	+230				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
PS003	TFM vierge		blanc	-190	+230				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
PS012	PTFE modifié		vert foncé	-190	+230				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
PS025	PTFE + 15 % de fibre de verre		vert foncé	-190	+290				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		

Pour les exigences particulières, des matières spéciales sont disponibles. Contactez notre service-conseil.

1) Les valeurs de dureté sont des valeurs moyennes mesurées sur une éprouvette normalisée de 6 mm d'épaisseur conformément à la norme DIN 53505. Sur les pièces finies, seule la microdureté (IRHD-M) peut généralement être mesurée, ce qui donne des résultats différents.

2) Les températures minimales ne sont données qu'à titre indicatif puisque la fonctionnalité à basse température dépend de la conception du joint, des conditions de fonctionnement et de l'état des pièces métalliques attenantes. Les températures maximales indiquées dépendent de l'application. Elles peuvent être dépassées mais la durée de vie sera réduite en conséquence.

L'exploitation à court terme sans charges, au-dessus de la limite de température, par exemple au cours des processus de peinture, est admissible. L'exploitation à long terme au-dessus de la limite de température réduit la durée de vie. L'utilisation de fluides agressifs intensifie le processus de dégradation.

# Composés pour la technologie des fluides

HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Application										Normes	Remarques	
					Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI	Eau potable				
		•			•	•											
		•			•	•											
•	•	•			•	•					•	•	•				
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
					•								•				• renforcé à la fibre de verre
					•		•										• mouvements rotatifs
	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•					• Matière de joint torique standard pour joints composites PTFE
	•	•		•	•	•				•		•					
	•	•		•	•	•				•							
•	•	•	•	•					•				•	•			• très bonne résistance aux produits chimiques
•	•	•	•	•					•				•				• très bonne résistance aux produits chimiques
•	•	•	•	•	•			•	•								• grande résistance mécanique
•	•	•	•	•	•				•								• résistance à l'usure renforcée
•	•	•	•	•	•				•	•	•						• très bonne résistance aux produits chimiques
																	• très bonne résistance au fluage
																	• propriétés électriques analogues à celles du PTFE vierge

# Composés pour la technologie des fluides

Code matière	Base d'élastomère	Dureté Shore <sup>1)</sup>	Couleur	Plage de température <sup>2)</sup> (°C)			T Onset (°C)	TR 10 (°C)	Compatibilité avec les fluides									
				mini.	maxi.	courte			Huile minérale	Poly- $\alpha$ -Olefin	HEPR	HEPG	HETG	HEES	DOT-3 / -4	HFAE, HFAS, HFB	HFC	

## Matières Polon®

PS031	PTFE + 15 % de carbone		noir	-190	+290				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS030	PTFE + 23 % de carbone + 2 % de graphite		noir	-190	+315				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS033	PTFE + 25 % de carbone		noir	-190	+315				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS044	PTFE + 15 % de graphite		noir	-190	+230				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS052	PTFE + 40 % de bronze		bronze	-156	+260				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS062	PTFE + 60 % de bronze		bronze	-156	+260				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS067	PTFE + 10 % d'ekonol		beige	-260	+320				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS074	PTFE + 10 % de fibre de carbone		grisâtre	-260	+310				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS083	TPU	72D $\pm$ 5	jaune transparent	-20	+100				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PS314	UHMW-PE		blanc	-200	+80				•	•								•
PS331	PVDF		blanc/jaune	-30	+140				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Pour les exigences particulières, des matières spéciales sont disponibles. Contactez notre service-conseil.

1) Les valeurs de dureté sont des valeurs moyennes mesurées sur une éprouvette normalisée de 6 mm d'épaisseur conformément à la norme DIN 53505. Sur les pièces finies, seule la microdureté (IRHD-M) peut généralement être mesurée, ce qui donne des résultats différents.

2) Les températures minimales ne sont données qu'à titre indicatif puisque la fonctionnalité à basse température dépend de la conception du joint, des conditions de fonctionnement et de l'état des pièces métalliques attenantes. Les températures maximales indiquées dépendent de l'application. Elles peuvent être dépassées mais la durée de vie sera réduite en conséquence.

L'exploitation à court terme sans charges, au-dessus de la limite de température, par exemple au cours des processus de peinture, est admissible. L'exploitation à long terme au-dessus de la limite de température réduit la durée de vie. L'utilisation de fluides agressifs intensifie le processus de dégradation.

# Composés pour la technologie des fluides

	Application														Normes	Remarques	
	HFD	Eau	Air comprimé	Acides	Potasses	Systèmes hydrauliques	Systèmes pneumatiques	Secteur automobile	Industriel	Exploitation minière	Pétrole et gaz	Gaz	Alimentation, CPI	Eau potable			
	•	•	•	•	•		•		•								<ul style="list-style-type: none"> <li>pour charges mécaniques moyennes</li> <li>pour surfaces d'étanchéité dures</li> <li>émulsions eau/huile</li> <li>résistance aux produits chimiques limitée par le carbone</li> </ul>
	•	•	•	•	•		•		•								<ul style="list-style-type: none"> <li>très bonne résistance à l'usure</li> <li>très bonne résistance au fluage</li> <li>pour fortes charges mécaniques</li> <li>pour systèmes hydrauliques à eau et à huile</li> </ul>
	•	•	•	•	•		•		•								<ul style="list-style-type: none"> <li>très bonne résistance à l'usure</li> <li>très bonne résistance au fluage</li> </ul>
	•	•	•	•	•			•	•		•						<ul style="list-style-type: none"> <li>pour faibles charges mécaniques</li> <li>pour surfaces d'étanchéité molles</li> <li>résistance aux produits chimiques limitée par le graphite</li> </ul>
	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•						<ul style="list-style-type: none"> <li>résistance exceptionnelle à l'usure</li> <li>résistance exceptionnelle au fluage</li> <li>pour fortes charges mécaniques</li> </ul>
	•		•	•	•	•		•	•		•						<ul style="list-style-type: none"> <li>résistance exceptionnelle à l'usure</li> <li>résistance exceptionnelle au fluage</li> <li>pour fortes charges mécaniques</li> </ul>
	•	•	•	•	•	•		•	•								<ul style="list-style-type: none"> <li>pour charges mécaniques moyennes</li> <li>pour surfaces d'étanchéité molles</li> <li>résistance aux produits chimiques limitée</li> <li>utilisation limitée en eau chaude</li> </ul>
	•	•	•	•	•	•	•	•	•								<ul style="list-style-type: none"> <li>pour faibles courses à fréquence élevée</li> <li>très bonne résistance à l'usure dans l'eau</li> <li>adapté à l'eau de mer</li> </ul>
	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•				<ul style="list-style-type: none"> <li>très bonne résistance à l'usure</li> <li>pour fortes charges mécaniques</li> </ul>
		•				•	•	•		•			•	•			<ul style="list-style-type: none"> <li>excellente résistance à l'usure dans l'eau et l'air</li> </ul>
		•	•	•	•	•			•	•							<ul style="list-style-type: none"> <li>résistance à l'usure analogue à celle du nylon</li> <li>convient à la stérilisation à la vapeur</li> </ul>

# Consignes générales d'installation pour les joints de piston

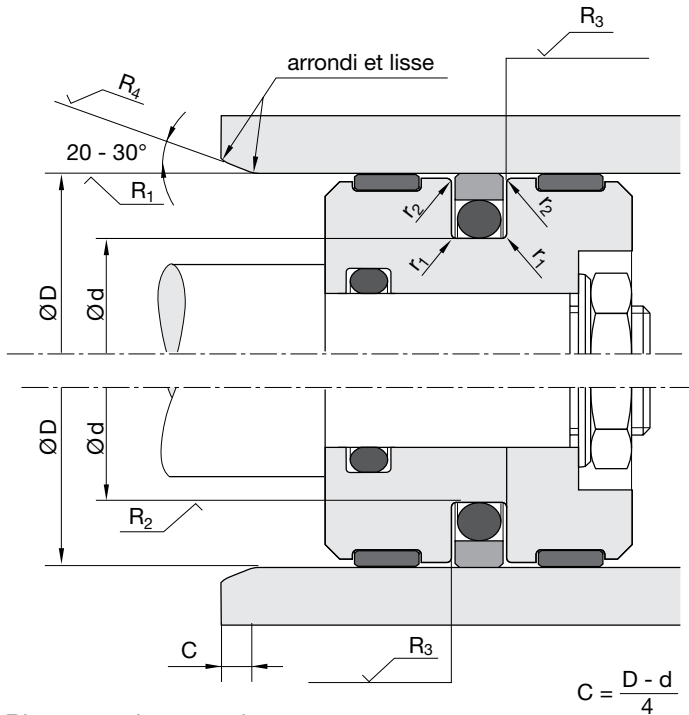
Les normes internationales (ISO) et nationales (DIN) concernant les dimensions des logements d'étanchéité sont en vigueur et doivent être respectées. Pour les joints nécessitant une gorge spéciale, par exemple des joints particuliers, des joints de tiroir, des joints de rotor, etc., les dimensions de gorge sont indiquées séparément. En règle générale, les finitions de surface, les chanfreins d'entrée et les dimensions indiqués ici ont déjà fait leurs preuves et satisferont généralement aux normes.

Nous recommandons aux clients de s'en tenir aux tolérances et aux finitions de surface indiquées dans le présent catalogue. Cela permet d'effectuer le montage facilement et sans dommage, et de conserver les propriétés du joint mentionnées dans le présent catalogue.

**Surfaces :** pour les surfaces d'étanchéité dynamique, la rectification en tant que processus d'usinage final ne suffit pas. Ces surfaces doivent être ensuite polies.

**Rayons :** pour les rayons (r) nécessaires, reportez-vous aux données de profil correspondantes ou aux normes applicables.

Piston monobloc



Piston en deux parties

## Surfaces

### Surfaces d'étanchéité dynamique

Pour produits en caoutchouc et PTFE

$R_1 : R_z 1,0 \mu\text{m} / R_a 0,2 \mu\text{m}$

$80 \% \leq *t_{p1} \leq 95 \%$

Pour produits en polyuréthane

$R_1 : R_z 1,6 \mu\text{m} / R_a 0,4 \mu\text{m}$

$60 \% \leq *t_{p1} \leq 80 \%$

### Surfaces d'étanchéité statique

$R_2 : R_z 6,3 \mu\text{m} / R_a 0,8 \mu\text{m}$

$*t_{p2} \geq 60 \%$

### Surfaces et chanfreins d'entrée sans fonction d'étanchéité

$R_3 : R_z 16 \mu\text{m} / R_a 4 \mu\text{m}$

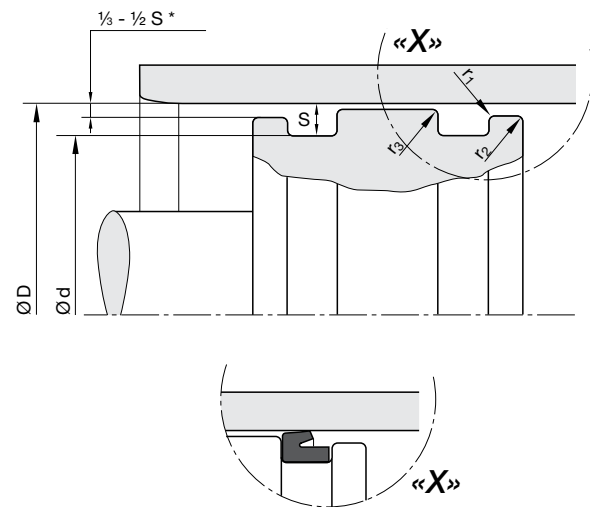
$R_4 : R_z 10 \mu\text{m} / R_a 1,6 \mu\text{m}$

\* Mesure effectuée à la profondeur de 25 % de la valeur  $R_t$  basée sur un niveau de référence (ligne 0) défini à 5 % de la surface de contact.

## Joint extensibles à ajustement serré

Lorsque les joints ont un ajustement serré, il est possible de réduire le diamètre d'épaulement du piston pour faciliter le montage. Cette opération permet d'éviter le contact entre métaux résultant du contact du piston avec la surface de la paroi du vérin sous de fortes charges transversales.

**Rayons :** pour les rayons (r) nécessaires, reportez-vous aux données de profil correspondantes ou aux normes applicables.



# Consignes générales d'installation pour les joints de piston

## Pistons complets

### Installation pour pistons complets

Les pistons complets DP, DR et DE de Parker sont munis d'un cordon d'étanchéité sur un côté du diamètre intérieur pour assurer l'étanchéité statique.

Pour que ce cordon soit efficace, les dimensions indiquées doivent être respectées.

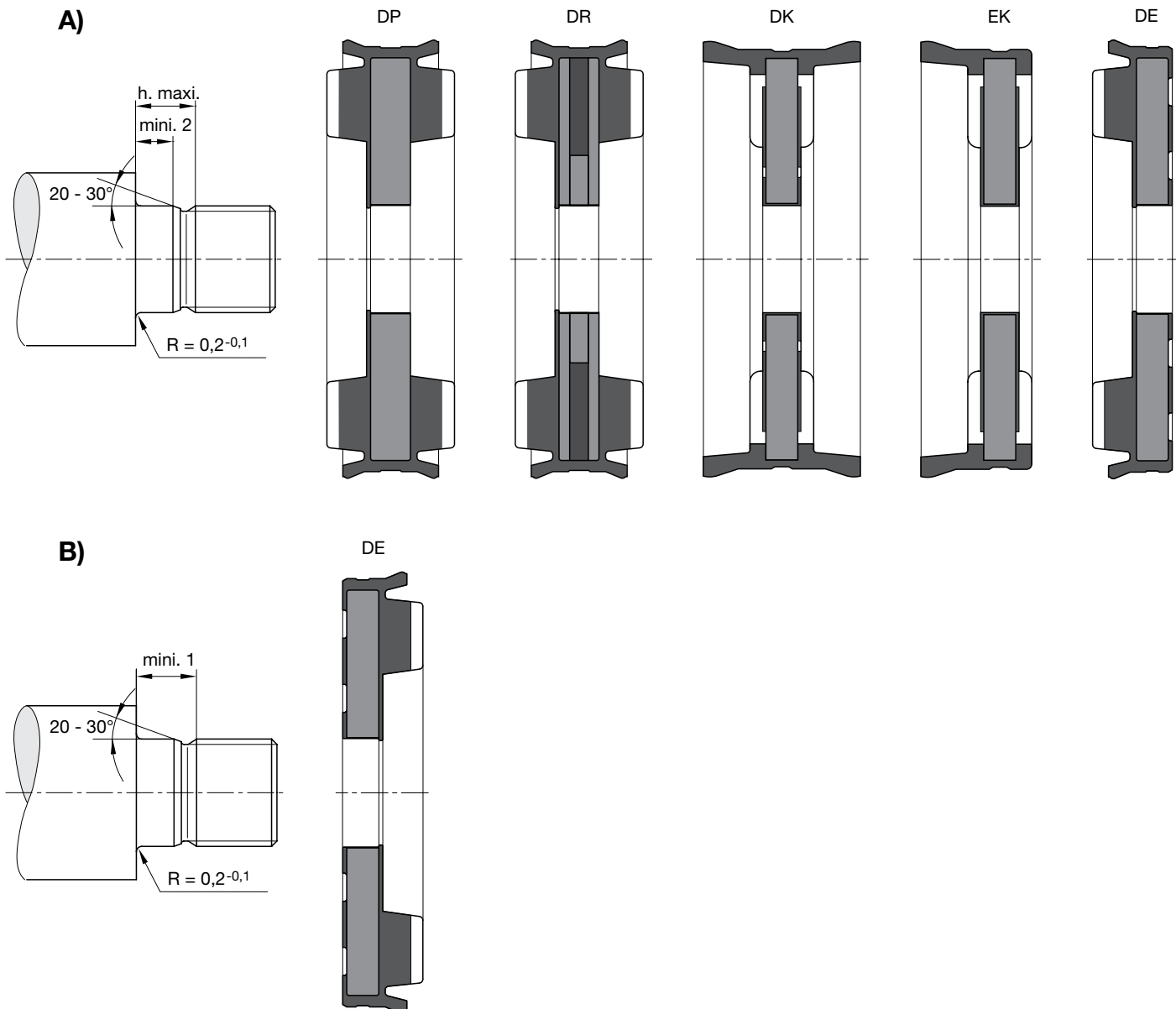
### Conditions de montage

Pour les pistons complets DP et DR double effet, il est possible de choisir la version de montage courte (A). Dans ce cas, le piston complet doit être poussé contre l'extrémité de la tige de piston, le cordon d'étanchéité dirigé vers l'avant pendant le montage.

Si un piston complet DE simple effet est utilisé et que l'application nécessite que la lèvre d'étanchéité soit orientée dans la direction opposée à la tige du piston, il est également possible d'adopter la version de montage A.

Si la lèvre d'étanchéité du DE est orientée vers la tige du piston, le cordon d'étanchéité doit se trouver sur le côté opposé à la tige du piston et l'on doit adopter la version de montage B. Pour assurer la liaison entre le chanfrein d'entrée et le filet incomplet, une bague anti-extrusion adaptée doit être installée entre l'écrou et le piston complet.

Les pistons complets DK et EK ne possèdent aucun cordon d'étanchéité intérieur et peuvent être installés comme les pistons DR et DP. Dans ce cas, ne pas tenir compte de l'orientation.



# Consignes générales d'installation pour les joints de piston

## Joint en PTFE

### Instructions de montage pour les joints en PTFE

Les gorges doivent être nettoyées et ébavurées minutieusement. L'alésage du vérin doit comporter un chanfrein d'entrée. Lors de l'ajustement du segment d'étanchéité du piston, le segment risque de s'incliner et d'être cisailé par les chanfreins d'entrée normaux (voir la figure 1). C'est pourquoi, jusqu'à un diamètre de vérin de 230 mm, nous recommandons d'envisager un chanfrein d'entrée conformément à la figure 2 ou à la vue détaillée « A ». Dans le cas de segments plus petits, particulièrement susceptibles de se courber, nous recommandons une conception en gorge ouverte pour des diamètres inférieurs à 30 mm.

Fig. 1

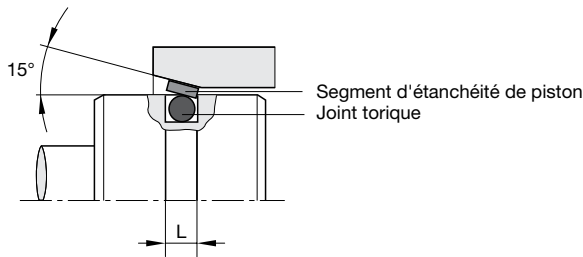
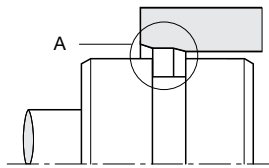
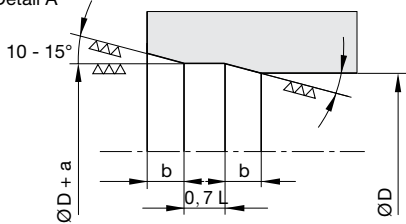


Fig. 2



Détail A



Ø D	mini. a	mini. b
≤ 45	0,8	2,4
45 - 175	1,0	3,0
175 - 230	1,5	4,5

### Instructions de montage pour les joints en PTFE

Insérez normalement le joint torique dans la gorge. Les segments d'étanchéité de piston dont le diamètre est inférieur ou égal à 100 mm et l'épaisseur de paroi supérieure à 1,6 mm doivent être étirés « lentement » et ajustés avec un accessoire de montage (voir la figure 3). Un préchauffage dans une huile hydraulique à 60 °C facilitera l'opération. Les segments plus larges peuvent être étirés à la main. Il

faut absolument éviter d'étirer les segments de manière irrégulière ou excessive.

S'il faut étirer les segments au-delà des gorges de guidage des segments, recouvrez ces gorges d'un ruban en plastique sauf si le mandrin extensible atteint la gorge en question (voir la figure 3). Cela empêche le segment d'étanchéité du piston de s'insérer dans la mauvaise gorge. Il est conseillé d'utiliser une enveloppe de calibrage lorsqu'un segment trop étiré complique le montage ou lorsque le vérin est muni d'un chanfrein d'entrée inadapté (voir la figure 4). Il est possible de fabriquer des accessoires de montage à partir de métal. Mais le polyamide ou le POM convient également dans de nombreux cas.

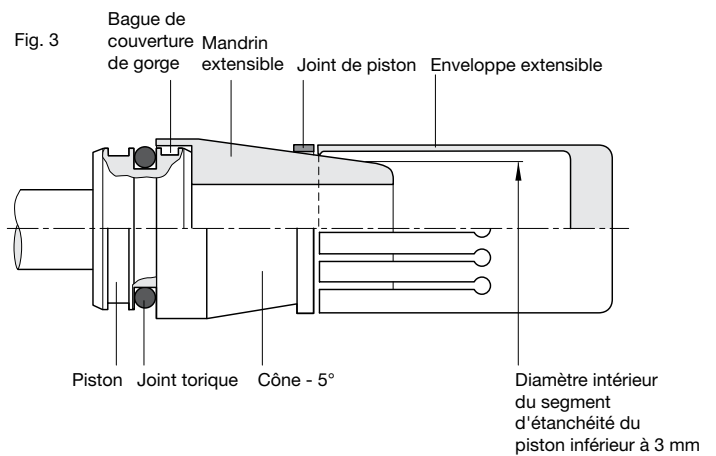
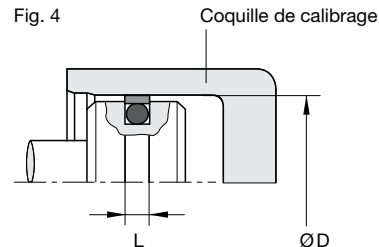


Fig. 4



# Consignes générales d'installation pour les joints de tige

Les normes internationales (ISO) et nationales (DIN) concernant les dimensions des logements d'étanchéité sont en vigueur et doivent être respectées. Pour les joints nécessitant une gorge spéciale, par exemple des joints particuliers, des joints de tiroir, des joints de rotor, etc., les dimensions de gorge sont indiquées séparément. En règle générale, les finitions de surface, les chanfreins d'entrée et les dimensions indiqués ici ont déjà fait leurs preuves et satisferont généralement aux normes.

Nous recommandons aux clients de s'en tenir aux tolérances et aux finitions de surface indiquées dans le présent catalogue. Cela permet d'effectuer le montage facilement et sans dommage, et de conserver les propriétés du joint mentionnées dans le présent catalogue.

**Surfaces** : pour les surfaces d'étanchéité dynamique, la rectification en tant que processus d'usinage final ne suffit pas. Ces surfaces doivent être ensuite polies.

**Rayons** : pour les rayons (r) nécessaires, reportez-vous aux données de profil correspondantes ou aux normes applicables.

## Surfaces

### Surfaces d'étanchéité dynamique

Pour produits en caoutchouc et PTFE

$R_1 : R_z 1,6 \mu\text{m} / R_a 0,2 \mu\text{m}$

$80 \% \leq *t_{p1} \leq 95 \%$

Pour produits en polyuréthane

$R_1 : R_z 1,6 \mu\text{m} / R_a 0,4 \mu\text{m}$

$60 \% \leq *t_{p1} \leq 80 \%$

### Surfaces d'étanchéité statique

$R_2 : R_z 6,3 \mu\text{m} / R_a 0,8 \mu\text{m}$

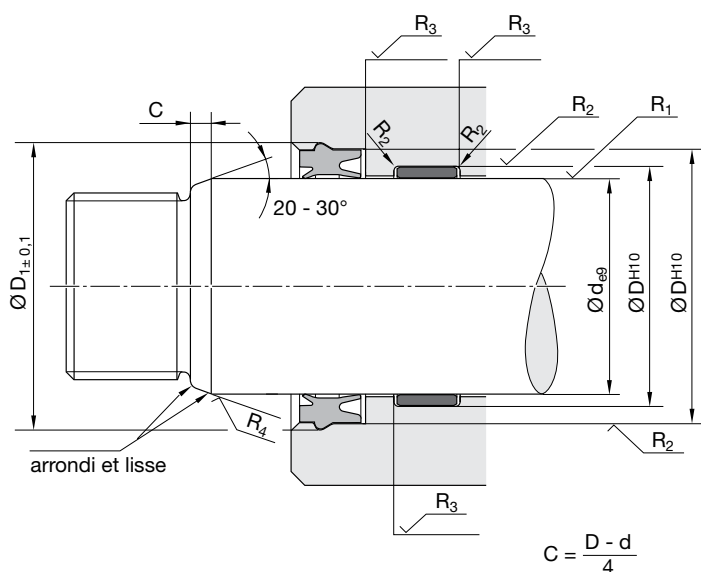
$*t_{p2} \geq 60 \%$

### Surfaces et chanfreins d'entrée sans fonction d'étanchéité

$R_3 : R_z 16 \mu\text{m} / R_a 4 \mu\text{m}$

$R_4 : R_z 10 \mu\text{m} / R_a 1,6 \mu\text{m}$

\* Mesure effectuée à la profondeur de 25 % de la valeur  $R_t$  basée sur un niveau de référence (ligne 0) défini à 5 % de la surface de contact.



# Consignes générales d'installation pour les joints de tige

## Joint en PTFE

### Instructions de montage pour les joints en PTFE

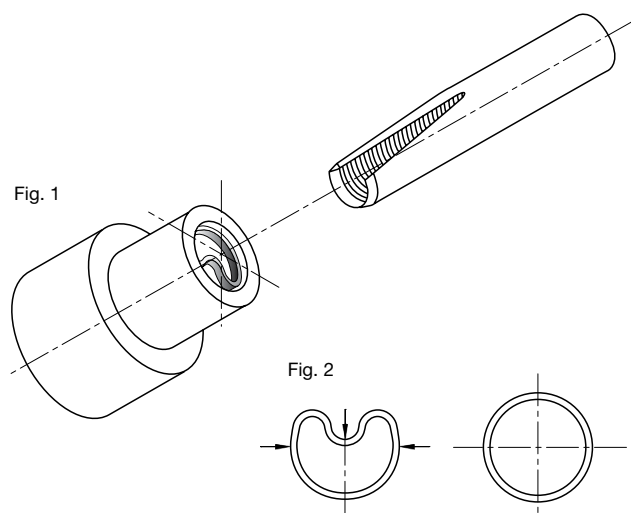
Les gorges doivent être nettoyées et ébavurées minutieusement. Les tiges doivent être munies d'un chanfrein d'entrée (voir l'illustration page précédente).

Nous recommandons une conception en gorge ouverte pour les tiges de diamètre inférieur à 30 mm car ces joints sont susceptibles de se casser s'ils sont déformés, comme indiqué ci-dessus.

### Instructions de montage pour les joints en PTFE

Le joint torique doit d'abord être inséré dans la gorge. Procédez ensuite délicatement pour donner au joint de tige une forme de rein sans angles vifs, comme illustré à la figure 2. Placez ce joint déformé dans la gorge et redonnez-lui sa forme arrondie à l'aide d'une tige.

Figure 1 : autre type d'accessoire de montage. Celui-ci se compose d'une tige dont l'extrémité avant comporte une encoche en forme de cône. On peut facilement insérer le joint en PTFE dans l'encoche en le déformant manuellement (voir la figure 2). Le diamètre étant réduit, le joint en PTFE (qui entoure encore la tige) peut maintenant être inséré dans la gorge. Après avoir retiré la tige, vous pouvez appuyer sur le joint pour bien l'insérer dans la gorge et lui redonner sa forme initiale.



## Définition

Le jeu maximal « e », indiqué avec le profil correspondant, désigne le jeu maximal entre la tige et le guidage resp. entre le piston et le vérin, toutes les tolérances et l'excentricité maximale étant appliquées.

## Conditions

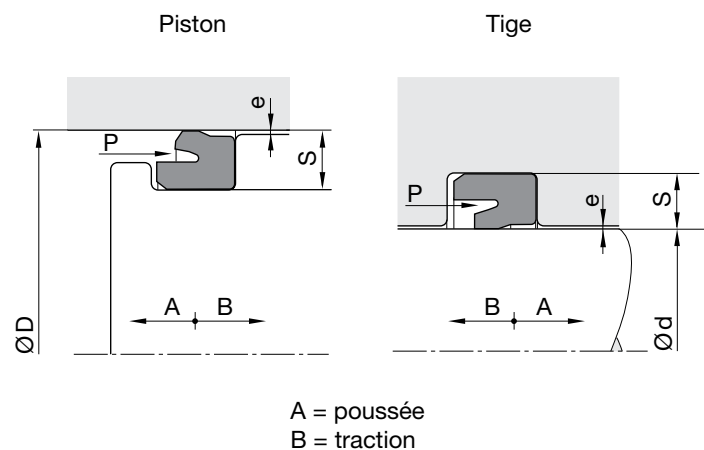
1. Qualité de surface conformément à nos recommandations (voir « Instructions générales de montage »).
2. Fluides lubrifiants.

Pour des conditions particulières, par exemple fluides non lubrifiants, eau, acides et bases, contactez notre service-conseil.

Les nomogrammes figurant dans nos catalogues ont été élaborés pour le « cas le plus défavorable », à savoir des conditions de poussée (pour la tige par exemple, les conditions du piston plongeur) et le matériau le plus mou dans le groupe correspondant (par exemple, 85 Shore A pour les polyuréthanes et 70 Shore A pour le NBR).

Si l'application n'est pas en mode de poussée, le jeu d'extrusion peut être augmenté de 25 %.

Si, au lieu d'un polyuréthane de 85 Shore A on emploie un matériau de 93 Shore, ou au lieu du NBR de 70 Shore on emploie un matériau de 85 Shore, le jeu d'extrusion peut être augmenté de 15 % supplémentaires (les valeurs intermédiaires doivent être équilibrées).



## Exemple 1 :

### Joint en polyuréthane de Shore A $\geq 85$ et joints renforcés au coton

(voir les pages suivantes)

d/D	= Diamètre de joint dynamique = 63 mm*
S	= Section = 5 mm
P	= Pression = 10 bar
T	= Température = 80 °C

\* Indiquez le diamètre dynamique et non le diamètre statique (diamètre de gorge ou ajustement serré), à savoir le diamètre du vérin pour le joint de piston (D) et le diamètre de la tige pour le joint de tige (d).

Méthode :

1. Tracez une ligne reliant d/D à S et prolongez-la jusqu'à ce qu'elle croise la ligne  $\xi_1$ .
2. Tracez une ligne reliant P à T et prolongez-la jusqu'à ce qu'elle croise la ligne  $\xi_2$ .
3. Reliez les deux intersections et notez le jeu admissible (0,71 mm) sur l'échelle « e ».

## Exemple 2 :

### Joint en NBR, HNBR et FKM entre 70 et 85 Shore A

(voir les pages suivantes)

d/D	= Diamètre de joint dynamique = 50 mm*
S	= Section = 5 mm
P	= Pression = 16 bar
T	= Température = 50 °C

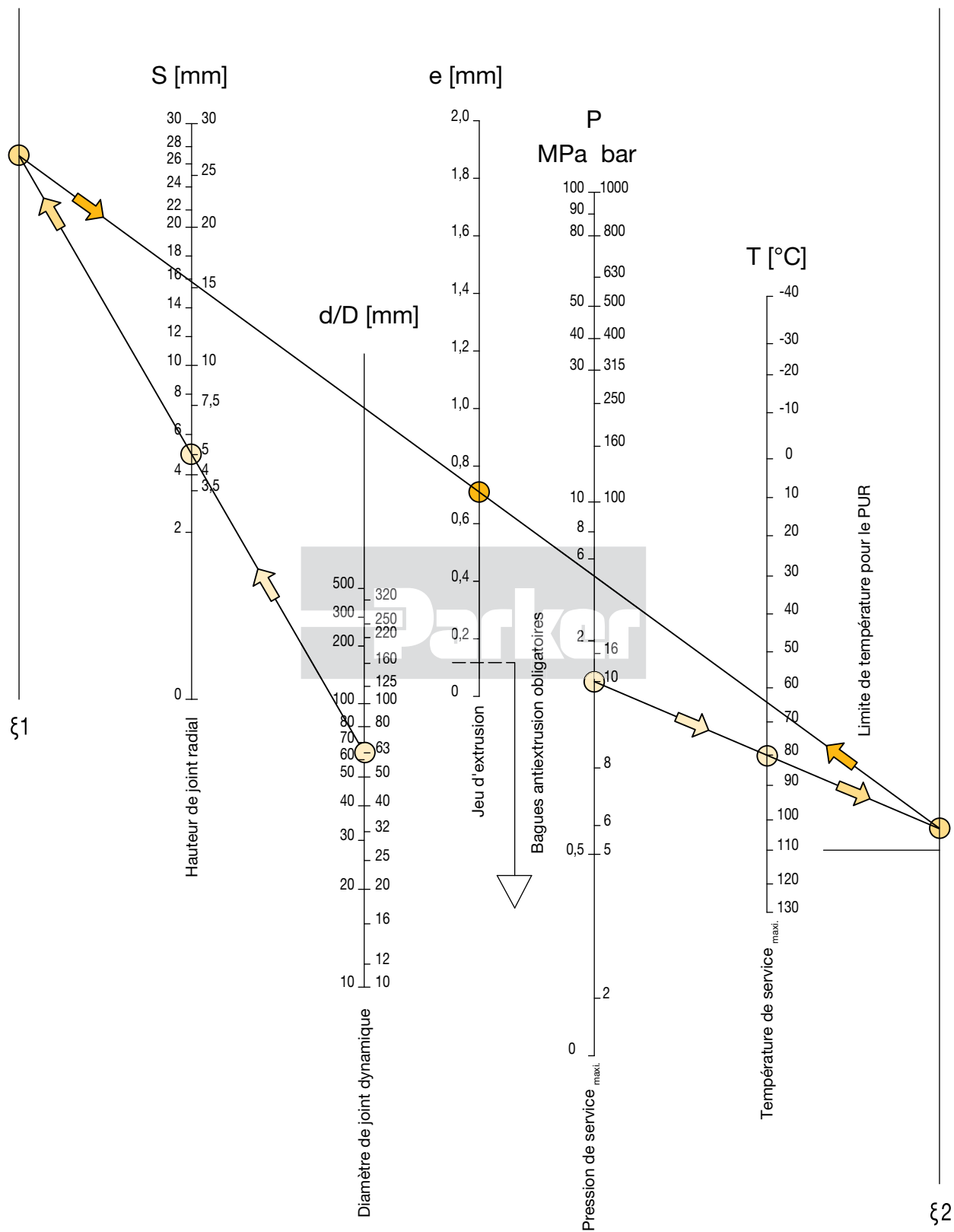
\* Indiquez le diamètre dynamique et non le diamètre statique (diamètre de gorge ou ajustement serré), à savoir le diamètre du vérin pour le joint de piston (D) et le diamètre de la tige pour le joint de tige (d).

Méthode :

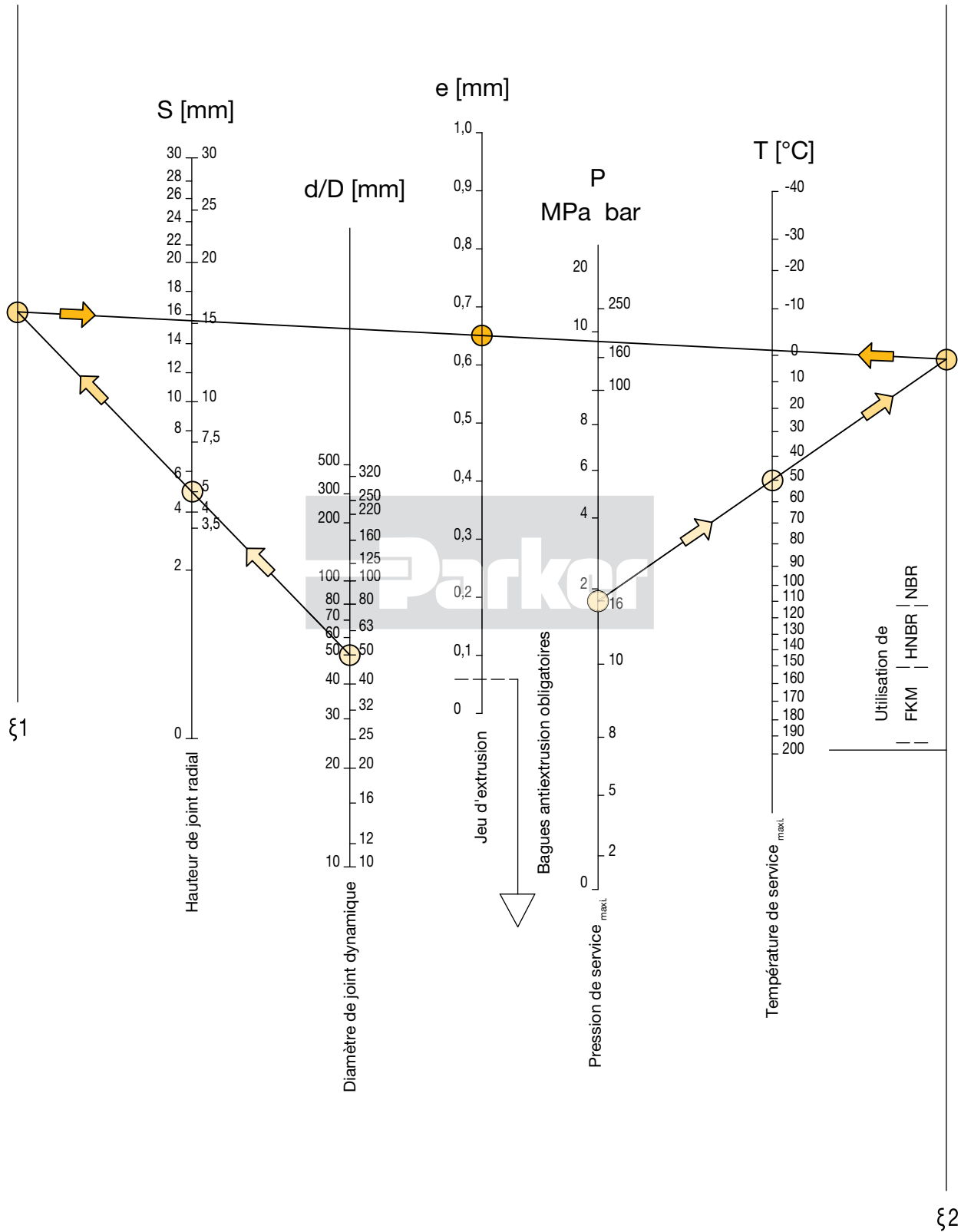
1. Tracez une ligne reliant d/D à S et prolongez-la jusqu'à ce qu'elle croise la ligne  $\xi_1$ .
2. Tracez une ligne reliant P à T et prolongez-la jusqu'à ce qu'elle croise la ligne  $\xi_2$ .
3. Reliez les deux intersections et notez le jeu admissible (0,64 mm) sur l'échelle « e ».

# Jeu maximum autorisé


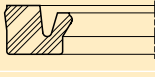
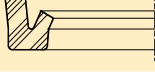
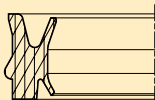
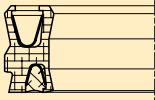

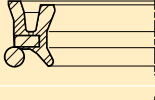

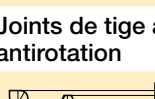


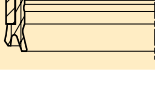
## Jointes en polyuréthane de Shore A ≥ 85 et jointes renforcées au coton



## Jointes en NBR, HNBR et FKM entre 70 et 85 Shore





Section de profil	Référence de profil	Page
<b>Joint de tige</b>		
	E5	30
	Z9	32
	C1	34
<b>Joint de tige avec racleur</b>		
	EU	39
	E7	41
	E8	43
	E9	45
	EL	47
	EM	49
<b>Joint de tige avec racleur pour vérins pneumatiques antirotation</b>		
	ET	51
	EF	53
<b>Joint de tige avec racleur et élément de guidage</b>		
	EP	55



Le joint de tige à profil E5 est un joint à lèvres spécialement mis au point pour être utilisé dans les systèmes pneumatiques. Les dimensions de profil de la série E5 standard correspondent aux diamètres de tige conformément aux normes ISO 3320 et CETOP RP 51 P, et sont toutes interchangeables avec celles du profil de la série C1 standard employé auparavant dans les systèmes pneumatiques.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Profil de joint robuste pour les conditions de fonctionnement les plus difficiles.
- Bonne résistance à l'usure.
- Longue durée de vie grâce aux matières optimisées pour l'application.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

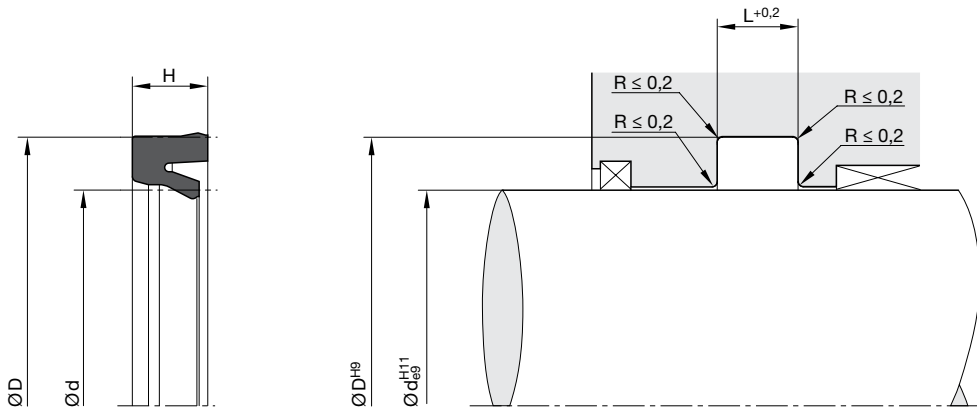
Standard : N3578, matière NBR (≈ 75 Shore A).  
 Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).  
 Pour hautes températures : V8550, matière FKM (≈ 80 Shore A).  
 Standard : P5010, matière PUR (≈ 90 Shore A).  
 Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints à lèvres à profil E5 s'insèrent facilement dans la gorge. Pour éviter que les lèvres de joint soient endommagées pendant le montage, chanfreinez tous les bords effilés situés à proximité de la gorge. La lèvre de joint dynamique n'atteindra sa taille fonctionnelle ultime que si les dimensions de la gorge de montage sont correctement usinées après le montage. En cas de fonctionnement à sec, il est absolument essentiel de maintenir un film lubrifiant sur la tige. La présence de ce film est assurée par une lubrification initiale appropriée. Si un joint à lèvres à profil E5 est employé dans des vérins pneumatiques non lubrifiés, il faut utiliser un racleur adapté qui n'élimine pas le film lubrifiant de la tige du piston. Dans ce cas nous recommandons notre racleur à profil A2 spécialement conçu pour les systèmes pneumatiques.

**Remarque :** pour les diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 25 mm, il est conseillé d'utiliser un logement ouvert selon la section du joint et la position de la gorge (montage d'une boîte à garniture).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande	d	D	H	L	Code commande
<b>E5 (NBR)</b>					<b>E5 (PUR)</b>				
3	10	5	5,5	E5 0002 N3578	10	18	5	5,5	E5 1018 P5010
4	8	3	3,5	E5 0003 N3578	12	20	5,5	6	E5 1220 P5010
5	9	2,5	3	E5 0005 N3578	20	30	7,5	8	E5 2030 P5010
6	12	4	4,5	E5 0026 N3578	30	40	6	6,5	E5 3039 N3578
8	12,7	4,5	5	E5 0068 N3578	30	40	7,5	8	E5 3040 N3578
8	13	4	4,5	E5 0070 N3578	32	42	7	7,5	E5 3264 N3578
8	14	4	4,5	E5 0080 N3578	35	45	7,5	8	E5 3545 N3578
9	15	4,5	5	E5 0090 N3578	40	48	8	9	E5 4048 N3578
10	15	3,5	4	E5 1015 N3578	40	50	7,5	8	E5 4050 N3578
10	16	4,5	5	E5 1016 N3578	42	52	7	7,5	E5 4205 N3578
10	17	6	6,5	E5 1017 N3578	44	54	7	7,5	E5 4454 N3578
10	18	5	5,5	E5 1018 N3578	45	55	7	7,5	E5 4555 N3578
10	18	5,5	6	E5 1019 N3578	50	60	7	7,5	E5 5060 N3578
12	18	4,5	5	E5 1217 N3578	54	64	7	7,5	E5 5464 N3578
12	19	4,5	5	E5 1219 N3578	55	70	11,5	12,5	E5 5570 N3578
12	20	5,5	6	E5 1220 N3578	56	66	7	7,5	E5 5666 N3578
12	22	7,5	8	E5 1222 N3578	63	75	7	7,5	E5 6372 N3578
14	22	5	5,5	E5 1422 N3578	63	75	8,5	9,5	E5 6375 N3578
14	22	5,5	6	E5 1423 N3578	70	80	7	7,5	E5 7080 N3578
16	22	4	4,5	E5 1622 N3578	80	92	8,5	9,5	E5 8092 N3578
16	24	5,5	6	E5 1624 N3578					
16	26	7	7,5	E5 1626 N3578					
18	25	5	5,5	E5 1804 N3578					
18	26	5,5	6	E5 1805 N3578					
18	24	4	4,5	E5 1824 N3578					
20	28	5,5	6	E5 2028 N3578					
20	30	7,5	8	E5 2030 N3578					
20	32	7,5	8	E5 2032 N3578					
22	30	5,5	6	E5 2230 N3578					
22	32	6,5	7	E5 2232 N3578					
23	31	7	7,5	E5 2331 N3578					
25	35	7	7,5	E5 2534 N3578					
25	35	7,5	8	E5 2535 N3578					

Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige à profil Z9 est un joint à lèvres spécialement mis au point pour être utilisé dans les systèmes pneumatiques.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Bonne résistance à l'usure.
- Faible friction statique et dynamique grâce à une conception miniaturisée.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-20 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : N3580, élastomère spécial en SFR® à base de NBR (≈ 80 Shore A). Cette matière offre d'excellentes propriétés de fonctionnement, notamment dans la zone semifrictionnelle.

Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).

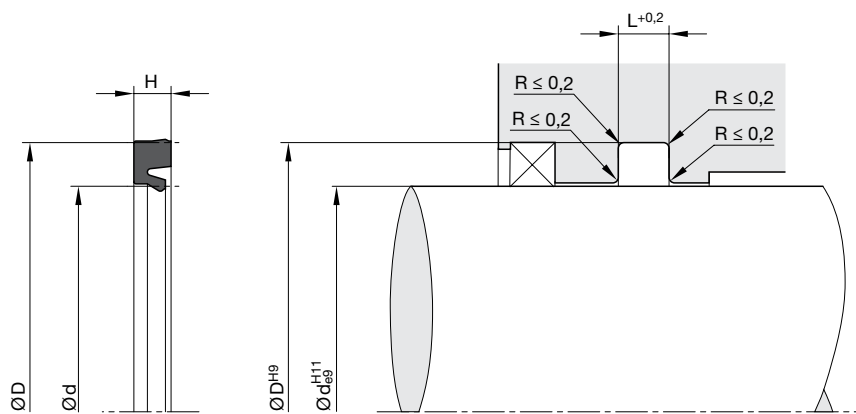
Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints à lèvres à profil Z9 s'insèrent facilement dans la gorge. Pour éviter que les lèvres de joint soient endommagées pendant le montage, chanfreinez les bords effilés situés à proximité de la gorge de montage. Les dimensions de la gorge déterminent la taille de la lèvre dynamique. Il est donc essentiel de vérifier que la gorge a fait l'objet d'un usinage précis. Il est important de maintenir tout le film lubrifiant sur la tige lors d'un fonctionnement sans lubrification. La lubrification doit être effectuée lors du montage. Si un joint à lèvres à profil Z9 est employé sans lubrification, il faut veiller à ce que le racleur n'élimine pas le film lubrifiant. Dans ce cas, nous recommandons notre racleur à profil A2 spécialement conçu pour les systèmes pneumatiques.

**Remarque :** pour les diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 25 mm, il est conseillé d'utiliser un logement ouvert selon la section des joints et la position de la gorge (montage d'une boîte à garniture).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande
3	6	2,2	2,6	Z9 0303 N3580
3	6,5	2,2	2,6	Z9 0304 N3580
10	16	2,55	3	Z9 1004 N3580
12	18	2,55	3	Z9 1204 N3580
16	22	2,55	3	Z9 1605 N3580
17	24	2,55	3	Z9 1724 N3580
19,15	25,15	3,25	3,5	Z9 1915 N3580

Autres dimensions sur demande.



- Bonne résistance à l'usure.
- Montage facile.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie des traitements chimiques.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie agroalimentaire.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

Le joint de tige à profil C1 est conforme aux exigences des fabricants d'équipements hydrauliques et pneumatiques pour les joints avec les logements les plus petits possible. Bien que les sections et les hauteurs soient très petites, les performances d'étanchéité sont excellentes.

La friction est extrêmement faible compte tenu du peu de contact de la surface d'étanchéité. Les bagues anti-extrusion ou les supports ne sont pas nécessaires du fait de la conception particulière.

L'utilisation dans des équipements pneumatiques est possible uniquement si l'apport constant d'un lubrifiant, tel que de l'air lubrifié, est assuré. Pour le montage dans les systèmes pneumatiques non lubrifiés (air sec), nous recommandons notre profil E5 qui s'ajuste dans les mêmes logements.

## Plages de fonctionnement

Le joint de tige à profil C1 est particulièrement recommandé pour les pistons plongeurs, les tiges de piston, les tiges et les poussoirs de vannes ainsi que pour les rotors pneumatiques lents ( $v \leq 0,2$  m/s).

Pression de service <sup>1)</sup>

Systèmes hydrauliques	≤ 160 bar
Systèmes pneumatiques	≤ 16 bar
pour mouvements rotatifs	≤ 20 bar

Température de service

Systèmes hydrauliques	-35 °C vers +100 °C
Systèmes pneumatiques	-35 °C vers +80 °C

Vitesse de glissement

Systèmes hydrauliques	≤ 0,5 m/s
Systèmes pneumatiques	≤ 1 m/s
pour mouvements rotatifs	≤ 0,2 m/s

Recommandations concernant les mouvements rotatifs :  $P \cdot v \leq 3$   
(Définition, voir catalogue « Joints hydrauliques », chapitre « Joints rotatifs », introduction.)

<sup>1)</sup>Dépend de la section et de la matière.

## Matières

Standard : N3571, matière NBR (≈ 70 Shore A).

Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).

Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

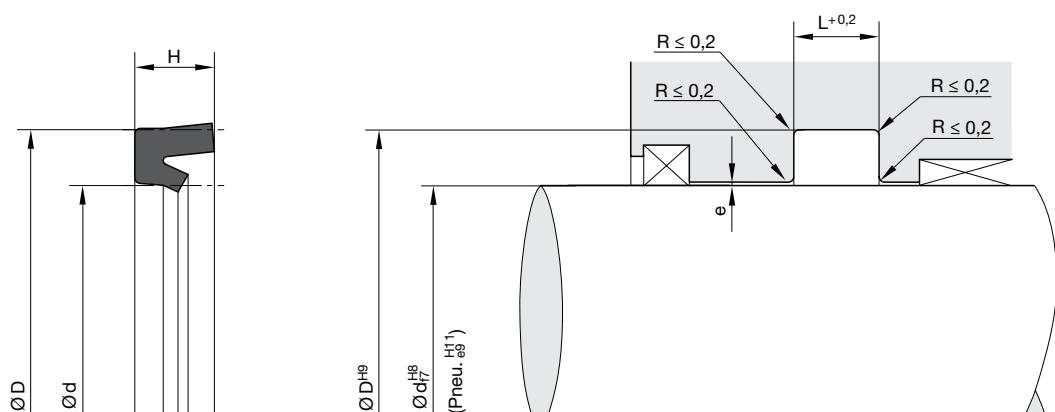
## Instructions de montage

La fabrication des joints de tige à profil C1 est surdimensionnée sur les diamètres externes par rapport aux dimensions nominales. Cela permet d'assurer l'ajustement serré nécessaire. La lèvre d'étanchéité atteindra le diamètre souhaité uniquement après le montage. Le profil C1 s'insère facilement dans les gorges.

Lorsque vous choisissez un joint de diamètre particulier, il vaut mieux sélectionner celui dont la section potentielle est la plus large.

**Remarque :** pour les diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 25 mm, il est conseillé d'utiliser un logement ouvert selon la section des joints et la position de la gorge (montage d'une boîte à garniture).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

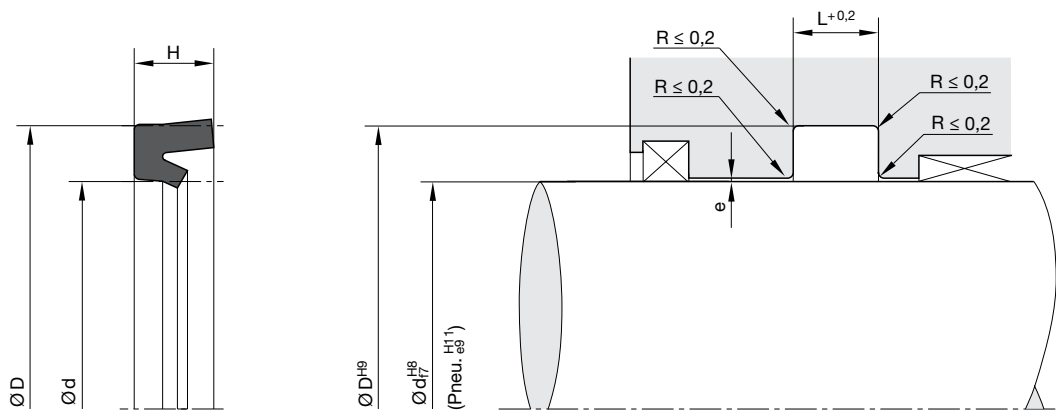


« e » : voir le chapitre « Tolérance de jeu maximal »

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande	d	D	H	L	Code commande
2	7	3,5	4	C1 0003 N3571	11	17	4	4,5	C1 1022 N3571
3	7	3	3,5	C1 0005 N3571	11	18	4,5	5	C1 1025 N3571
3	9	4,5	5	C1 0009 N3571	12	18,5	4,5	5	C1 1028 N3571
3	10	5	5,5	C1 0011 N3571	12	19	4,5	5	C1 1030 N3571
4	8	3	3,5	C1 0013 N3571	12	20	5,5	6	C1 1033 N3571
4	9	3,5	4	C1 0016 N3571	12,75	19,2	3,8	4,3	C1 1035 N3571
4	10	4,2	4,7	C1 0019 N3571	13	17,5	2,8	3,3	C1 1036 N3571
4	12	4,5	5	C1 0022 N3571	13,8	22	5,5	6	C1 1037 N3571
4	12	5,5	6	C1 0024 N3571	14	19	3,5	4	C1 1039 N3571
4	14	5,8	6,3	C1 0028 N3571	14	20	4,8	5,3	C1 1040 N3571
4,5	8	3	3,5	C1 0032 N3571	14	22	5,5	6	C1 1041 N3571
5	9	2,5	3	C1 0035 N3571	14	25	8	8,5	C1 1042 N3571
5	10	4	4,5	C1 0038 N3571	15	22	5	5,5	C1 1044 N3571
5	12	4,5	5	C1 0041 N3571	15,8	24	5,5	6	C1 1047 N3571
6	10	3	3,5	C1 0055 N3571	16	22,5	4,5	5	C1 1049 N3571
6	12	4,2	4,7	C1 0058 N3571	16	23	5,5	6	C1 1051 N3571
6	13	5	5,5	C1 0059 N3571	16	23,5	5,5	6	C1 1052 N3571
6	15	7	7,5	C1 0062 N3571	16	24	5,5	6	C1 1053 N3571
6	16	5	5,5	C1 0065 N3571	16	26	7	7,5	C1 1056 N3571
7	13	4	4,5	C1 0070 N3571	16	27	7,5	8	C1 1058 N3571
8	14	4	4,5	C1 0074 N3571	17	25	5,5	6	C1 1060 N3571
8	14,5	4,5	5	C1 0077 N3571	18	25	4,5	5	C1 1062 N3571
8	16	5,5	6	C1 0080 N3571	18	25	5,5	6	C1 1063 N3571
8	18	8	8,5	C1 0083 N3571	18	26	5,5	6	C1 1066 N3571
9	14	3,5	4	C1 0087 N3571	18	30	8,5	9,5	C1 1070 N3571
9,3	14	3	3,5	C1 0090 N3571	18,5	25,5	5,5	6	C1 1074 N3571
9,5	18,5	7	7,5	C1 0094 N3571	19	25	5	5,5	C1 1079 N3571
10	13,6	2,3	2,7	C1 1002 N3571	20	26	4	4,5	C1 2003 N3571
10	15	3,5	4	C1 1005 N3571	20	26	4,8	5,3	C1 2005 N3571
10	16	4,5	5	C1 1008 N3571	20	28	5,5	6	C1 2009 N3571
10	16	6	6,5	C1 1011 N3571	20	28	8	8,5	C1 2013 N3571
10	18	5,5	6	C1 1015 N3571	20	30	7	7,5	C1 2020 N3571
10	20	7	7,5	C1 1018 N3571	20	32	7	7,5	C1 2022 N3571
10,4	15,2	3,5	4	C1 1020 N3571	22	29	5,5	6	C1 2025 N3571

Autres dimensions sur demande.

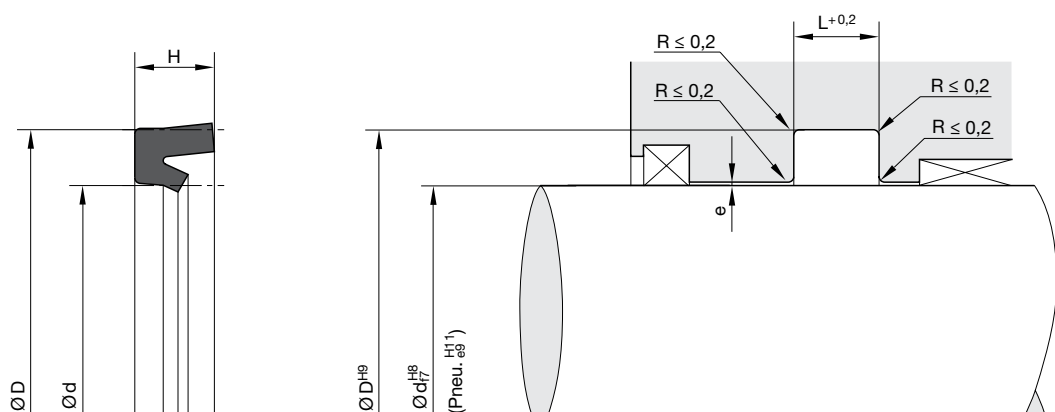


« e » : voir le chapitre « Tolérance de jeu maximal »

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande	d	D	H	L	Code commande
22	30	5,5	6	C1 2029 N3571	38	48	7	7,5	C1 3060 N3571
22	32	7	7,5	C1 2031 N3571	40	48	8	8,5	C1 4010 N3571
22	32	8	8,5	C1 2030 N3571	40	50	7	7,5	C1 4015 N3571
22	34	8,5	9,5	C1 2033 N3571	40	52	8,5	9,5	C1 4020 N3571
23	31	5,5	6	C1 2038 N3571	42	52	7	7,5	C1 4025 N3571
24	32	5,5	6	C1 2043 N3571	44	54	7	7,5	C1 4030 N3571
25	32	5,5	6	C1 2053 N3571	45	53	5,5	6	C1 4505 N3571
25	33	5,5	6	C1 2058 N3571	45	55	7	7,5	C1 4035 N3571
25	33	8	8,5	C1 2061 N3571	45	60	10	11	C1 4040 N3571
25	35	6	6,5	C1 2064 N3571	46	56	7	7,5	C1 4046 N3571
25	35	7	7,5	C1 2065 N3571	47	57	7	7,5	C1 4055 N3571
25	36	8	8,5	C1 2066 N3571	48	58	7	7,5	C1 4060 N3571
25	37	8,5	9,5	C1 2069 N3571	50	58	8	8,5	C1 5005 N3571
25	40	10	11	C1 2075 N3571	50	60	7	7,5	C1 5010 N3571
26	36	7	7,5	C1 2078 N3571	50	63	8,5	9,5	C1 5015 N3571
28	36	5,5	6	C1 2085 N3571	50	63	12	13	C1 5017 N3571
28	38	7	7,5	C1 2089 N3571	50	66	11	12	C1 5020 N3571
28	40	8,5	9,5	C1 2095 N3571	54	64	7	7,5	C1 5035 N3571
30	38	5,5	6	C1 3005 N3571	55	65	7	7,5	C1 5040 N3571
30	38	8	8,5	C1 3010 N3571	56	66	7	7,5	C1 5043 N3571
30	40	7	7,5	C1 3015 N3571	56	70	12	13	C1 5044 N3571
30	42	8	8,5	C1 3019 N3571	57	67	7	7,5	C1 5053 N3571
30	42	8,5	9,5	C1 3020 N3571	58	68	7	7,5	C1 5058 N3571
32	40	5,5	6	C1 3025 N3571	59	71	7,5	8	C1 5085 N3571
32	42	7	7,5	C1 3030 N3571	60	72	8,5	9,5	C1 6005 N3571
32	45	10	11	C1 3032 N3571	60	80	14	15	C1 6010 N3571
33	43	7	7,5	C1 3035 N3571	63	73	7	7,5	C1 6025 N3571
34	44	7	7,5	C1 3040 N3571	63	75	8,5	9,5	C1 6035 N3571
35	43	8	8,5	C1 3045 N3571	63	78	8,5	9,5	C1 6036 N3584
35	45	7	7,5	C1 3050 N3571	63	80	16	17	C1 6037 N3571
36	44	5,5	6	C1 3605 N3571	64	76	7,5	8	C1 6040 N3571
36	46	7	7,5	C1 3055 N3571	65	77	8,5	9,5	C1 6055 N3571
36	50	10	11	C1 3057 N3571	68	80	8,5	9,5	C1 6070 N3571
37	47	7	7,5	C1 3059 N3571	70	82	8,5	9,5	C1 7003 N3571

Autres dimensions sur demande.

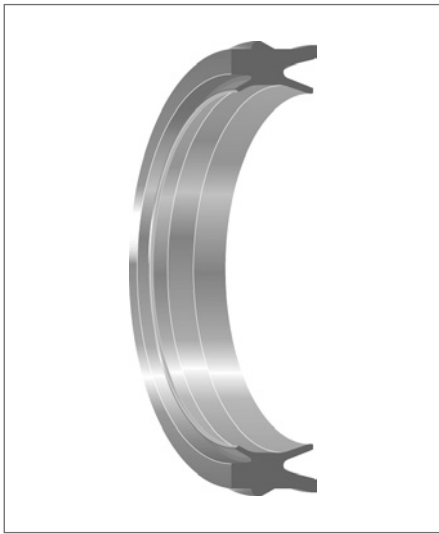


« e » : voir le chapitre « Tolérance de jeu maximal »

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande	d	D	H	L	Code commande
75	87	8,5	9,5	C1 7020 N3571	155	175	14	15	C1 F055 N3571
75	95	14	15	C1 7030 N3571	160	180	14	15	C1 G015 N3571
80	90	7	7,5	C1 8010 N3571	160	184	15	16	C1 G024 N3571
80	92	7,5	8	C1 8013 N3571	166	188	15,5	16,5	C1 G040 N3571
80	92	8,5	9,5	C1 8015 N3571	170	190	14	15	C1 H007 N3571
80	100	14	15	C1 8025 N3571	170	194	15	16	C1 H010 N3571
85	97	8,5	9,5	C1 8040 N3571	180	200	14	15	C1 J005 N3571
85	100	10	11	C1 8045 N3571	185	210	17,5	18,5	C1 J025 N3571
88	100	8,5	9,5	C1 8070 N3571	185	215	20	21	C1 J032 N3571
90	102	6,5	7	C1 9014 N3571	190	210	14	15	C1 K010 N3571
90	102	8,5	9,5	C1 9015 N3571	200	220	14	15	C1 L015 N3571
90	110	16	17	C1 9018 N3571	200	230	15	16	C1 L025 N3571
95	107	8,5	9,5	C1 9035 N3571	210	230	14	15	C1 L040 N3571
100	110	7	7,5	C1 A010 N3571	220	250	20	21	C1 M017 N3571
100	115	10	11	C1 A015 N3571	225	250	14	15	C1 M020 N3571
105	120	10	11	C1 A051 N3571	235	265	21	22	C1 M030 N3571
105	125	12	13	C1 A055 N3571	240	270	20	21	C1 N035 N3571
110	125	10	11	C1 B015 N3571	260	280	14	15	C1 O007 N3571
110	130	14	15	C1 B020 N3571	260	290	21	22	C1 O010 N3571
115	130	10	11	C1 B040 N3571	280	310	20	21	C1 O031 N3571
115	135	14	15	C1 B045 N3571	310	330	14	15	C1 Q001 N3571
120	135	10	11	C1 C015 N3571	320	350	20	21	C1 Q050 N3571
120	140	14	15	C1 C020 N3571					
125	140	10	11	C1 C035 N3571					
125	145	12	13	C1 C037 N3571					
130	145	10	11	C1 D015 N3571					
130	150	14	15	C1 D020 N3571					
135	150	10	11	C1 D035 N3571					
140	160	14	15	C1 E015 N3571					
142	157	10	11	C1 E035 N3571					
145	165	13	14	C1 E050 N3571					
150	170	14	15	C1 F020 N3571					
154	176	15,5	16,5	C1 F040 N3571					
155	170	10	11	C1 F053 N3571					

Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige-racleur combiné autobloquant EU, destiné aux tiges de piston des vérins pneumatiques, assure simultanément trois fonctions : **l'étanchéité, le raclage et la fixation.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Profil de joint robuste pour les conditions de fonctionnement les plus difficiles.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Aucun risque de corrosion puisque l'élément combiné de retenue et de raclage évite d'avoir à ajouter des circlips métalliques.
- Longue durée de vie grâce aux géométries coordonnées des lèvres fonctionnelles et à la matière choisie.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.
- Montage dans des logements ouverts.
- Faible déformation rémanente après compression.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-35 °C vers +80 °C <sup>1)</sup>
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

<sup>1)</sup> Pour des températures plus élevées, voir le profil E9.

## Matières

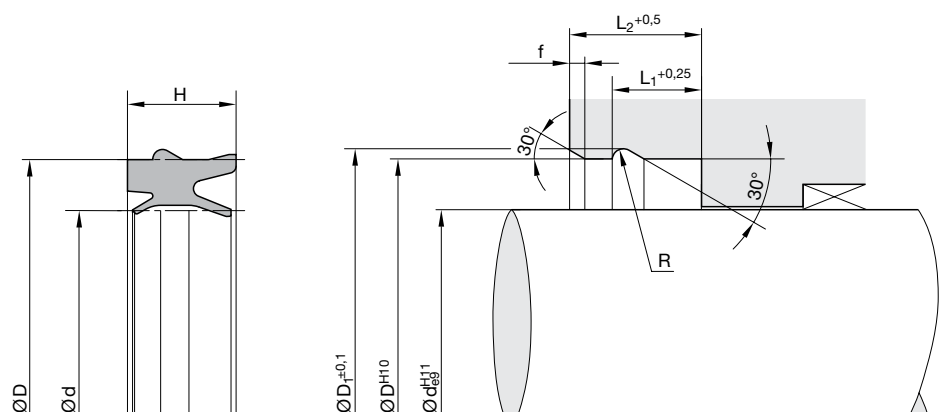
Standard : P5008, matière PUR (≈ 94 Shore A).  
Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Le joint de tige-racleur combiné à profil EU se pousse dans le logement avec une gorge de circlips conforme à la norme DIN 7993 (type B), et il est maintenu par l'anneau de retenue facile à insérer.

Pendant le montage, veillez à ce que les lèvres de racleur et de joint ne soient pas endommagées lorsque vous les faites passer au-dessus d'un bord effilé.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	f	Code commande
10	18	10,7	20	8,8	13	1,1	1,5	EU 1018 P5008
12	19	10	21	7,7	12	1	1,5	EU 1219 P5008
12	20	10,7	22	8,8	13	1,1	1,5	EU 1205 P5008
12	22	10,7	24	8,8	13	1,1	1,5	EU 1222 P5008
14	24	10,7	26	8,8	13	1,1	1,5	EU 1424 P5008
16	26	10,7	28	8,8	13	1,1	1,5	EU 1626 P5008
18	26	10,7	28	8,8	13	1,1	1,5	EU 1826 P5008
18	28	10,7	30	8,8	13	1,1	1,5	EU 1828 P5008
20	30	10,7	32	8,8	13	1,1	1,5	EU 2029 P5008
22	32	11,2	34,5	9,4	14	1,4	2	EU 2205 P5008
25	35	11,2	37,5	9,4	14	1,4	2	EU 2535 P5008
30	40	11,2	42,5	9,4	14	1,4	2	EU 3040 P5008
32	42	11,2	44,5	9,4	14	1,4	2	EU 3242 P5008
40	50	11,2	52,5	9,4	14	1,4	2	EU 4050 P5008
45	55	12,2	58,2	10,4	15	1,8	2	EU 4555 P5008
50	60	12,2	63,2	10,4	15	1,8	2	EU 5060 P5008
63	75	13	78,2	11,4	16	1,8	2	EU 6375 P5008

Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige-racleur combiné autobloquant E7 est une version du profil EU destinée à être utilisée dans des conditions extrêmes du point de vue de la température, de la résistance aux produits chimiques et d'un fonctionnement à sec.

Il assure simultanément trois fonctions :  
**l'étanchéité, le raclage et la fixation.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Aucun risque de corrosion puisque l'élément combiné de retenue et de raclage évite d'avoir à ajouter des circlips métalliques.
- Un décollage et une friction dynamique minimales ainsi que l'absence de broutage assurent un mouvement uniforme même à basse vitesse.
- Insertion simple sans accessoire.
- La géométrie des produits empêche la saleté de se déposer sur la face avant du vérin.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	
E7 Z4017	-30 °C vers +80 °C
E7 Z4016	-35 °C vers +200 °C
Vitesse de glissement	
E7 Z4017	≤ 4 m/s
E7 Z4016	≤ 10 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

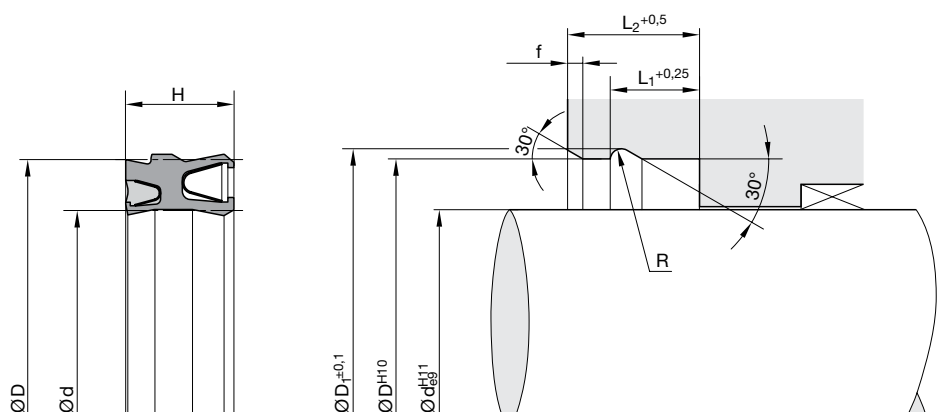
Standard : Z4017 (Polon® PS314, UHMW-PE, conforme aux normes FDA) pour des températures plus élevées et/ou des exigences supérieures de résistance aux produits chimiques (mais avec une durée de vie légèrement réduite) : Z4016 (Polon® PS074, PTFE + 10 % de fibre de carbone)

## Instructions de montage

Le joint de tige-racleur combiné à profil E7 se pousse dans le logement avec une gorge de circlips conforme à la norme DIN 7993 (type B), et il est maintenu par l'anneau de retenue facile à insérer.

Pendant le montage, veillez à ce que les lèvres de racleur et de joint ne soient pas endommagées lorsque vous les faites passer au-dessus d'un bord effilé.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



d	D	H	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	f	Code commande
10	18	10,7	20	8,8	13	1,1	1,5	E7 1018 Z4017
12	20	10,7	22	8,8	13	1,1	1,5	E7 1205 Z4017
12	22	10,7	24	8,8	13	1,1	1,5	E7 1222 Z4017
14	24	10,7	26	8,8	13	1,1	1,5	E7 1424 Z4017
16	26	10,7	28	8,8	13	1,1	1,5	E7 1626 Z4017
18	28	10,7	30	8,8	13	1,1	1,5	E7 1828 Z4017
20	30	10,7	32	8,8	13	1,1	1,5	E7 2029 Z4017
22	32	11,2	34,5	9,4	14	1,4	2	E7 2205 Z4017
25	35	11,2	37,5	9,4	14	1,4	2	E7 2535 Z4017
30	40	11,2	42,5	9,4	14	1,4	2	E7 3040 Z4017
32	42	11,2	44,5	9,4	14	1,4	2	E7 3242 Z4017
40	50	11,2	52,5	9,4	14	1,4	2	E7 4050 Z4017
45	55	12,2	58,2	10,4	15	1,8	2	E7 4555 Z4017
50	60	12,2	63,2	10,4	15	1,8	2	E7 5060 Z4017
63	75	13	78,2	11,4	16	1,8	2	E7 6375 Z4017

Autres dimensions sur demande.



L'ensemble joint de tige-racler combiné pneumatique autobloquant à profil E8, destiné aux tiges de piston des vérins pneumatiques, associe trois fonctions :

**l'étanchéité, le raclage et la fixation.**

La conception en deux parties de l'ensemble d'étanchéité permet l'adaptation optimale des matériaux aux exigences du composant particulier (racleur et/ou joint).

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Bonne résistance à l'usure.
- Aucun risque de corrosion puisque l'élément combiné de retenue et de raclage évite d'avoir à ajouter des circlips métalliques.
- Longue durée de vie grâce aux géométries coordonnées des lèvres fonctionnelles et à la matière choisie.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La géométrie des produits empêche la saleté de se déposer sur la face avant du vérin.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.
- Montage dans des logements ouverts.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-20 °C vers +80 °C <sup>1)</sup>
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

<sup>1)</sup> Pour des températures plus élevées, voir le profil E9.

## Matières

La pièce d'étanchéité du joint de tige-racler combiné pneumatique à profil E8 est composée d'un élastomère SFR® spécial N3580 (à base de NBR), d'une dureté de 80 Shore A environ.

Cette matière possède d'excellentes propriétés de fonctionnement, notamment dans la zone semifrictionnelle.

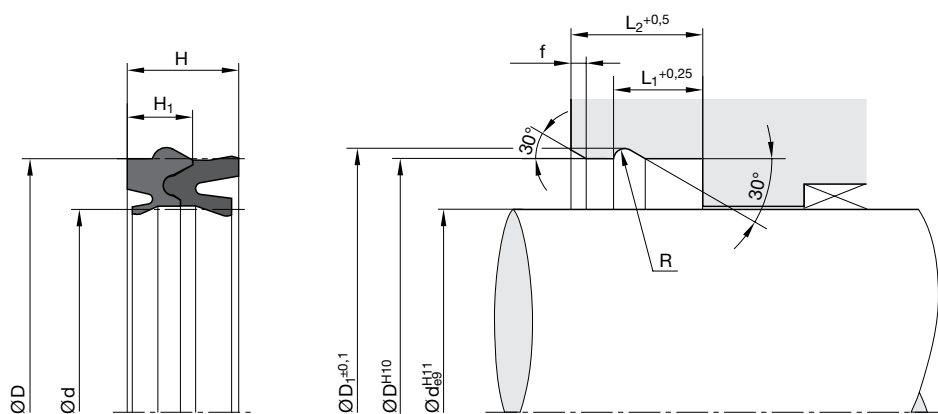
L'élément de fixation/raclage à profil EA se compose du matériau plastique W5035 très résistant à l'usure.

## Instructions de montage

L'ensemble joint de tige-racler combiné pneumatique à profil E8 s'ajuste dans le logement avec une gorge de circlips conforme à la norme DIN 7993 (type B). La pièce d'étanchéité est mise en place et fixée par le dispositif de retenue/raclage EA qui s'insère facilement. Pendant le montage, veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres de racleur et de joint.

Si l'ensemble joint d'étanchéité-racler doit être remplacé et qu'une gorge de dégagement est ménagée à cet effet, il n'est pas nécessaire de retirer la tige du piston pour ce faire.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	H <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	f	Code commande
12	19	10	5,9	21	8	12,3	1,1	1,5	E8 0009 00606
12	20	10,3	5,5	22	8,8	13	1,1	1,5	E8 0011 00606
12	22	11	5,5	24	8,8	13	1,1	1,5	E8 0012 00606
14	24	11	5,5	26	8,8	13	1,1	1,5	E8 0014 00606
16	26	11	5,5	28	8,8	13	1,1	1,5	E8 0016 00606
18	28	11	5,5	30	8,8	13	1,1	1,5	E8 0018 00606
18	26	11	5,5	28	8,8	13	1,1	1,5	E8 0036 00606
20	30	11	5,5	32	8,8	13	1,1	1,5	E8 0020 00606
22	32	11,5	6,45	34,5	9,4	14	1,4	2	E8 0022 00606
25	35	11,5	6,45	37,5	9,4	14	1,4	2	E8 0025 00606
28	38	11,5	6,45	40,5	9,4	14	1,4	2	E8 0028 00606
30	40	11,5	6,45	42,5	9,4	14	1,4	2	E8 0030 00606
32	42	11,5	6,45	44,5	9,4	14	1,4	2	E8 0032 00606
35	45	11,5	6,45	47,5	9,4	14	1,4	2	E8 0035 00606
40	50	11,5	6,45	52,5	9,4	14	1,4	2	E8 0040 00606
45	55	12,5	7,45	58,2	10,4	15	1,8	2	E8 0045 00606
50	60	12,5	7,45	63,2	10,4	15	1,8	2	E8 0050 00606
63	75	13	7,45	78,2	11,4	16	1,8	2	E8 0063 00606

Autres dimensions sur demande.



Le joint d'étanchéité-racler pneumatique E9 destiné aux tiges de piston des vérins pneumatiques est la version haute température des profils E8 et EU.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racler.
- Bonne résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racler assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-10 °C vers +150 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

La matière standard est un élastomère spécial à base de FKM, d'une dureté Shore de 81 A environ, et un disque en métal vulcanisé (circlips conforme à la norme DIN 7993 - type B).

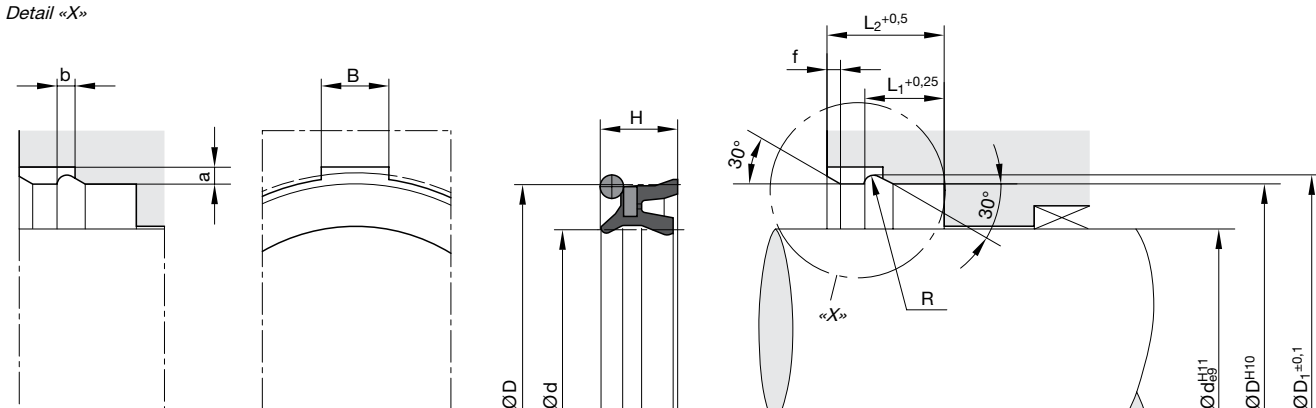
## Instructions de montage

L'ensemble joint de tige-racler combiné pneumatique à profil E9 s'ajuste dans le logement avec une gorge de circlips conforme à la norme DIN 7993 (type B). La pièce d'étanchéité est mise en place et fixée par le circlips. Veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres de racler et de joint pendant le montage.

Si l'ensemble joint d'étanchéité-racler doit être remplacé et qu'une gorge de dégagement est ménagée à cet effet, il n'est pas nécessaire de retirer la tige du piston pour ce faire (vue détaillée « X »).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

Detail «X»



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	a	b	B	f	Code commande
12	20	8,5	22	8,8	13	1,1	1,8	2,2	4	1,5	E9 9011 00606
12	22	8,5	24	8,8	13	1,1	1,8	2,2	4	1,5	E9 9012 00606
16	26	8,5	28	8,8	13	1,1	1,8	2,2	5	1,5	E9 9016 00606
18	26	8,5	28	8,8	13	1,1	1,8	2,2	5	1,5	E9 9017 00606
18	28	8,5	30	8,8	13	1,1	1,8	2,2	5	1,5	E9 9018 00606
20	30	8,5	32	8,8	13	1,1	1,8	2,2	5	1,5	E9 9020 00606
22	32	8,5	34,5	9,4	14	1,4	2	2,8	7,5	2	E9 9022 00606
25	35	8,5	37,5	9,4	14	1,4	2	2,8	7,5	2	E9 9025 00606
32	42	8,5	44,5	9,4	14	1,4	2	2,8	7,5	2	E9 9032 00606
40	50	8,5	52,5	9,4	14	1,4	2	2,8	7,5	2	E9 9040 00606
50	60	8,5	63,2	10,4	15	1,8	2,5	3,6	10	2	E9 9050 00606
63	75	10	78,2	11,4	16	1,8	2,5	3,6	10	2	E9 9063 00606

Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige-racleur combiné pneumatique à profil EL est un élément combiné testé et éprouvé pour les tiges de vérins pneumatiques et axes de vannes de faible dimension.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage axial court.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	
EL NBR N3582	≤ 10 bar
EL PUR P5008	≤ 16 bar
Température de service	
EL NBR N3582	-10 °C vers +80 °C
EL PUR P5008	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

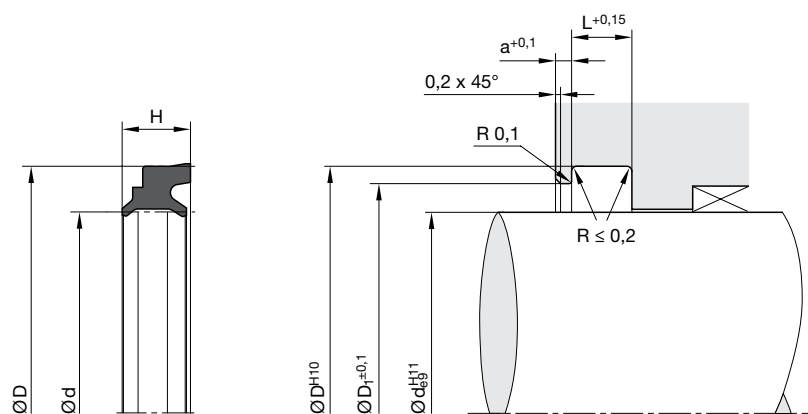
## Matières

Standard : N3582, élastomère spécial en SFR® à base de NBR (≈ 85 Shore A). Cette matière offre d'excellentes propriétés de fonctionnement, notamment dans la zone semifrictionnelle.  
 Pour basses températures : N8613, matière NBR (≈ 80 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3839, matière FKM (≈ 90 Shore A).  
 Standard : P5008, matière PUR (≈ 94 Shore A).  
 Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Le joint-racleur pneumatique autobloquant à profil EL s'insère facilement dans la gorge avant le montage du piston dans le vérin. Veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres de racleur et de joint pendant le montage. Il est important d'effectuer la lubrification initiale lors du montage pour garantir une longue durée de vie.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	D <sub>1</sub>	L	a	Code commande
<b>EL NBR N3582</b>						
4	8,2	4	6,7	3	0,8	EL 0040 N3582
6	11,2	5	9,1	3,6	1	EL 0058 N3582
8	14,2	5	12,1	3,6	1	EL 0082 N3582
10	16,2	6	14,1	4,2	1,2	EL 1016 N3582
12	18,2	6	15,5	4,2	1,2	EL 1018 N3582
16	23	6	18,8	4,2	1,2	EL 1060 N3582
<b>EL PUR P5008</b>						
4	8,2	4	6,7	3	0,8	EL 0040 P5008
6	11,2	5	9,1	3,6	1	EL 0058 P5008
6	12	7,4	9,2	5,4	1,2	EL 0060 P5008
8	14,2	5	12,1	3,6	1	EL 0082 P5008
10	16,2	6	14,1	4,2	1,2	EL 1016 P5008
10	18	7,9	14,2	5,9	1,2	EL 1017 P5008

Autres dimensions sur demande.



La conception du profil du joint de tige-racler combiné EM associe la géométrie de notre profil EL testé et éprouvé et les exigences de mini-systèmes pneumatiques, c'est-à-dire que les dimensions du profil EM sont nettement inférieures et les valeurs de friction sont réduites.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racler.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Faible friction statique et dynamique grâce à une conception miniaturisée.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à l'ajustement optimal des lèvres fonctionnelles.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage axial court.
- Montage radial peu profond.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Faible déformation rémanente après compression.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racler assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Joint de tige-racler combiné pour mini-systèmes pneumatiques.

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

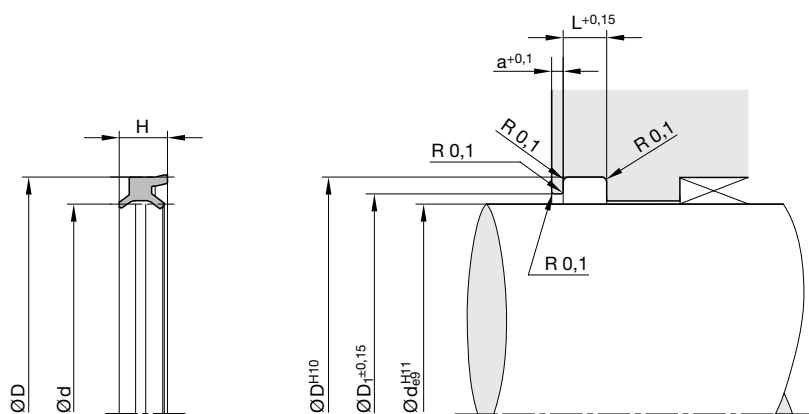
## Matières

Standard : P5010, matière PUR (≈ 90 Shore A).  
 Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3839, matière FKM (≈ 90 Shore A).

## Instructions de montage

Le joint de tige-racler combiné autobloquant à profil EM s'insère manuellement ou automatiquement dans le logement de montage lorsque la tige du piston est démontée. Veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres de racler et de joint pendant le montage. Il est indispensable d'effectuer la lubrification initiale pour garantir une très longue durée de vie.

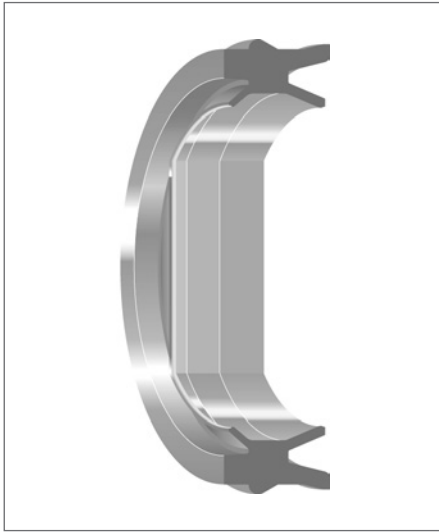
Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	D <sub>1</sub>	L	a	Code commande
3	5,6	2,8	4,6	2,7	0,6	EM 0302 P5010
4	7	2,8	5,6	2,7	0,8	EM 0407 P5010
5	8	2,8	7,1	2,7	0,8	EM 0508 P5010
6	9	2,8	8,1	2,7	1	EM 0609 P5010
8	11,5	3,2	10,1	3	1	EM 0811 P5010
10	14	3,7	12,1	3,4	1	EM 1014 P5010
12	16,5	4	14,1	3,7	1,2	EM 1214 P5010
14	18,5	4	16,1	3,7	1,2	EM 1418 P5010
16	20,5	4	18,1	3,7	1,2	EM 1620 P5010
18	22,5	4	20,1	3,7	1,2	EM 1822 P5010
20	25	4,6	23,1	4,15	1,2	EM 2025 P5010
22	27	4,6	23,9	4,15	1,2	EM 2227 P5010
25	30	4,6	26,9	4,15	1,2	EM 2530 P5010
30	35,5	5	32,1	4,55	1,2	EM 3035 P5010
32	37,5	5	34,1	4,55	1,2	EM 3237 P5010
35	40,5	5	37,1	4,55	1,2	EM 3505 P5010*
40	46	5,5	42,2	4,9	1,4	EM 4005 P5010*
45	51	5,5	47,2	4,9	1,4	EM 4505 P5010*
50	56	5,5	52,2	4,9	1,4	EM 5005 P5010*
63	69,5	6	65,4	5,4	1,4	EM 6306 P5010*

\* Moules non disponibles au moment de l'impression.  
Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige-racleur combiné autobloquant ET destiné aux tiges de piston aplaties des vérins pneumatiques fixes est l'équivalent ovale du profil standard circulaire EU. Il assure simultanément trois fonctions : **l'étanchéité, le raclage et la fixation.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Aucun risque de corrosion puisque l'élément combiné de retenue et de raclage évite d'avoir à ajouter des circlips métalliques.
- Longue durée de vie grâce aux géométries coordonnées des lèvres fonctionnelles et à la matière choisie.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.
- Montage dans des logements ouverts.
- Faible déformation rémanente après compression.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pour tiges aplaties des vérins pneumatiques protégés contre la rotation.

Pression de service	≤ 10 bar
Température de service	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : P5008, matière PUR (≈ 94 Shore A).

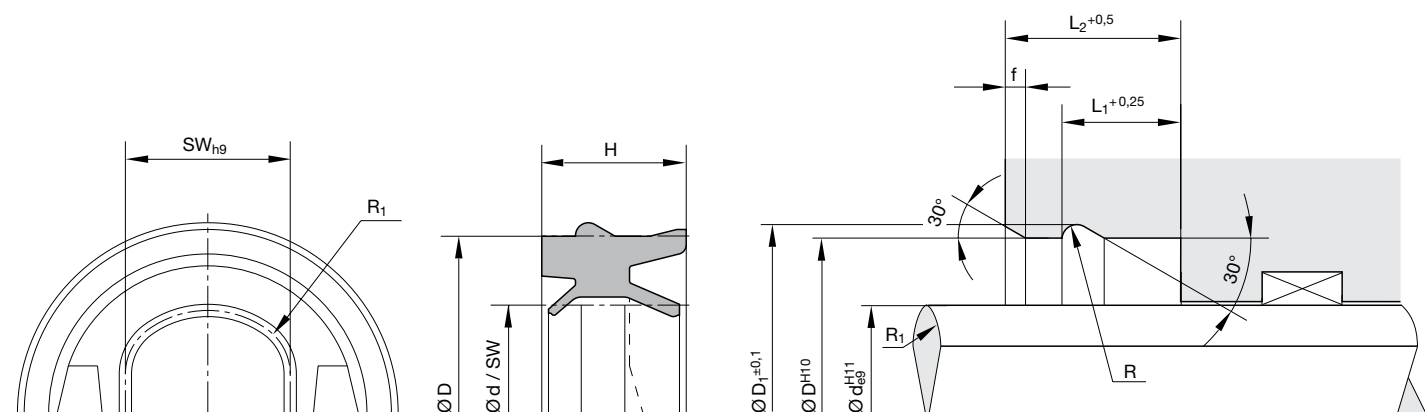
Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Le joint de tige-racleur combiné à profil ET se pousse dans le logement avec une gorge de circlips conforme à la norme DIN 7993 (type B), et il est maintenu par l'anneau de retenue facile à insérer.

Pendant le montage, veillez à ce que les lèvres de racleur et de joint ne soient pas endommagées lorsque vous les faites passer au-dessus d'un bord effilé. Les surfaces parallèles de la douille de guidage et du joint doivent être parfaitement alignées les unes avec les autres.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	SW	D	H	d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	f	R <sub>1</sub>	Code commande
12	10	22	10,7	24	8,8	13	1,1	1,5	0,7 - 1,3	ET 1222 P5008
16	13	26	10,7	28	8,8	13	1,1	1,5	3,0 - 4,0	ET 1626 P5008
20	17	30	10,7	32	8,8	13	1,1	1,5	4,0 - 5,0	ET 2030 P5008
25	22	35	11,2	37,5	9,4	14	1,4	2	4,0 - 6,0	ET 2535 P5008
32	27	42	11,2	44,5	9,4	14	1,4	2	5,0 - 7,0	ET 3242 P5008

Autres dimensions sur demande.



Le joint de tige-racleur combiné autobloquant EF destiné aux tiges de piston aplaties des vérins pneumatiques fixes est l'équivalent ovale du profil standard circulaire EL. Il assure simultanément trois fonctions : **l'étanchéité, le raclage et la fixation.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Élément bifonctionnel : joint et racleur.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Longue durée de vie grâce aux géométries coordonnées des lèvres fonctionnelles et à la matière choisie.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La géométrie des produits empêche la saleté de se déposer sur la face avant du vérin.
- Logement identique pour E7, E8, E9, EU, EF et ET.
- Montage axial court.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Pour tiges aplaties des vérins pneumatiques protégés contre la rotation.

Pression de service	≤ 10 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

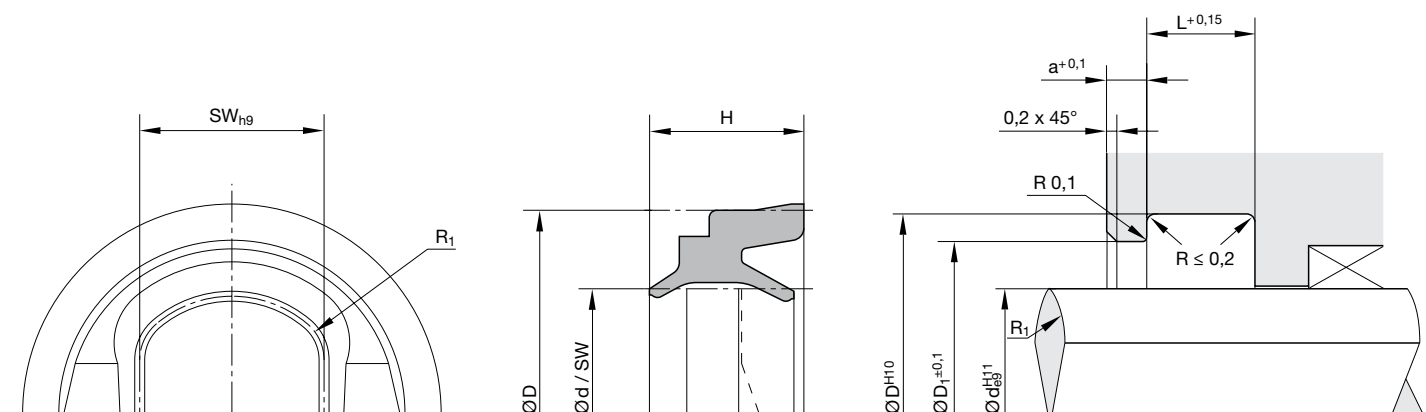
## Matières

P5010, matière PUR (≈ 90 Shore A).

## Instructions de montage

Pendant le montage, veillez à ce que les lèvres de racleur et de joint ne soient pas endommagées lorsque vous les faites passer au-dessus d'un bord effilé. Les surfaces parallèles de la douille de guidage et du joint doivent être parfaitement alignées les unes avec les autres.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	SW	D	H	d <sub>i</sub>	L	a	R	Code commande
6	5	11,2	5	9,1	3,6	1	0,4 - 0,9	EF 0650 P5007
8	6	14,2	5	12,1	3,6	1	0,6 - 1,1	EF 0805 P5010
10	8	16,2	6	14,1	4,2	1,2	0,6 - 1,2	EF 1A39 P5010
12	10	18,2	6	15,5	4,2	1,2	0,7 - 1,3	EF 1218 P5010*
16	13	23	6	18,8	4,2	1,2	3,0 - 4,0	EF 1623 P5010*

\* Moules non disponibles au moment de l'impression.  
Autres dimensions sur demande.



Le système à joint de tige, racleur et dispositif de guidage est utilisé pour les tiges des vérins pneumatiques. Il associe les caractéristiques fonctionnelles suivantes :

**l'étanchéité, le raclage, le guidage et la fixation.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Pièce multifonctionnelle : joint, racleur et élément de guidage.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Logement de fabrication simple.
- Montage radial peu profond.
- Faible déformation rémanente après compression.
- Les géométries coordonnées des lèvres de joint et de racleur assurent de bons coefficients de friction et une longue durée de vie.
- Sa multifonctionnalité permet de réduire les coûts de stockage.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

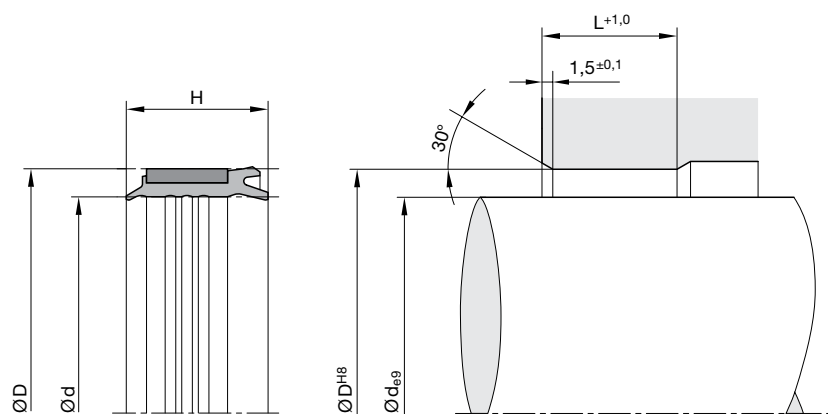
Le système pneumatique à joint de tige, racleur et dispositif de guidage à profil EP est en matière polyuréthane (P5008) que nous traitons dans nos ateliers pour garantir une qualité constante.

Les avantages de cette matière par rapport aux matières polyuréthane classiques sont les suivants : haute résistance à l'usure, très faible déformation rémanente après compression et plage de températures étendue. L'élément de support/renfort se compose d'un alliage d'aluminium lié chimiquement à la matière polyuréthane. Des éléments de renfort réalisés dans d'autres matériaux sont disponibles sur demande.

## Instructions de montage

Le profil EP s'insère par pression dans l'alésage et est retenu par ajustement serré entre le logement du vérin et une bague en aluminium. Veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres de racleur et de joint pendant le montage. Lorsque vous appuyez sur la pièce d'étanchéité pour l'insérer dans la gorge, la pression ne doit s'exercer que la partie métallique. Le remplacement n'est pas nécessaire au cours de la durée de vie normale d'un vérin. Le démontage est cependant possible après le démontage de la tête du vérin et le retrait forcé du joint.

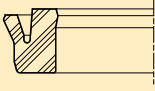
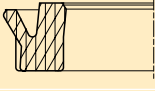
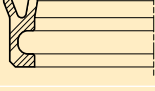

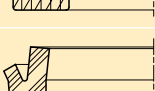
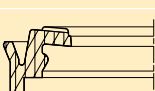
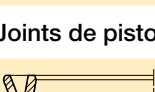
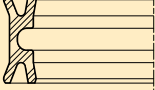
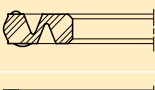
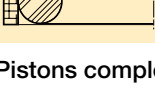
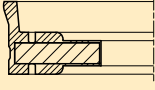
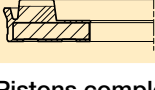
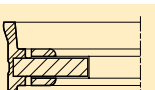
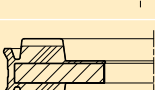
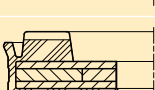
Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	Code commande
8	15	17,5	15	EP 0815 Z5074
10	17	20,5	18	EP 1017 Z5074
11	19	20	17	EP 1119 Z5074
12	19	22,5	19,5	EP 1219 Z5074
14	21	23,5	20,5	EP 1421 Z5074
16	25	25,5	21,5	EP 1625 Z5074
18	27	28,5	23,5	EP 1827 Z5074
20	29	30,5	26,5	EP 2029 Z5074
22	31	30,5	26,5	EP 2231 Z5074
25	35	35,5	31,5	EP 2535 Z5074
30	41	41	37	EP 3041 Z5074
32	43	41	37	EP 3243 Z5074
35	46	41	37	EP 3546 Z5074
40	51	43	39	EP 4051 Z5074

Autres dimensions sur demande.

Section de profil	Référence de profil	Page
<b>Joint de piston simple effet</b>		
	E4 (NBR)	58
	E4 (PUR)	60
	Z7	62
	Z8 (NBR)	64
	Z8 (PUR)	66
	C2	68
	MK	71
<b>Joint de piston double effet</b>		
	Z5	73
	PZ	75
	OA	77
<b>Pistons complets simple effet</b>		
	EK	80
	DE	82
<b>Pistons complets double effet</b>		
	DK	84
	DP	87
	DR	89



Le joint de piston à profil E4 est un joint à lèvres spécialement mis au point pour être utilisé dans les systèmes pneumatiques. Les dimensions de profil de la série E4 standard correspondent aux diamètres de vérin conformément aux normes ISO 3320, CETOP RP 52 P, RP 43 P et RP 53 P. Le profil E4 est totalement interchangeable avec le profil de la série C2 standard employé auparavant dans les systèmes pneumatiques.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Adapté aux vérins avec dispositif d'amortissement aux points morts.
- Bonne résistance à l'usure.
- Longue durée de vie grâce aux matières optimisées pour l'application.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Adapté au montage intégralement automatisé.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés.
- Une géométrie d'étanchéité spéciale assure un fonctionnement optimal même lorsque le débit de l'air évacué est régulé.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

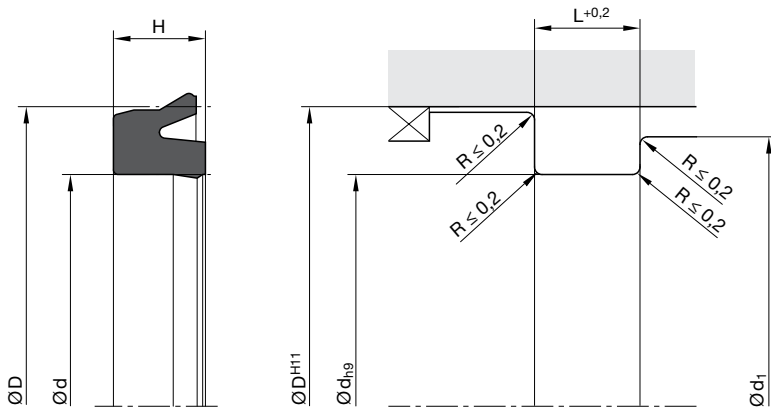
## Matières

Standard : N3578, matière NBR (≈ 75 Shore A).  
 Pour basses températures : N8613, matière NBR (≈ 80 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints à lèvres à profil E4 s'étirent simplement au-dessus du piston pour être insérés dans la gorge. Pour éviter d'endommager les lèvres de joint pendant le montage, chanfreinez les bords effilés du piston et du tube de vérin. Dans des conditions de fonctionnement sans huile, tout l'intérieur du tube de vérin doit être garni d'un film lubrifiant. Vous devez donc effectuer la lubrification avant le montage pour garantir la longue durée de vie du joint. Pour le dispositif de guidage du piston, nous recommandons la bande de guidage de piston à profil F2. Reportez-vous au profil F2 pour en savoir plus sur le diamètre extérieur du piston et sur les mesures de jeu.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



$d_1$  = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	$d_1$	Code commande	D	d	H	L	$d_1$	Code commande
10	5	3	3,5	9	E4 1050 N3578	105	93	8,5	9,5	103	E4 A501 N3578
12	6	4	4,5	11	E4 1206 N3578	110	98	8,5	9,5	108	E4 B002 N3578
12	7	4	4,5	11	E4 1207 N3578	120	105	10	11	117,5	E4 C005 N3578
14	8	4	4,5	13	E4 1408 N3578	125	110	10	11	122,5	E4 C010 N3578
16	8	5,5	6	15	E4 1608 N3578	130	115	10	11	127,5	E4 D015 N3578
16	9	5	5,5	15	E4 1609 N3578	140	125	10	11	137,5	E4 E040 N3578
16	10	4	4,5	15	E4 1610 N3578	150	135	10	11	147,5	E4 F004 N3578
20	12	5,5	6	19	E4 2012 N3578	160	140	14	15	155	E4 G014 N3578
20	14	4	4,5	19	E4 2014 N3578	160	145	10	11	157,5	E4 G022 N3578
20,5	14	4	4,5	19,5	E4 2016 N3578	180	160	14	15	175	E4 J014 N3578
22	16	5	5,5	21	E4 2216 N3578	200	180	14	15	195	E4 L018 N3578
24	16	5,5	6	23	E4 2416 N3578	220	199	15	16	215	E4 M005 N3578
25	15,5	5,8	6,3	24	E4 2515 N3578	250	225	18	19	242,5	E4 N525 N3578
25	17	4,5	5	24	E4 2516 N3578	250	226	16	17	242,5	E4 N502 N3578
25	17	5,5	6	24	E4 2517 N3578	250	230	14	15	245	E4 N503 N3578
28	18	7	7,5	26,5	E4 2818 N3578	320	295	14	15	312,5	E4 Q205 N3578
32	20	6,5	7	30	E4 3220 N3578	320	295	17	18	312,5	E4 Q206 N3578
32	22	7	7,5	30,5	E4 3222 N3578	470	440	21	22	460	E4 R720 N3578
32	24	5,5	6	31	E4 3224 N3578						
34	24	7	7,5	32,5	E4 3424 N3578						
36	26	7	7,5	34,5	E4 3666 N3578						
40	30	7	7,5	38,5	E4 4030 N3578						
42	30	6	6,5	40	E4 4203 N3578						
45	33	9	10	43	E4 4533 N3578						
45	37	7	7,5	44	E4 4537 N3578						
50	40	7	7,5	48,5	E4 5040 N3578						
60	50	7	7,5	58,5	E4 6022 N3578						
63	53	7	7,5	61,5	E4 6353 N3578						
65	55	7	7,5	63,5	E4 6510 N3578						
70	58	7	7,5	68	E4 7058 N3578						
75	65	7,5	8	73,5	E4 7065 N3578						
80	68	8,5	9,5	78	E4 8068 N3578						
84	72	8,5	9,5	82	E4 8072 N3578						
100	88	8,5	9,5	98	E4 A088 N3578						

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston à profil E4 est un joint à lèvres spécialement mis au point pour être utilisé dans les systèmes pneumatiques. Les dimensions de profil de la série E4 standard correspondent aux diamètres de vérin conformément aux normes ISO 3320, CETOP RP 52 P, RP 43 P et RP 53 P. Le profil E4 est totalement interchangeable avec le profil de la série C2 standard employé auparavant dans les systèmes pneumatiques.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Adapté aux vérins avec dispositif d'amortissement aux points morts.
- Profil de joint robuste pour les conditions de fonctionnement les plus difficiles.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Longue durée de vie grâce aux matières optimisées pour l'application.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Adapté au montage intégralement automatisé.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés.
- Faible déformation rémanente après compression.
- Les gorges de décompression situées à l'arrière du joint assurent un fonctionnement optimal même lorsque le débit de l'air évacué est régulé.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

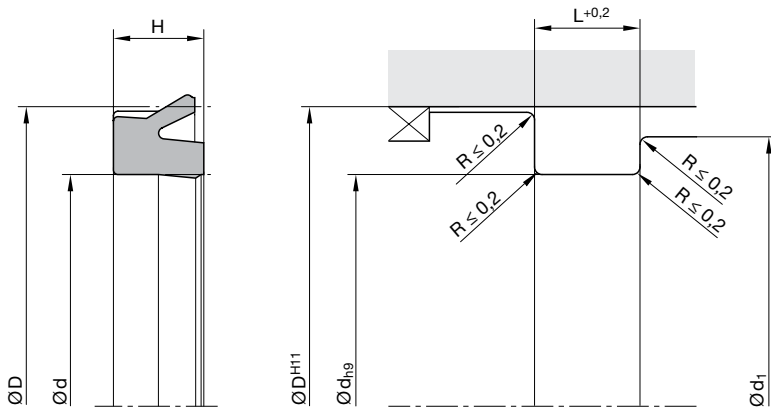
## Matières

Standard : P5007, matière PUR (≈ 82 Shore A).  
 Pour basses températures : P5075, matière PUR (≈ 80 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints à lèvres à profil E4 s'étirent simplement au-dessus du piston pour être insérés dans la gorge. Pour éviter d'endommager les lèvres de joint pendant le montage, chanfreinez les bords effilés du piston et du tube de vérin. Dans des conditions de fonctionnement sans huile, tout l'intérieur du tube de vérin doit être garni d'un film lubrifiant. Vous devez donc effectuer la lubrification avant le montage pour garantir la longue durée de vie du joint. Pour le dispositif de guidage du piston, nous recommandons la bande de guidage de piston à profil F2. Reportez-vous au profil F2 pour en savoir plus sur le diamètre extérieur du piston et sur les mesures de jeu.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



$d_1$  = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	$d_1$	Code commande
20,5	14	4	4,5	19,5	E4 2016 P5007
25	17	5,5	6	24	E4 2517 P5007
32	24	5,5	6	31	E4 3224 P5007
40	30	7	7,5	38,5	E4 4030 P5007
45	33	9	10	43	E4 4533 P5007
50	40	7	7,5	48,5	E4 5040 P5007
63	53	7	7,5	61,5	E4 6353 P5007
80	68	8,5	9,5	78	E4 8068 P5007
100	88	8,5	9,5	98	E4 A088 P5007
125	110	10	11	122,5	E4 C010 P5007
160	140	14	15	155	E4 G014 P5007
160	145	10	11	157,5	E4 G022 P5007
200	180	14	15	195	E4 L018 P5007
320	295	17	18	312,5	E4 Q206 P5007

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston pneumatique à profil Z7 est un joint à lèvres intégrant une surface de guidage pour les pistons simple effet.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Pièce d'étanchéité multifonctionnelle. La zone de guidage au niveau de la pièce d'étanchéité assure la fonction de guidage dans le vérin. Cependant, compte tenu de sa géométrie, la pièce d'étanchéité n'est pas adaptée à l'absorption de grandes forces radiales ni aux longues courses.
- Empêche le contact entre les surfaces métalliques du piston et du vérin. Idéal pour les vérins en alliage léger et en plastique (rainurage).
- Bonne résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements ouverts avec collier de maintien.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

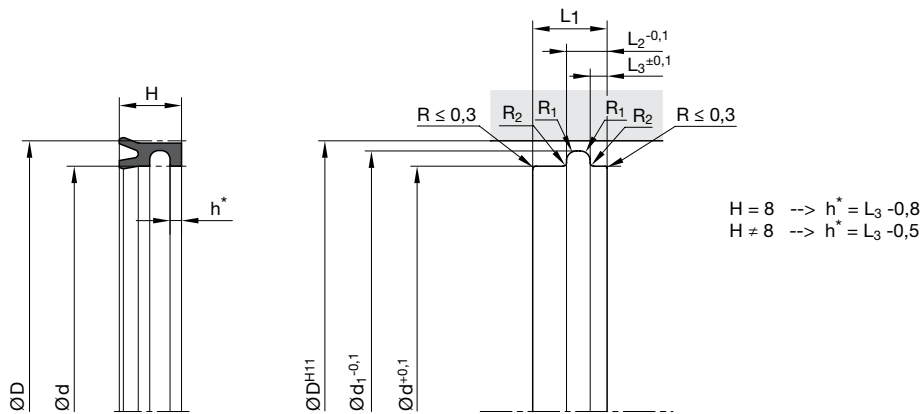
## Matières

Standard : N3578, matière NBR (≈ 75 Shore A).  
 Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3681, matière FKM (≈ 80 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints de vérin pneumatique à profil Z7 se montent facilement en les étirant au-dessus du piston monobloc. Veillez à ce que tous les bords soient chanfreinés pour éviter d'endommager les joints.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	Code commande
16	10	8	13,5	9,5	3	2	0,9	0,2	Z7 1610 N3578
18	12	8	15,5	9,5	3	2	0,9	0,2	Z7 1812 N3578
20	14	8	17,5	9,5	3	2	0,9	0,2	Z7 2014 N3578
25	18	9	22,5	9,5	3	2	1,3	0,2	Z7 2518 N3578
28	22	8	25,5	9,5	3	2	1,3	0,2	Z7 2822 N3578
30	23	9	27,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 3023 N3578
32	25	9	29,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 3225 N3578
35	28	9	32,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 3528 N3578
40	33	9	37,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 4033 N3578
45	38	9	42,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 4538 N3578
50	43	9	47,5	10	3	2	1,3	0,2	Z7 5043 N3578
54	46	10	51,5	11	4	2	1,3	0,2	Z7 5446 N3578
63	53	13	60	14,5	5	2,5	1,6	0,3	Z7 6353 N3578
63	56	9	60,5	10	3	2	1,3	0,3	Z7 6356 N3578
70	62	10	67,5	11	4	2	1,6	0,3	Z7 7007 N3578
80	72	10	77,4	11	4	2	1,6	0,3	Z7 8067 N3578
80	70	14	77	15,5	6	2,5	1,6	0,3	Z7 8070 N3578
100	88	16,5	96,5	18	8	2,5	1,6	0,4	Z7 A088 N3578
100	90	12	97	13,5	4	2,5	1,6	0,3	Z7 A089 N3578

Autres dimensions sur demande.



Le joint de vérin à profil Z8 est un joint à lèvres simple effet destiné aux pistons des vérins et vannes pneumatiques. Il nécessite un petit logement. La série standard de profil Z8 est conforme aux diamètres de vérin des normes ISO 3320, CETOP RP 52 P, RP 43 P et RP 53 P.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Bonne performance d'étanchéité dans des montages extrêmement petits.
- Bonne résistance à l'usure.
- Faible friction statique et dynamique grâce à une conception miniaturisée.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-20 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : N3580, élastomère spécial en SFR® à base de NBR (≈ 80 Shore A). Cette matière offre d'excellentes propriétés de fonctionnement, notamment dans la zone semifrictionnelle.

Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).

Pour hautes températures : V8550, matière FKM (≈ 80 Shore A).

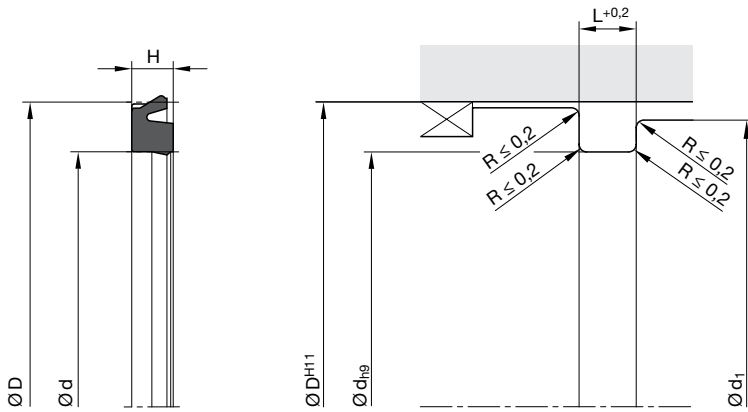
## Instructions de montage

Les joints de piston à profil Z8 s'insèrent facilement dans les gorges en les étirant simplement au-dessus du piston. Pour éviter d'endommager les joints, chanfreinez les bords effilés du piston et du tube de vérin.

Dans des conditions de fonctionnement sans huile, tout l'intérieur du tube de vérin doit être garni d'un film lubrifiant avant le montage pour garantir la longue durée de vie du joint.

Pour le dispositif de guidage du piston, nous recommandons notre bande de guidage de piston à profil F2. Pour les dimensions des pistons et les jeux, reportez-vous à notre profil F2.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



$d_1$  = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	$d_1$	Code commande	D	d	H	L	$d_1$	Code commande
4	1,5	1,5	2	3,6	Z8 0415 N3580	52	42	4,25	4,5	51,4	Z8 5205 N3580
5	2,5	1,5	2	4,6	Z8 0504 N3580	57	50,5	3,25	3,5	56,4	Z8 5705 N3580
6	3	2	2,5	5,6	Z8 0630 N3580	58	48	4,25	4,5	57,4	Z8 5816 N3580
7,5	4,9	2	2,5	7,1	Z8 0750 N3580	63	53	4,25	4,5	62,4	Z8 6353 N3580
8	4	2,55	3	7,6	Z8 0804 N3580	80	70	4,25	4,5	79,4	Z8 8070 N3580
8	4,8	2,3	2,7	7,6	Z8 0806 N3580	90	80	4,25	4,5	89,4	Z8 9080 N3580
8	5,45	2,3	2,8	7,6	Z8 0810 N3580	100	90	4,25	4,5	99,4	Z8 A090 N3580
10	3	3,5	4	9,6	Z8 1003 N3580	125	105	8,25	8,5	123,8	Z8 C505 N3580
10	6	2,55	3	9,6	Z8 1006 N3580	150	130	8,25	8,5	148,8	Z8 F113 N3580
11	6	2,55	3	10,6	Z8 1106 N3580	160	140	8,25	8,5	158,8	Z8 G014 N3580
12	7	2,55	3	11,6	Z8 1207 N3580	200	180	8,25	8,5	198,8	Z8 L018 N3580
13	8	2,55	3	12,6	Z8 1030 N3580						
14	8	2,55	3	13,6	Z8 1421 N3580						
15	9	2,55	3	14,6	Z8 1509 N3580						
16	10	2,55	3	15,6	Z8 1610 N3580						
16	11	2,55	3	15,6	Z8 1611 N3580						
18	12	2,55	3	17,6	Z8 1812 N3580						
20	14	2,55	3	19,6	Z8 2014 N3580						
21	15	2,55	3	20,4	Z8 2115 N3580						
22	16	2,55	3	21,4	Z8 2216 N3580						
24	18	3,25	3,5	23,4	Z8 2418 N3580						
25	19	3,25	3,5	24,4	Z8 2519 N3580						
28	22	3,25	3,5	27,4	Z8 2822 N3580						
30	22	3,25	3,5	29,4	Z8 3022 N3580						
30	22,5	4,8	5,2	29,4	Z8 3023 N3580						
32	24	3,25	3,5	31,4	Z8 3224 N3580						
35	27	3,25	3,5	34,4	Z8 3527 N3580						
36	28	3,25	3,5	35,4	Z8 3628 N3580						
37	29	3,25	3,5	36,4	Z8 3729 N3580						
38	30	3,25	3,5	37,4	Z8 3818 N3580						
40	32	3,25	3,5	39,4	Z8 4032 N3580						
42	34	3,25	3,5	41,4	Z8 4234 N3580						
45	37	3,25	3,5	44,4	Z8 4522 N3580						
50	42	3,25	3,5	49,4	Z8 5042 N3580						

Autres dimensions sur demande.



Le joint de vérin à profil Z8 est un joint à lèvres simple effet destiné aux pistons des vérins et vannes pneumatiques. Il nécessite un petit logement. La série standard de profil Z8 est conforme aux diamètres de vérin des normes ISO 3320, CETOP RP 52 P, RP 43 P et RP 53 P.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Bonne performance d'étanchéité dans des montages extrêmement petits.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Faible friction statique et dynamique grâce à une conception miniaturisée.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Faible déformation rémanente après compression.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : P5007, matière PUR (≈ 82 Shore A).  
 Pour basses températures : P5075, matière PUR (≈ 80 Shore A).

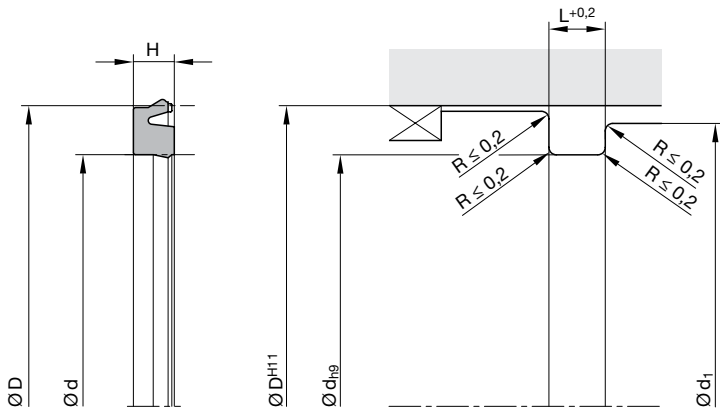
## Instructions de montage

Les joints de piston à profil Z8 s'insèrent facilement dans les gorges en les étirant simplement au-dessus du piston. Pour éviter d'endommager les joints, chanfreinez les bords effilés du piston et du tube de vérin.

Dans des conditions de fonctionnement sans huile, tout l'intérieur du tube de vérin doit être garni d'un film lubrifiant avant le montage pour garantir la longue durée de vie du joint.

Pour le dispositif de guidage du piston, nous recommandons notre bande de guidage de piston à profil F2. Pour les dimensions des pistons et les jeux, reportez-vous à notre profil F2.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



$d_1$  = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	$d_1$	Code commande
8	4	2,55	3	7,6	Z8 0804 P5007
8	4,8	2,55	3	7,6	Z8 0807 P5007
10	6	2,55	3	9,6	Z8 1006 P5007
12	7	2,55	3	11,6	Z8 1207 P5007
12,6	7,5	2,55	3	12,2	Z8 1260 P5007
16	10	2,55	3	15,6	Z8 1610 P5007
20	14	2,55	3	19,6	Z8 2014 P5007
25	19	3,25	3,5	24,4	Z8 2519 P5007
25	19	4	4,5	24,4	Z8 2520 P5007
28	22	3,25	3,5	27,4	Z8 2822 P5007
30	21	2,75	3,2	29,4	Z8 3021 P5007
32	24	3,25	3,5	31,4	Z8 3224 P5007
40	32	3,25	3,5	39,4	Z8 4032 P5007
50	42	3,25	3,5	49,4	Z8 5042 P5007
63	53	4,25	4,5	62,4	Z8 6353 P5007
80	70	4,25	4,5	79,4	Z8 8070 P5007
100	90	4,25	4,5	99,4	Z8 A090 P5007
125	105	8,25	8,5	123,8	Z8 C505 P5007
160	140	8,25	8,5	158,8	Z8 G014 P5007
200	180	8,25	8,5	198,8	Z8 L018 P5007

Autres dimensions sur demande.



- Bonne résistance à l'usure.
- Montage simplifié.
- Adapté au montage intégralement automatisé.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie des traitements chimiques.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie agroalimentaire.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

Le joint de piston à profil C2 est conforme aux exigences des fabricants d'équipements hydrauliques et pneumatiques pour les joints avec les logements les plus petits possible. Bien que les sections et les hauteurs soient très petites, les performances d'étanchéité sont excellentes.

La friction est extrêmement faible compte tenu du peu de contact avec la surface d'étanchéité. Les bagues anti-extrusion ou les supports ne sont pas nécessaires du fait de la conception particulière.

L'utilisation dans des équipements pneumatiques est possible uniquement si l'apport constant d'un lubrifiant, tel que de l'air lubrifié, est assuré. Pour le montage dans les systèmes pneumatiques non lubrifiés (air sec), nous recommandons notre profil E4 qui s'ajuste dans les mêmes logements.

## Plages de fonctionnement

Recommandé spécialement pour les pistons des vérins hydrauliques et pneumatiques.

Pression de service <sup>1)</sup>

Systèmes hydrauliques ≤ 160 bar

Systèmes pneumatiques ≤ 16 bar

Température de service

Systèmes hydrauliques -25 °C vers +100 °C

Systèmes pneumatiques -25 °C vers +80 °C

Vitesse de glissement

≤ 0,5 m/s

<sup>1)</sup> Dépend de la section et de la matière.

## Matières

Standard : N3584, matière NBR (≈ 85 Shore A).

Pour basses températures : N8613, matière NBR (≈ 80 Shore A).

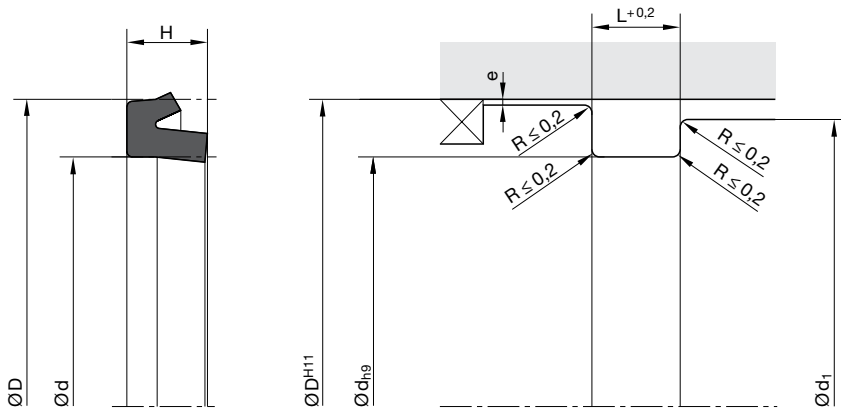
Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

## Instructions de montage

La fabrication des joints de piston à profil C2 est sous-dimensionnée par rapport aux dimensions nominales. La lèvre d'étanchéité atteindra le diamètre souhaité uniquement après le montage. Le joint à lèvres s'insère facilement dans les gorges. Veillez à ce que les joints ne soient pas étirés au-dessus d'un bord effilé.

Dans le cas de pistons double effet, les pics de pression doivent être évités. Pour cela, vous devez utiliser des éléments d'étanchéité à section plus grande ou à profil différent avec anneau de tête.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



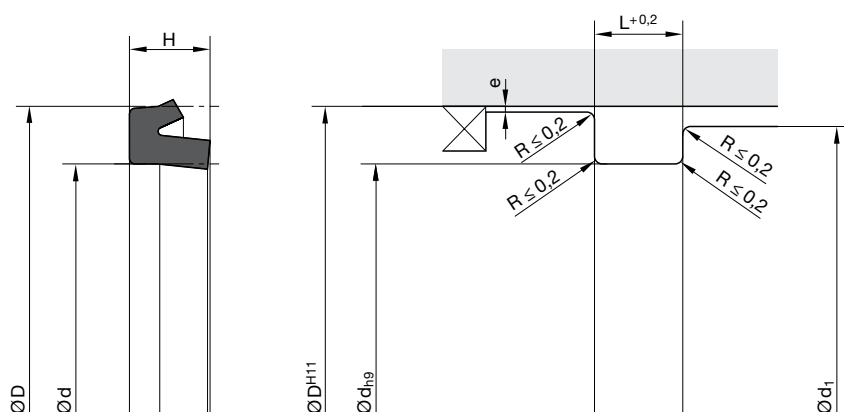
« e » : voir le chapitre « Tolérance de jeu maximal »

d<sub>1</sub> = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	d <sub>1</sub>	Code commande	D	d	H	L	d <sub>1</sub>	Code commande
4	1,5	1,7	2	3	C2 0010 N3584	28	18	8	8,5	23	C2 2060 N3584
5	2	2,2	2,5	4	C2 0014 N3584	28	20	5,5	6	24	C2 2065 N3584
6	2,5	2	2,3	4,5	C2 0023 N3584	30	18	8	8,5	24	C2 3010 N3584
6	3	3	3,5	5	C2 0025 N3584	30	20	7	7,5	25	C2 3015 N3584
7,5	4	2	2,3	6	C2 0033 N3584	30	22	5,5	6	26	C2 3018 N3584
8	3	3,5	4	5,5	C2 0035 N3584	32	22	5	5,5	27	C2 3025 N3584
8	5	4	4,5	7	C2 0045 N3584	32	22	7	7,5	27	C2 3030 N3584
9,5	4,5	3,5	4	7	C2 0065 N3584	32	24	5,5	6	28	C2 3035 N3584
10	3	4	4,5	6,5	C2 1010 N3584	35	25	7	7,5	30	C2 3050 N3584
10	5	3,5	4	7,5	C2 1020 N3584	36	26	7	7,5	31	C2 3055 N3584
10	6	4,2	4,7	8	C2 1029 N3584	37	21	12	13	29	C2 3060 N3584
11	6	4	4,5	8,5	C2 1035 N3584	37	29	5,5	6	33	C2 3063 N3584
12	6	4	4,5	9	C2 1040 N3584	38	28	7	7,5	33	C2 3065 N3584
12	8	3	3,5	10	C2 1045 N3584	39,69	26,99	6,35	6,85	33,5	C2 3093 N3584
13	7	4	4,5	10	C2 1055 N3584	40	30	7	7,5	35	C2 4005 N3584
13,5	8	4	4,5	11	C2 1058 N3584	40	32	5,5	6	36	C2 4010 N3584
14	6	5,5	6	10	C2 1063 N3584	45	35	7	7,5	40	C2 4035 N3584
14	8	4	4,5	11	C2 1066 N3584	45	37	6	6,5	41	C2 4047 N3584
15	7	5,5	6	11	C2 1070 N3584	46	36	7	7,5	41	C2 4045 N3584
16	8	5,5	6	12	C2 1080 N3584	48	40	5,5	6	44	C2 4065 N3584
16	10	4	4,5	13	C2 1083 N3584	50	36	10	11	43	C2 5005 N3584
16	10	6	6,5	13	C2 1086 N3584	50	40	7	7,5	45	C2 5010 N3584
17,5	11,7	3	3,5	14,8	C2 1088 N3584	50	42	8	8,5	46	C2 5012 N3584
18	10	5	5,5	14	C2 1091 N3571	50,8	41,28	7,93	8,43	51	C2 5016 N3584
18	10	5,5	6	14	C2 1092 N3584	52	36	12	13	44	C2 5020 N3584
18	12	4,2	4,7	15	C2 1093 N3584	52	42	7	7,5	48	C2 5025 N3584
19,05	10,5	5,5	6	15	C2 1097 N3584	55	45	7	7,5	50	C2 5045 N3584
20	10	7	7,5	15	C2 2005 N3584	60	40	12	13	50	C2 6005 N3584
20	12	5,5	6	16	C2 2010 N3584	60	50	7	7,5	55	C2 6010 N3584
20	14	4,2	4,7	17	C2 2012 N3584	60	50	10	11	55	C2 6011 N3584
22	14	5,5	6	18	C2 2020 N3584	62	46	12	13	52	C2 6020 N3584
24	16	5,5	6	20	C2 2030 N3584	62	47	10	11	51,5	C2 6023 N3584
25	17	5,5	6	21	C2 2040 N3584	62	52	7	7,5	57	C2 6028 N3584
26	18	5,5	6	22	C2 2050 N3584	63	45	12	13	54	C2 6040 N3584

Autres dimensions sur demande.



« e » : voir le chapitre « Tolérance de jeu maximal »  
 $d_1$  = diamètre minimal du piston côté refoulement

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	$d_1$	Code commande	D	d	H	L	$d_1$	Code commande
63	53	7	7,5	58	C2 6035 N3584	135	115	14	15	125	C2 D020 N3584
65	49	12	13	57	C2 6045 N3584	136	116	14	15	126	C2 D025 N3584
65	53	10	11	59	C2 6050 N3584	140	115	18	19	127,5	C2 E010 N3584
65	55	7	7,5	60	C2 6055 N3584	140	120	14	15	130	C2 E015 N3584
67	57	7	7,5	62	C2 6063 N3584	140	125	10	11	132,5	C2 E020 N3584
68	58	7	7,5	63	C2 6070 N3584	145	130	10	11	137,5	C2 E040 N3584
70	50	14	15	60	C2 7005 N3584	150	135	10	11	142,5	C2 F015 N3584
70	54	12	13	62	C2 7010 N3584	155	130	18	19	142,5	C2 F025 N3584
70	58	8,5	9,5	64	C2 7020 N3584	155	135	15	16	145	C2 F030 N3582
74	62	8,5	9,5	68	C2 7035 N3584	160	130	25	26	145	C2 G011 N3584
75	55	12	13	65	C2 7045 N3584	160	140	14	15	150	C2 G015 N3584
75	59	12	13	67	C2 7047 N3584	160	145	10	11	152,5	C2 G020 N3584
75	63	8,5	9,5	69	C2 7050 N3584	175	145	18	19	160	C2 H010 N3584
80	60	14	15	70	C2 8005 N3584	175	155	14	15	165	C2 H020 N3584
80	63	16	17	71,5	C2 8008 N3584	180	160	14	15	170	C2 J015 N3584
80	64	8	8,5	72	C2 8011 N3584	190	170	14	15	180	C2 K015 N3584
80	68	8,5	9,5	74	C2 8015 N3584	200	180	14	15	190	C2 L015 N3584
85	73	8,5	9,5	79	C2 8045 N3584	220	200	14	15	210	C2 M015 N3584
90	70	12	13	80	C2 9015 N3584	225	200	17,5	18,5	212,5	C2 M025 N3584
90	78	8,5	9,5	84	C2 9025 N3584	240	220	14	15	230	C2 N015 N3584
98,43	85,73	9,52	10,32	92	C2 9085 N3584	250	230	14	15	240	C2 N030 N3584
100	80	15	16	90	C2 A010 N3584	260	240	14	15	250	C2 O015 N3584
100	85	9,5	10,5	92,5	C2 A014 N3584	270	250	14	15	260	C2 O070 N3510
100	85	12	13	92,5	C2 A015 N3584	280	260	14	15	270	C2 P015 N3584
100	88	8,5	9,5	94	C2 A020 N3584	295	275	14	15	285	C2 P095 N3510
100	90	7	7,5	95	C2 A025 N3584	300	280	15	16	290	C2 Q010 N3584
105	85	15	16	95	C2 A040 N3584	315	290	17	18	302,5	C2 Q020 N3584
110	95	10	11	102,5	C2 B010 N3584	350	320	21	22	335	C2 Q030 N3584
115	95	14	15	105	C2 B015 N3584	360	340	14	15	350	C2 Q060 N3584
120	100	15	16	110	C2 C015 N3584						
120	105	10	11	112,5	C2 C017 N3584						
125	105	16	17	115	C2 C024 N3584						
125	110	10	11	117,5	C2 C025 N3584						
130	115	10	11	122,5	C2 D010 N3584						

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston PDF Ultrathan® à profil MK est une pièce d'étanchéité intégrant des éléments tampons de guidage et d'amortissement. La pièce d'étanchéité-guidage peut être utilisée sur les pistons munis ou non d'un aimant permanent. Si elle est utilisée avec un piston magnétique, la pièce d'étanchéité-guidage encapsule l'aimant permanent.

- La gorge de rétention asymétrique permet une connexion positive optimale entre la pièce d'étanchéité et le piston.
- Les éléments tampons d'amortissement situés sur les faces avant du piston à conduits d'aération intégrés assurent l'amortissement mécanique des vérins.
- Pièce d'étanchéité multifonctionnelle. La zone de guidage au niveau de la pièce d'étanchéité assure la fonction de guidage dans le vérin. Cependant, compte tenu de sa géométrie, la pièce d'étanchéité n'est pas adaptée à l'absorption de grandes forces radiales ni aux longues courses.
- Pièce multifonctionnelle : joint et élément de guidage et d'amortissement.
- Effet d'étanchéité optimal à l'avant grâce à la bonne géométrie des éléments tampons d'amortissement.
- Empêche le contact entre les surfaces métalliques du piston et du vérin. Idéal pour les vérins en alliage léger et en plastique (rainurage).
- Longue durée de vie grâce aux matières optimisées pour l'application.
- Montage simplifié.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Faible déformation rémanente après compression.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 12 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

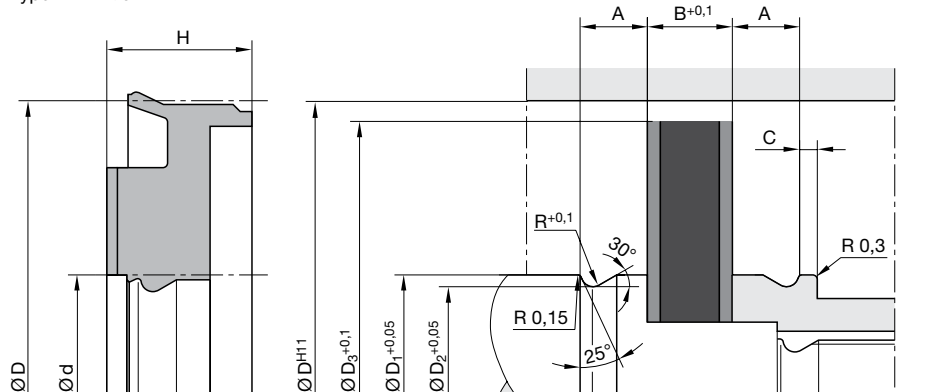
Standard : P5010, matière PUR (≈ 90 Shore A).  
 Pour basses températures : P5075, matière PUR (≈ 80 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

## Instructions de montage

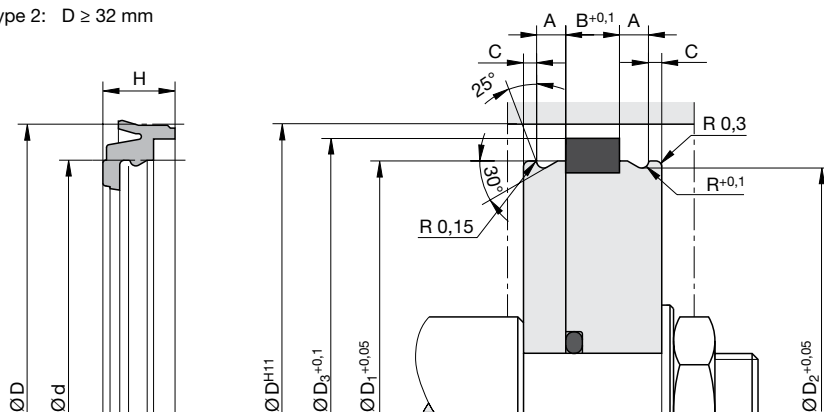
Le joint de piston MK s'insère facilement grâce à la gorge de rétention de diamètre 12 à 25 mm, usinée dans la tige du piston. Pour éviter d'endommager les lèvres d'étanchéité pendant le montage, chanfreinez tous les bords effilés situés au niveau du piston et du vérin. Dans des conditions de fonctionnement à sec, tout l'intérieur du vérin doit impérativement être garni en permanence d'un film lubrifiant pour assurer une longue durée de vie. Puisque le joint proprement dit fait également office de guide, il n'est pas nécessaire de rajouter un dispositif de guidage.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

Type 1:  $D < 32$  mm



Type 2:  $D \geq 32$  mm



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	A	B	C	R	Code commande
<b>Type 1: <math>D &lt; 32</math> mm</b>										
12	6	5,9	6	5	10,4	2,5	3,65	0,6	0,5	MK 1206 P5010
16	8	5,9	8	7	14,4	3,25	2,65	0,65	0,5	MK 1608 P5010
20	10	5,9	10	9	18	2,85	3,65	0,55	0,5	MK 2010 P5010
25	10	6,15	10	9	23	2,85	3,65	0,75	0,5	MK 2510 P5010
<b>Type 2: <math>D \geq 32</math> mm</b>										
32	25	7,15	25,05	23,8	29,2	2,3	4,4	0,9	0,6	MK 3225 P5010
40	33	7,65	33,05	31,8	36,8	2,6	4,8	0,9	0,6	MK 4033 P5010
50	43	7,65	43,05	41,8	46,9	2,6	4,8	0,9	0,6	MK 5043 P5010
63	53	9,9	53,05	51,4	59,8	4,1	5,3	1,4	0,8	MK 6353 P5010
80	70	10,9	70,05	68	76,8	3,7	6,1	1,9	1	MK 8070 P5010
100	90	13,15	90,05	88	96,8	4,75	6	2,65	1	MK A090 P5010

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston pneumatique à profil Z5 est un double joint à lèvres intégrant une surface de guidage pour les pistons double effet.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Pièce d'étanchéité multifonctionnelle. La zone de guidage au niveau de la pièce d'étanchéité assure la fonction de guidage dans le vérin. Cependant, compte tenu de sa géométrie, la pièce d'étanchéité n'est pas adaptée à l'absorption de grandes forces radiales ni aux longues courses.
- Empêche le contact entre les surfaces métalliques du piston et du vérin. Idéal pour les vérins en alliage léger et en plastique (rainurage).
- Bonne résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Montage simplifié.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements ouverts avec collier de maintien.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

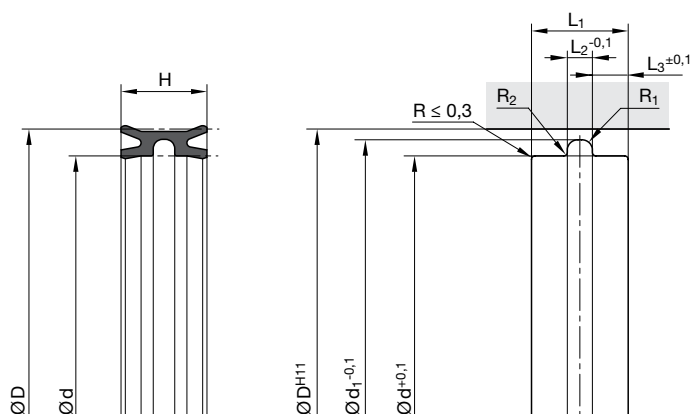
## Matières

Standard : N3578, matière NBR (≈ 75 Shore A).  
 Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).  
 Pour hautes températures : V8550, matière FKM (≈ 80 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints de vérin pneumatique à profil Z5 se montent facilement en les étirant au-dessus du piston monobloc. Veillez à ce que tous les bords soient chanfreinés pour éviter d'endommager les joints.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	Code commande
16	10	10,5	13,5	12	3	4,5	0,9	0,2	Z5 1610 N3578
18	12	10,5	15,5	12	3	4,5	0,9	0,2	Z5 1812 N3578
20	14	10,5	17,5	12	3	4,5	0,9	0,2	Z5 2014 N3578
25	18	12	22,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 2518 N3578
28	22	10,5	25,5	12	3	4,5	0,9	0,2	Z5 2822 N3578
30	23	12	27,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 3023 N3578
32	25	12	29,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 3225 N3578
35	28	12	32,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 3528 N3578
40	33	12	37,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 4033 N3578
45	38	12	42,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 4538 N3578
50	43	12	47,5	13	3	5	1,3	0,2	Z5 5043 N3578
54	46	13	51,5	15	4	5,5	1,3	0,2	Z5 5446 N3578
63	53	17	60	19	5	7	1,6	0,3	Z5 6353 N3578
63	56	12	60,5	13	3	5	1,3	0,3	Z5 6356 N3578
70	62	13	67,5	15	4	5,5	1,6	0,3	Z5 7007 N3578
76	66	18	73	20	6	7	1,6	0,3	Z5 7666 N3578
80	72	13	77,4	15	4	5,5	1,6	0,3	Z5 8067 N3578
80	70	18	77	20	6	7	1,6	0,3	Z5 8070 N3578
100	88	21	96,5	23	8	7,5	1,6	0,4	Z5 A088 N3578
100	90	16	97	18	4	7	1,6	0,3	Z5 A089 N3578
125	113	15	122	17	5	6	1,6	0,4	Z5 C511 N3578
125	113	21	121,5	23	8	7,5	1,6	0,4	Z5 C513 N3578
130	120	17	127	19	5	7	1,6	0,3	Z5 D017 N3578
140	128	21	136,5	23	8	7,5	1,6	0,4	Z5 E028 N3578
150	140	17	147	19	5	7	1,6	0,3	Z5 F014 N3578
160	145	26	155,5	29	10	9,5	1,6	0,4	Z5 G045 N3578
200	185	26	195,5	29	10	9,5	1,6	0,4	Z5 L085 N3578

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston pneumatique à profil PZ a été mis au point pour être utilisé dans les vérins pneumatiques et dans les vannes. Le joint de piston double effet ne nécessite qu'un logement de faible dimension.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Bonne performance d'étanchéité dans des montages extrêmement petits.
- Utilisable également pour des applications simple effet.
- Bonne résistance à l'usure.
- Faible friction statique et dynamique grâce à une conception miniaturisée.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Adapté au montage intégralement automatisé.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage axial court.
- Montage dans des logements fermés.

## Plages de fonctionnement

Pression de service	≤ 12 bar
Température de service	-20 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : N3571, matière NBR (≈ 70 Shore A).  
 Pour basses températures : N8602, matière NBR (≈ 70 Shore A).  
 Pour hautes températures : V3681, matière FKM (≈ 80 Shore A).

## Instructions de montage

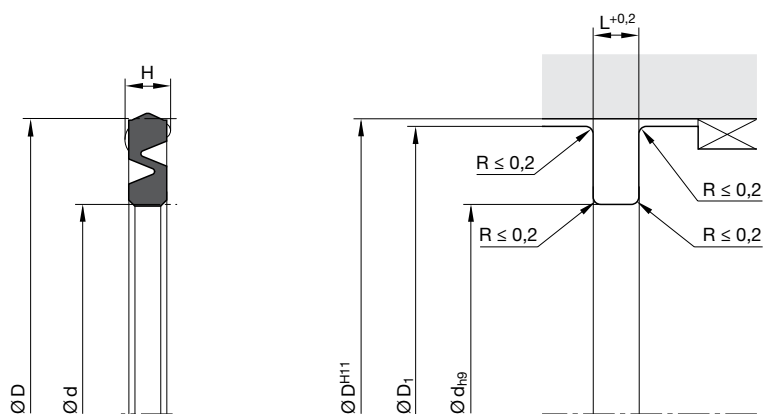
Les joints de piston pneumatique à profil PZ s'insèrent facilement dans les gorges en les étirant simplement au-dessus du piston.

Pour éviter d'endommager le joint, chanfreinez les bords effilés du piston et du tube de vérin.

Dans des conditions de fonctionnement sans huile, tout l'intérieur du tube de vérin doit être garni d'un film lubrifiant avant le montage pour garantir la longue durée de vie du joint.

Pour le dispositif de guidage du piston, nous recommandons notre bande de guidage de piston à profil F2. Pour les dimensions des pistons et les jeux, reportez-vous à notre profil F2.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	L	D <sub>1</sub>	Code commande
10	6,5	1,4	1,8	9,6	PZ 1006 N3571
12	7	2	2,5	11,6	PZ 1207 N3571
16	9	2,1	2,5	15,6	PZ 1605 N3571
20	13	2,1	2,5	19,6	PZ 2013 N3571
25	18	2,1	2,5	24,6	PZ 2518 N3571
28	19	2,5	3	27,6	PZ 2819 N3571
30	21	2,5	3	29,6	PZ 3021 N3571
32	23	2,5	3	31,6	PZ 3210 N3571
35	26	2,5	3	34,5	PZ 3520 N3571
40	31	2,5	3	39,5	PZ 4031 N3571
45	36	2,5	3	44,5	PZ 4520 N3571
50	41	2,5	3	49,5	PZ 5010 N3571
63	51	3,4	4	62,5	PZ 6051 N3571
80	68	3,4	4	79,5	PZ 8010 N3571
100	88	3,4	4	99,4	PZ A008 N3571
125	110	4,4	5	124,4	PZ C050 N3571

Autres dimensions sur demande.



Le joint de piston compact double effet à profil OA se compose d'une bague d'étanchéité de piston en PTFE et d'un joint torique en élastomère qui fait office d'élément de précontrainte.

Le profil OA est particulièrement adapté aux pistons pneumatiques double effet, par exemple des vérins de commande, des équipements servocommandés et des vérins rapides.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Bonne performance d'étanchéité dans des montages extrêmement petits.
- Utilisable également pour des applications simple effet.
- Bonne résistance à l'usure.
- Un décollage et une friction dynamique minimales ainsi que l'absence de broutage assurent un mouvement uniforme même à basse vitesse.
- Bon rendement énergétique grâce à une faible friction.
- Très bonnes propriétés de fonctionnement dans des conditions exceptionnelles de faible lubrification.
- Montage possible sur piston monobloc.
- Résistance aux hautes températures assurée par le choix d'une matière appropriée pour le joint torique.
- Adaptable à presque tous les fluides grâce à la haute résistance aux produits chimiques de la bague d'étanchéité et au large choix de matières pour le joint torique.
- Montage axial court.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Disponible dans des diamètres allant de 4 à 3000 mm.
- Tailles supplémentaires de produits usinés disponibles rapidement.

## Plages de fonctionnement

Joint de piston compact pour applications pneumatiques.

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C <sup>1)</sup>
Vitesse de glissement	≤ 4 m/s

<sup>1)</sup> En cas d'écart avec la plage de températures standard, contactez notre service-conseil qui vous indiquera une matière adaptée pour le joint torique.

## Matières

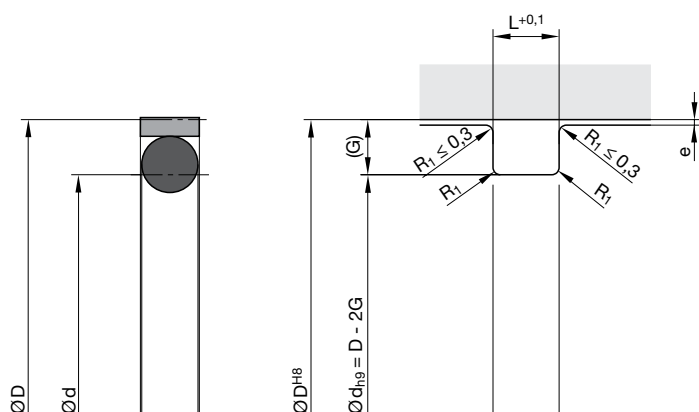
Bague d'étanchéité : Polon® PS033, PTFE modifié + 25 % de carbone.  
Joint torique : N0674, élastomère NBR de 70 Shore A environ.

## Instructions de montage

Les gorges doivent être nettoyées et ébavurées minutieusement. L'alésage du vérin doit comporter un chanfrein d'entrée. Lors de l'ajustement du segment d'étanchéité du piston, le segment risque de s'incliner et d'être cisailé par les chanfreins d'entrée normaux (voir le chapitre « Instructions générales de montage pour les joints de piston, joints en PTFE », figure 1). C'est pourquoi, jusqu'à un diamètre de vérin de 230 mm, nous recommandons d'envisager un chanfrein d'entrée conformément à la figure 2 ou à la vue détaillée « A ». Dans le cas de segments plus petits, particulièrement susceptibles de se courber, nous recommandons une conception en gorge ouverte pour des diamètres inférieurs à 30 mm.

Ce joint doit être utilisé uniquement en association avec des éléments de guidage (profil F2 par exemple).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

## Dimensions de logement

N° de série	Section	Section de joint torique (mm)	Plage de Ø de piston recommandée D (mm)		Largeur de gorge L (mm)	Profondeur de gorge G (mm)	Jeu maxi. e (mm)	Rayon maxi. R <sub>1</sub> (mm)
			≥	<				
01800	A	1,78	7	16	2,00	2,00	0,20	0,5
01800	B	2,62	16	27	2,85	3,00	0,25	0,5
01800	C	3,53	27	50	3,80	3,75	0,25	0,5
01800	D	5,33	50	130	5,60	6,25	0,50	0,9
01800	E	6,99	130	180	7,55	7,50	0,50	0,9
01800	F	6,99	180	240	7,55	9,00	0,75	0,9
01800	G	6,99	240	420	7,55	12,00	1,00	0,9

## Exemple de commande :

Diamètre de piston 40 mm

OA 0400 033 01801 C (40,0 x 32,5 x 3,8)

OA Profil

0400 Diamètre de piston x 10

033 Matière

01801 N° de série / code matière de joint torique

01800 sans joint torique

01801 N0674 (NBR) 70<sup>±5</sup> Shore A -30/+110 °C

01802 V0747 (FKM) 75<sup>±5</sup> Shore A -25/+200 °C

01803 N0756 (NBR) 75<sup>±5</sup> Shore A -50/+110 °C

01804 E0540 (EPDM) 80<sup>±5</sup> Shore A -40/+150 °C

01805 N3578 (NBR) 75<sup>±5</sup> Shore A -30/+110 °C

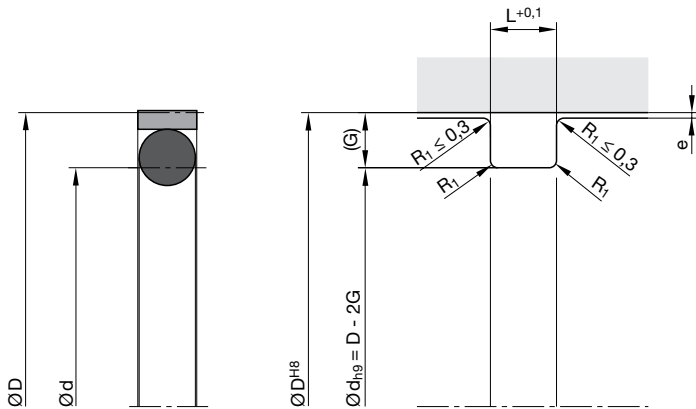
01806 N0552 (NBR) 90<sup>±5</sup> Shore A -30/+100 °C

01807 N1173 (HNBR) 70<sup>±5</sup> Shore A -30/+150 °C

C Section

### Remarque :

pour certaines applications, il peut s'avérer pratique d'adopter une section non standard (inférieure ou supérieure). Dans ce cas, remplacez le code de section standard (dans l'exemple ci-dessus : « C ») par le code de section souhaitée (par exemple « B » ou « D »).



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

## Plage standard

Taille	Gorge			Joint torique		
	Ø D (mm)	Ø d (mm)	L (mm)	N°	CS (mm)	ID (mm)
0070	7	3	2	2-006	1,78	2,90
0080	8	4	2	2-007	1,78	3,68
0090	9	5	2	2-008	1,78	4,47
0100	10	6	2	2-010	1,78	6,07
0110	11	7	2	2-010	1,78	6,07
0120	12	8	2	2-011	1,78	7,65
0140	14	10	2	2-012	1,78	9,25
0160	16	10	2,85	2-110	2,62	9,19
0180	18	12	2,85	2-112	2,62	12,37
0190	19	13	2,85	2-112	2,62	12,37
0200	20	14	2,85	2-113	2,62	13,94
0220	22	16	2,85	2-114	2,62	15,54
0250	25	19	2,85	2-116	2,62	18,72
0280	28	20,5	3,8	2-211	3,53	20,22
0300	30	22,5	3,8	2-212	3,53	21,82
0320	32	24,5	3,8	2-214	3,53	24,99
0350	35	27,5	3,8	2-215	3,53	26,57
0360	36	28,5	3,8	2-216	3,53	28,17
0380	38	30,5	3,8	2-217	3,53	29,74
0400	40	32,5	3,8	2-219	3,53	32,92
0420	42	34,5	3,8	2-220	3,53	34,52
0450	45	37,5	3,8	2-221	3,53	37,69
0480	48	40,5	3,8	2-223	3,53	40,87
0500	50	37,5	5,6	2-325	5,33	37,47
0550	55	42,5	5,6	2-326	5,33	40,64
0600	60	47,5	5,6	2-328	5,33	46,99
0630	63	50,5	5,6	2-329	5,33	50,17
0650	65	52,5	5,6	2-329	5,33	50,17

Taille	Gorge			Joint torique		
	Ø D (mm)	Ø d (mm)	L (mm)	N°	CS (mm)	ID (mm)
0700	70	57,5	5,6	2-331	5,33	56,52
0740	74	61,5	5,6	2-332	5,33	59,69
0750	75	62,5	5,6	2-333	5,33	62,87
0800	80	67,5	5,6	2-334	5,33	66,04
0850	85	72,5	5,6	2-336	5,33	72,39
0900	90	77,5	5,6	2-337	5,33	75,57
0920	92	79,5	5,6	2-338	5,33	78,74
1000	100	87,5	5,6	2-340	5,33	85,09
1050	105	92,5	5,6	2-342	5,33	91,44
1100	110	97,5	5,6	2-344	5,33	97,79
1150	115	102,5	5,6	2-345	5,33	100,97
1200	120	107,5	5,6	2-347	5,33	107,32
1250	125	112,5	5,6	2-348	5,33	110,49
1300	130	115	7,55	2-425	6,99	113,67
1400	140	125	7,55	2-428	6,99	123,19
1500	150	135	7,55	2-431	6,99	132,72
1600	160	145	7,55	2-435	6,99	142,24
2000	200	182	7,55	2-441	6,99	177,17
2200	220	202	7,55	2-444	6,99	196,22

Autres dimensions sur demande.



Le profil EK simple effet est un piston pneumatique complet muni d'une coupelle d'étanchéité et d'un disque-support en métal vulcanisé. Il assure deux fonctions :

**l'étanchéité et le guidage.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Réaction immédiate (pleine charge de pression) grâce aux conduits d'aération incorporés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Protection parfaite contre la corrosion grâce à un revêtement intégral en élastomère.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Fixation facile à la tige de piston sans pièce d'étanchéité supplémentaire.
- Montage facile grâce à la fonction d'étanchéité statique intégrée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Disponible également en version double effet.
- La faible hauteur de montage du piston complet autorise les vérins courts.
- Piston complet polyvalent destiné aux vérins de quasiment toutes les conceptions.

## Plages de fonctionnement

Piston complet pour vérins pneumatiques simple effet avec et sans amortissement, à condition qu'aucune charge de guidage latérale excessive (courses longues et flambage) ne se produise.

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	
EK NBR Z5051	-30 °C vers +80 °C
EK PUR Z5071	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

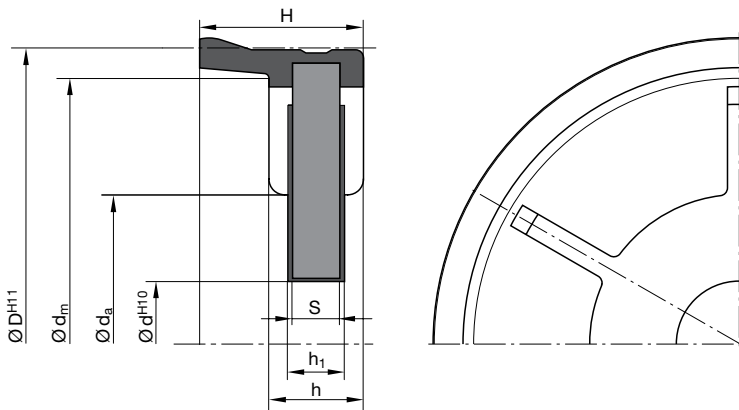
La matière standard est un élastomère (à base de NBR) d'une dureté de 71 Shore A environ et vulcanisé sur un disque en métal, resp. 78 Shore A pour les diamètres supérieurs à 100 mm.

## Instructions de montage

Le piston complet à profil EK est fixé à la tige de piston avec un contre-écrou qui empêche son desserrage. Pour une utilisation avec de l'air sec et sans huile, le piston et le tube de vérin doivent être pré lubrifiés avec un lubrifiant longue durée.

Il faut veiller à ce que les lèvres d'étanchéité ne touchent pas le bas ni le capuchon du vérin au niveau des butées de fin de course (voir également la dimension « Ø d<sub>m</sub> »).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



$\varnothing d_m = \varnothing$  maxi. des pièces de raccord métalliques

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	h	d <sub>a</sub>	h <sub>1</sub>	d <sub>m</sub>	Code commande
25	8	7,9	6	16	3,6	21	EK 2508 Z5051
32	8	10,65	6,5	16	4	26,5	EK 3208 Z5051
40	10	12,4	7	22	4,6	34	EK 4009 Z5051
40	14	13,4	7	22	4	34	EK 4014 Z5051
50	10	12,8	7,8	25	4,6	43	EK 5010 Z5051
50	14	13,4	7	25	5	43	EK 5014 Z5051
50	16	14	7,5	25	5	43	EK 5016 Z5051
63	27	14,1	7	40	4,6	57	EK 6332 Z5051
80	12	15,2	8	55	5,6	70	EK 8013 Z5051
80	16	15,2	8	55	5,6	70	EK 8016 Z5051
80	27	15,35	8,5	55	6	72	EK 8027 Z5051
125	20	17,6	9,5	90	5,6	114	EK C520 Z5050
140	22	19,6	10,5	108	6,6	125	EK E022 Z5050
200	27	24,55	14,5	150	10,6	180	EK L027 Z5050

Autres dimensions sur demande.



Le profil DE simple effet est un piston pneumatique complet muni d'une coupelle d'étanchéité et d'un disque-support en métal vulcanisé. Il assure trois fonctions :

**l'étanchéité, le guidage et l'amortissement.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Les éléments tampons d'amortissement situés sur les faces avant du piston à conduits d'aération intégrés assurent l'amortissement mécanique des vérins.
- Pièce multifonctionnelle : joint et élément de guidage et d'amortissement.
- Réaction immédiate (pleine charge de pression) grâce aux conduits d'aération incorporés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Protection parfaite contre la corrosion grâce à un revêtement intégral en élastomère.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à l'ajustement optimal des lèvres fonctionnelles.
- Fixation facile à la tige de piston sans pièce d'étanchéité supplémentaire.
- Montage facile grâce à la fonction d'étanchéité statique intégrée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Disponible également en version double effet.
- La faible hauteur de montage du piston complet autorise les vérins courts.
- Piston complet polyvalent destiné aux vérins de quasiment toutes les conceptions.

## Plages de fonctionnement

Piston complet pour vérins pneumatiques simple effet à amortissement en fin de course, à condition qu'aucune charge de guidage latérale excessive (courses longues et flambage) ne se produise.

Pression de service	≤ 12 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

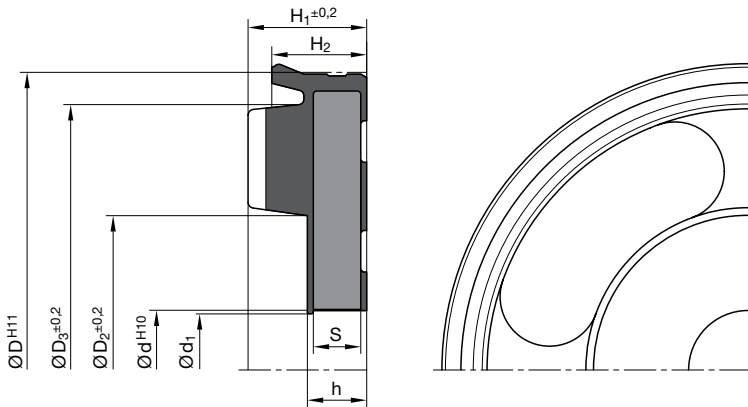
## Matières

La matière standard est un élastomère (à base de NBR) d'une dureté de 71 Shore A environ et vulcanisé sur un disque en métal.

## Instructions de montage

Le piston complet à profil DE est fixé à la tige de piston avec un contre-écrou qui empêche son desserrage. Pour une utilisation avec de l'air sec et sans huile, le piston et le tube de vérin doivent être prélubrifiés avec un lubrifiant longue durée.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	h	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Code commande
6	2	2,8	2,3	1,25	1,45	3,2	5	DE 0602 Z5144*
8	3	3,7	3	1,5	1,8	4,2	6,3	DE 0803 Z5117
10	3	3,7	3	1,5	1,8	5,2	8	DE 1003 Z5117*
12	4,5	4,4	3,4	2	2,3	6,9	9,4	DE 1203 Z5117
16	4,5	4,4	3,4	2	2,3	6,9	13,2	DE 1603 Z5117
20	6	5,5	4,4	2,5	2,8	9,4	17	DE 2005 Z5117
25	7	6,4	5,4	3	3,5	10,8	21,2	DE 2506 Z5117
32	8	7,5	6	3	3,5	12,5	27	DE 3208 Z5117
40	8	8,5	7	4	4,5	17	34,9	DE 4008 Z5117
50	10	10	8	4	4,5	26	43,9	DE 5010 Z5117
63	12	10	8	4	4,5	26	56,6	DE 6312 Z5117
80	16	11,4	9,4	5	5,5	30	72	DE 8016 Z5117
100	20	12,9	10,9	6	6,5	35	91	DE A020 Z5117

\* Moules non disponibles au moment de l'impression.  
Autres dimensions sur demande.



Le profil DK double effet est un piston pneumatique complet muni d'une double coupelle d'étanchéité et d'un disque-support en métal vulcanisé. Il assure deux fonctions :

**l'étanchéité et le guidage.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Réaction immédiate (pleine charge de pression) grâce aux conduits d'aération incorporés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Protection parfaite contre la corrosion grâce à un revêtement intégral en élastomère.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à l'ajustement optimal des lèvres fonctionnelles.
- Fixation facile à la tige de piston sans pièce d'étanchéité supplémentaire.
- Montage facile grâce à la fonction d'étanchéité statique intégrée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La faible hauteur de montage du piston complet autorise les vérins courts.
- Piston complet polyvalent destiné aux vérins de quasiment toutes les conceptions.

## Plages de fonctionnement

Piston complet pour vérins pneumatiques double effet avec et sans amortissement, à condition qu'aucune charge de guidage latérale excessive (courses longues et flambage) ne se produise.

Pression de service	≤ 16 bar
Température de service	
DK NBR Z5051	-30 °C vers +80 °C
DK PUR Z5071	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

La matière standard est un élastomère (à base de NBR) d'une dureté de 71 Shore A environ et vulcanisé sur un disque en métal, resp. 78 Shore A pour les diamètres supérieurs à 100 mm.

Pour les applications à haute et/ou basse température, des matières spéciales sont disponibles.

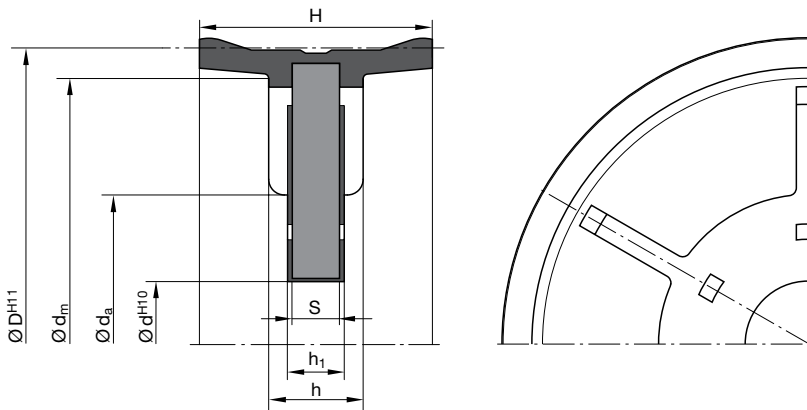
Les tailles disponibles en matière polyuréthane P5008 sont répertoriées séparément.

## Instructions de montage

Le piston complet pneumatique à profil DK est fixé à la tige de piston avec un contre-écrou qui empêche son desserrage. Pour une utilisation avec de l'air sec et sans huile, le piston et le tube de vérin doivent être pré-lubrifiés avec un lubrifiant longue durée.

Il faut veiller à ce que les lèvres d'étanchéité ne touchent pas le bas ni le capuchon du vérin au niveau des butées de fin de course (voir également la dimension « Ø d<sub>m</sub> »).

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

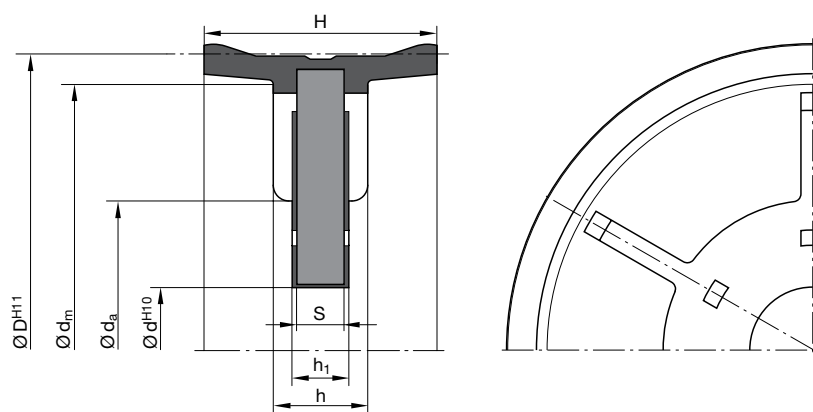


Ø d<sub>m</sub> = Ø maxi. des pièces de raccord métalliques

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	S	h	d <sub>a</sub>	h <sub>1</sub>	d <sub>m</sub>	Code commande
<b>DK NBR Z5051</b>								
16	5	12	3	6	9	3,6	12	DK 1631 Z5051
20	5	12	3	6	10	3,6	16	DK 2030 Z5051
20	6	12	3	6	10	3,6	16	DK 2031 Z5051
25	6	12	3	6	13,5	3,6	21	DK 2506 Z5051
25	8	12	3	4	16	3,6	21	DK 2508 Z5051
25	8	12	3	6	16	3,6	21	DK 2509 Z5051
32	5	18	3	6	16	3,6	26,5	DK 3205 Z5051
32	6	15	3	6	16	3,6	26,5	DK 3206 Z5051
32	8	15	3	6	16	3,6	26,5	DK 3207 Z5051
32	8	15	3	6,5	16	4	26,5	DK 3210 Z5051
35	8	15	3	6	16	3,6	29,5	DK 3508 Z5051
40	8	18	4	7	22	4,6	34	DK 4007 Z5051
40	8	20	4	6,5	22	4,6	34	DK 4008 Z5051
40	10	18	4	7	22	4,6	34	DK 4009 Z5051
50	8	20	4	6,5	25	4,6	43	DK 5008 Z5051
50	10	18	4	7,8	25	4,6	43	DK 5010 Z5051
50	16	20,5	4	7	25	4,6	43	DK 5016 Z5051
60	12	21	4	6,5	37	4,6	52	DK 6012 Z5051
60	18	21	4	6,5	37	4,6	52	DK 6018 Z5051
63	12	22	5	8	40	5,6	55	DK 6312 Z5051
63	16	21,5	4	7	40	4,6	55	DK 6316 Z5051
70	12	22	5	8	44	5,6	62	DK 7012 Z5051
70	33	22	5	8	44	5,6	62	DK 7033 Z5051
80	12	22,5	5	8	55	5,6	70	DK 8013 Z5051
80	16	22,5	5	8	55	5,6	70	DK 8016 Z5051
80	20	22,5	5	8	55	5,6	70	DK 8020 Z5051
100	12	25	6	10	72	6,6	90	DK A012 Z5051
100	16	25	6	10	72	6,6	90	DK A016 Z5051
100	20	26	6	10	72	6,6	90	DK A019 Z5051
125	20	26	5	9,5	90	5,6	114	DK C520 Z5050
125	20	28	7	12	90	8,2	114	DK C522 Z5050
130	20	29	8	13	98	8,6	123	DK D020 Z5050
140	22	29	6	10,5	108	6,6	125	DK E022 Z5050

Autres dimensions sur demande.



$\varnothing d_m = \varnothing$  maxi. des pièces de raccord métalliques

Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H	S	h	d <sub>a</sub>	h <sub>1</sub>	d <sub>m</sub>	Code commande
150	20	29	10	13	100	10,6	143	DK F020 Z5050
160	27	29	6	10,5	110	6,6	145	DK G027 Z5050
160	30	29	6	10,5	110	6,6	145	DK G030 Z5050
200	27	35	10	14,5	150	10,6	180	DK L027 Z5050
200	30	35	10	13	150	10,6	180	DK L030 Z5050
250	30	40	12	15	180	12,6	240,6	DK N131 Z5050
250	30	40	15	18	180	15,6	240,6	DK N130 Z5050
<b>DK PUR 5071</b>								
32	8	15	3	6	16	4,4	26,5	DK 3207 Z5071
40	10	18	4	7	22	5,4	34	DK 4009 Z5071
50	10	18	4	7,5	25	5,4	43	DK 5010 Z5071
63	16	21,5	4	7	40	5,4	55	DK 6316 Z5071
63,5	11,12	22	5	8	40,5	7	56	DK 6323 Z5071

Autres dimensions sur demande.



Le profil DP double effet est un piston pneumatique complet muni d'une double coupelle d'étanchéité et d'un disque-support en métal vulcanisé. Il assure trois fonctions :

**l'étanchéité, le guidage et l'amortissement.**

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Les éléments tampons d'amortissement situés sur les faces avant du piston à conduits d'aération intégrés assurent l'amortissement mécanique des vérins.
- Pièce multifonctionnelle : joint et élément de guidage et d'amortissement.
- Réaction immédiate (pleine charge de pression) grâce aux conduits d'aération incorporés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Protection parfaite contre la corrosion grâce à un revêtement intégral en élastomère.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à l'ajustement optimal des lèvres fonctionnelles.
- Fixation facile à la tige de piston sans pièce d'étanchéité supplémentaire.
- Montage facile grâce à la fonction d'étanchéité statique intégrée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La faible hauteur de montage du piston complet autorise les vérins courts.
- Piston complet polyvalent destiné aux vérins de quasiment toutes les conceptions.

## Plages de fonctionnement

Piston complet à amortissement en fin de course pour vérins pneumatiques double effet, à condition qu'aucune charge de guidage latérale excessive (courses longues et flambage) ne se produise.

Pression de service	≤ 12 bar
Température de service	-30 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

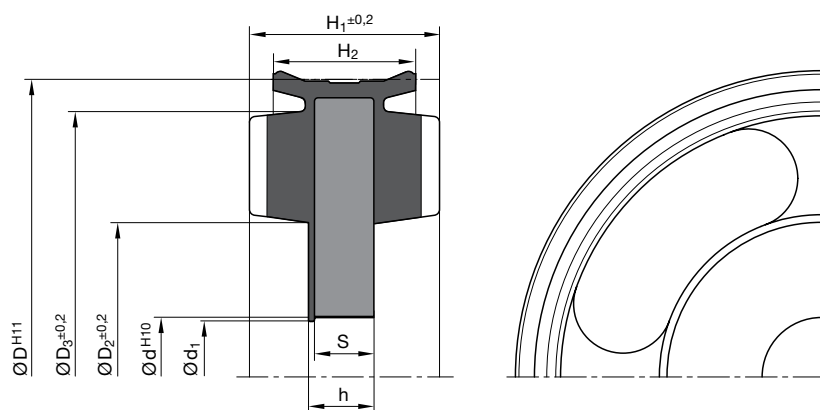
## Matières

La matière standard est un élastomère à base de NBR d'une dureté de 71 Shore A environ et vulcanisé sur un disque en métal.

## Instructions de montage

Le piston complet pneumatique à profil DP doit être fixé à la tige de piston avec un contre-écrou qui empêche son desserrage. Pour une utilisation avec de l'air sec et sans huile, le piston et le tube de vérin doivent être prélubrifiés avec un lubrifiant longue durée.

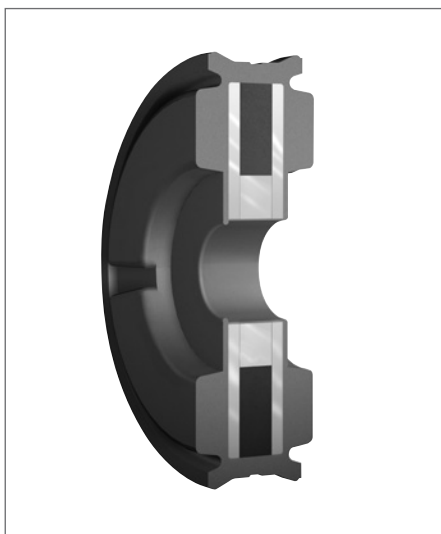
Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	h	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Code commande
6	2	3,8	3	1,25	1,45	3,2	5	DP 0602 Z5051
8	3	5	4	1,5	1,8	4,2	6,3	DP 0803 Z5051
10	3	5	4	1,5	1,8	5,2	8	DP 1003 Z5051
12	4,5	6	4	2	2,3	6,9	9,4	DP 1203 Z5051
12	4,5	6	5	2	2,3	6,9	10,2	DP 1204 Z5058
16	4,5	6,5	4,5	2	2,3	6,9	13,2	DP 1603 Z5051
16	4,5	6,5	5,5	2	2,4	6,9	13,9	DP 1604 Z5067
20	6	7,5	5,5	2,5	2,8	9,4	17	DP 2005 Z5051
20	6	7,5	6,3	2,5	2,9	8,8	17,3	DP 2006 Z5051
25	7	8,8	7	3	3,5	10,8	21,2	DP 2506 Z5051
25	7	8,8	7,6	3	3,5	10,8	22	DP 2507 Z5058
32	8	11	8	3	3,5	12,5	27	DP 3208 Z5051
40	8	11,8	8,8	4	4,5	17	34,9	DP 4008 Z5051
50	10	14	10	4	4,5	26	43,9	DP 5010 Z5051
63	12	14	10	4	4,5	26	56,6	DP 6312 Z5051
80	16	16	12	5	5,5	30	72	DP 8016 Z5051
100	20	18	14	6	6,5	35	91	DP A020 Z5051

Autres dimensions sur demande.



Le piston complet pneumatique double effet DR à interrogation de position inductive et à amortissement intégré a été spécialement conçu pour répondre aux exigences des vérins pneumatiques modernes. Ce piston complet extrêmement fin peut être utilisé dans des vérins de nombreux types différents et avec divers capteurs.

La réunion de toutes les fonctionnalités (**étanchéité, guidage, amortissement, interrogation**) en un seul composant garantit un montage aisé ainsi que des avantages financiers en termes de logistique et de manipulation.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Utilisation possible de différents types de capteurs (inductifs).
- Les éléments tampons d'amortissement situés sur les faces avant du piston à conduits d'aération intégrés assurent l'amortissement mécanique des vérins.
- Pièce multifonctionnelle : joint et élément de guidage et d'amortissement.
- Réaction immédiate (pleine charge de pression) grâce aux conduits d'aération incorporés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Protection parfaite contre la corrosion grâce à un revêtement intégral en élastomère.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à l'ajustement optimal des lèvres fonctionnelles.
- Fixation facile à la tige de piston sans pièce d'étanchéité supplémentaire.
- Montage facile grâce à la fonction d'étanchéité statique intégrée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La faible hauteur de montage du piston complet autorise les vérins courts.
- Piston complet polyvalent destiné aux vérins de quasiment toutes les conceptions.

## Plages de fonctionnement

Piston complet à amortissement en fin de course pour vérins pneumatiques double effet, à condition qu'aucune charge de guidage latérale excessive (courses longues et flambage) ne se produise.

Pression de service	≤ 10 bar
Température de service	-20 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

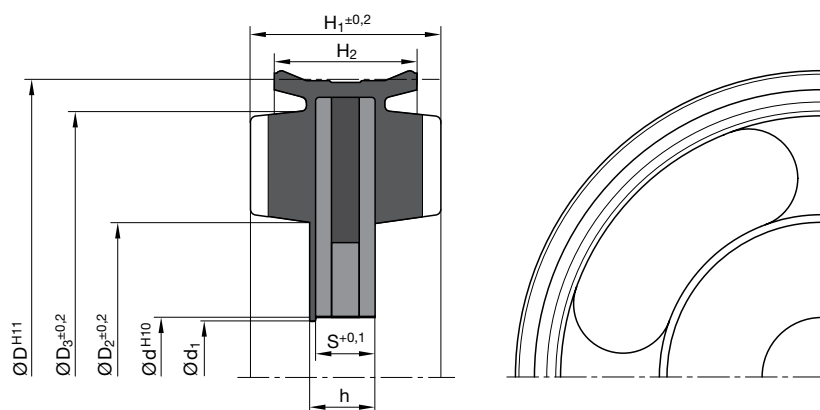
## Matières

La matière standard est un élastomère à base de NBR d'une dureté de 70 Shore A environ, avec disques en métal vulcanisé, à aimant et de renfort.

## Instructions de montage

Le piston magnétique DR est relié à la tige de piston par filetage ou rivetage. Le raccord fileté doit être immobilisé pour éviter son desserrage. Pour un fonctionnement dans de l'air sec ou sans huile, un lubrifiant longue durée doit être utilisé pour le piston et le vérin.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

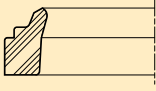

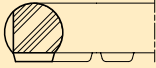

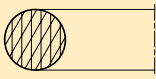


Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

D	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	h	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Code commande
16	4,5	6,5	5,1	2,65	2,95	6,9	13,5	DR 1604 Z4004
20	6	7,5	6,1	3,65	3,95	10,1	17,5	DR 2006 Z4004
25	7	9	7,6	3,65	4,15	11	21,9	DR 2507 Z4004
32	8	10,9	8,7	5	5,5	15	27,9	DR 3208 Z4004
40	8	11,9	9,7	5	5,5	20	35,7	DR 4008 Z4004
50	10	13,8	11,6	6	6,5	26	45,6	DR 5010 Z4004
63	12	13,8	11,6	6	6,5	33,2	58,25	DR 6312 Z4004
80	16	15,9	13,7	7	7,5	34,8	75,4	DR 8016 Z4004
100	20	17,9	15,7	8	8,5	47	95,4	DR A020 Z4004

Autres dimensions sur demande.

## Autres types de joints

Section de profil	Référence de profil	Page
<b>Racleurs</b>		
	A2	92
<b>Joints d'amortissement</b>		
	PP	94
	V6	97
<b>Éléments de guidage</b>		
	F2	100
<b>Joints toriques</b>		
	V1	104



- Bonne résistance à l'usure.
- Fonctionnement sans à-coups grâce à la géométrie parfaite des lèvres d'étanchéité qui retiennent le lubrifiant.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- La géométrie des produits empêche la saleté de se déposer sur la face avant du vérin.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

Le joint racleur pneumatique A2 a pour fonction d'empêcher la pénétration de poussière, de saleté, de grains de sable et de copeaux métalliques dans le guide de tige dynamique. Cette fonction est assurée grâce à une conception spéciale qui limite nettement l'apparition de rayures, protégeant ainsi les pièces de guidage et prolongeant la durée de vie des joints.

Ce racleur a été spécialement mis au point pour les équipements pneumatiques exploités avec de l'air sec et de l'air sans huile. Le racleur doit être prégraissé avant d'être monté.

Les diamètres surdimensionnés assurent un ajustement serré dans la gorge, empêchant ainsi la pénétration des particules étrangères et de l'humidité.

Le joint racleur pneumatique à profil A2 permet une fermeture techniquement correcte au niveau du vérin sans aucune vis, aucun support, aucune tolérance serrée ni aucun insert métallique. Il n'y aura pas de corrosion comme avec les racleurs à logement métallique. Pour la gorge, l'ajustement précis n'est pas nécessaire.

## Plages de fonctionnement

Convient aux tiges à fonctionnement axial de vérins pneumatiques, pistons plongeurs et guides de tiges.

Température de service

A2 NBR N3587

-30 °C vers +80 °C

A2 PUR P5008

-35 °C vers +80 °C

Vitesse de glissement

≤ 2 m/s

Fluides

Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

## Matières

Standard : N3587, matière NBR (≈ 90 Shore A).

Pour basses températures : N8613, matière NBR (≈ 80 Shore A).

Pour hautes températures : V3664, matière FKM (≈ 85 Shore A).

Standard : P5008, matière PUR (≈ 94 Shore A).

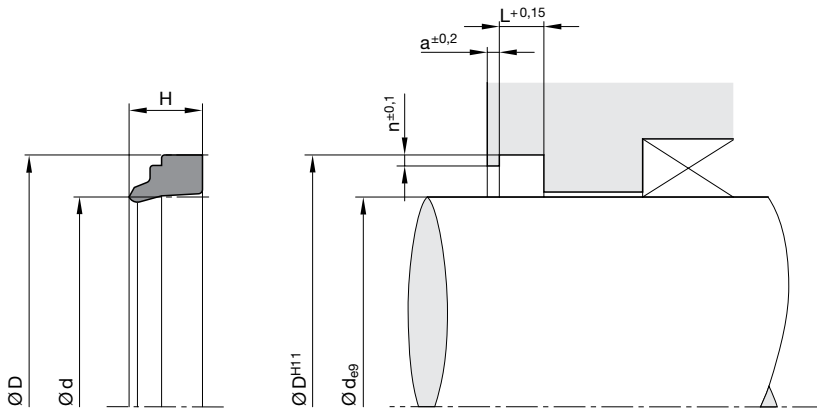
Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints racleurs A2 sont livrés sous la forme de joints fermés. Toute pression à l'arrière des joints doit être évitée.

Les joints de tailles intermédiaires peuvent être fabriqués facilement à partir du joint de taille immédiatement supérieure de même section. Pour cela, le joint doit être découpé selon un angle de 90 ° par rapport à la circonférence (+2 à 3 % en plus). Grâce à la longueur en plus, les deux extrémités s'ajusteront fermement de sorte qu'il n'y aura aucun jeu. Le collage n'est pas nécessaire. Le racleur s'insère facilement dans la gorge en appuyant dessus, ce qui assure un ajustement serré.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	L	a	n	Code commande
<b>A2 NBR N 3587</b>						
10	16	5	2,6	1	1	A2 1016 N3587
12	20	7	4	1	1	A2 1005 N3587
14	22	7	4	1	1	A2 1010 N3587
16	24	7	4	1	1	A2 1055 N3587
18	26	7	4	1	1	A2 1015 N3587
20	28	7	4	1	1	A2 2005 N3587
22	30	7	4	1	1	A2 2230 N3587
25	33	7	4	1	1	A2 2025 N3587
28	36	7	4	1	1	A2 2044 N3587
30	38	7	4	1	1	A2 3010 N3587
36	44	7	4	1	1	A2 3030 N3587
40	48	7	4	1	1	A2 4003 N3587
45	53	7	4	1	1	A2 4015 N3587
50	58	7	4	1	1	A2 5010 N3587
56	64	7	4	1	1	A2 5025 N3587
60	68	7	4	1	1	A2 6005 N3587
70	78	7	4	1	1	A2 7015 N3587
80	88	7	4	1	1	A2 8005 N3587
88	96	7	4	1	1	A2 8025 N3587
90	98	7	4	1	1	A2 9007 N3587
<b>A2 PUR P5008</b>						
20	28	7	4	1	1	A2 2005 P5008

Autres dimensions sur demande.



Le joint d'amortissement pneumatique à profil PP est conçu spécialement pour les pistons d'amortissement des vérins pneumatiques.

- Aucun clapet antiretour mécanique n'est nécessaire puisque la fonction de ce clapet est assurée par les bagues d'amortissement.
- Haute régularité d'amortissement grâce au centrage automatique, même en cas de désalignement de la pointe d'amortissement et de la culasse.
- Utilisation optimale de la course d'amortisseur de par la conception.
- Profil de joint robuste pour les conditions de fonctionnement les plus difficiles.
- Réaction immédiate dans la direction opposée grâce à des conduits d'aération intégrés.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Montage simplifié.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage dans des logements fermés.

## Plages de fonctionnement

Pour vérins pneumatiques à amortissement en fin de course.

Pression de service	≤ 16 bar <sup>1)</sup>
Température de service	
PP NBR N3589	-20 °C vers +80 °C
PP PUR P5008	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 1 m/s
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

<sup>1)</sup> Les pics de pression plus élevés pendant le processus d'amortissement sont pris en compte.

## Matières

Standard : N3589, matière NBR (≈ 85 Shore A).

Pour basses températures : N8613, matière NBR (≈ 80 Shore A).

Pour hautes températures : V3839, matière FKM (≈ 90 Shore A).

Standard : P5008, matière PUR (≈ 94 Shore A).

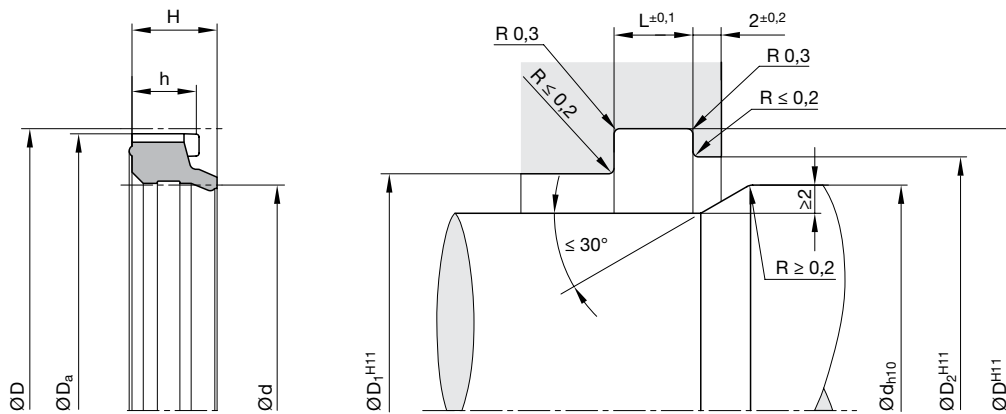
Pour basses températures : P5009, matière PUR (≈ 94 Shore A).

## Instructions de montage

Les joints d'amortissement à profil PP s'insèrent facilement dans la gorge, qui doit être dépourvue de tout contaminant et de toute particule étrangère avant le montage. Veillez à ce que les bords effilés n'endommagent pas les lèvres d'étanchéité pendant le montage.

Il est indispensable d'effectuer la lubrification initiale pour garantir une très longue durée de vie.

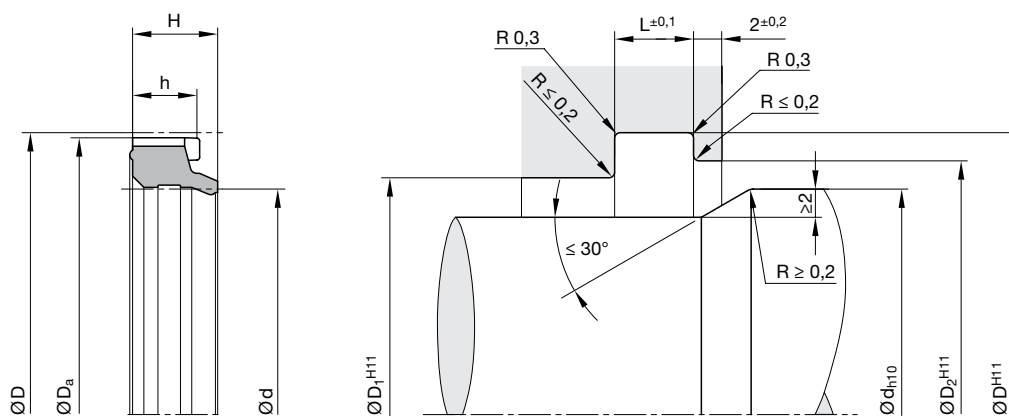
Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	h	D <sub>a</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	Code commande
<b>PP NBR N3589</b>								
5	9	4,1	3,2	8,7	5,5	7	3,7	PP 0509 N3589
6	10	4,1	3,2	9,7	6,5	8	3,7	PP 0610 N3589
8	11,6	3,5	2,8	11,3	8,5	10	3,3	PP 0811 N3589
9,5	15	4,6	3,7	14,7	10	12	4,5	PP 0915 N3589
10	18	7,8	6,3	17	10,5	15	7	PP 1018 N3589
12	18	5	4,1	17,8	13	15,5	4,8	PP 1218 N3589
12	20	7,8	6,3	19,1	13	17	7	PP 1220 N3589
14	22	7,8	6,3	21,1	15	19	7	PP 1422 N3589
16	22	5,5	4,5	21,5	17	19,5	5,2	PP 1622 N3589
16	24	7,8	6,3	23,1	17	21	7	PP 1624 N3589
18	26	7,8	6,3	25,1	19	23	7	PP 1826 N3589
20	28	7,8	6,3	27,1	21	24	7	PP 2028 N3589
22	30	7,8	6,3	29,1	23	26	7	PP 2230 N3589
25	33	7,8	6,3	32,1	26	29	7	PP 2533 N3589
28	36	7,8	6,3	35,1	29	32	7	PP 2836 N3589
30	40	7,8	6,2	39,1	31,5	35	7	PP 3040 N3589
32	42	7,8	6,2	41,1	33,5	37	7	PP 3242 N3589
36	46	7,8	6,2	45,1	37,5	41	7	PP 3646 N3589
40	50	7,8	6,2	49,1	41,5	45	7	PP 4050 N3589
50	60	7,8	6,2	59,1	51,5	55	7	PP 5060 N3589
50	67	11	11	66,2	53	58	12,5	PP 5067 N3589
57	74	11	11	73,2	60	65	12,5	PP 5774 N3589
70	87	11	11	86,3	73	78	12,5	PP 7087 N3589
78	95	11	11	94,3	81	86	12,5	PP 7895 N3589
<b>PP PUR P5008</b>								
8	11,6	3,5	2,8	11,1	8,5	10	3,3	PP 0811 P5008
9,5	15	4,6	3,7	14,7	10	12	4,5	PP 0915 P5008
12	18	5	4,1	17,8	13	15,5	4,8	PP 1218 P5008
14	22	7,8	6,3	21,05	15	19	7	PP 1422 P5008
16	22	5,5	4,5	21,5	17	19,5	5,2	PP 1622 P5008
16	24	7,8	6,3	23,1	17	21	7	PP 1624 P5008
18	26	7,8	6,3	25,1	19	23	7	PP 1826 P5008
20	28	7,8	6,3	27,1	21	24	7	PP 2028 P5008

Autres dimensions sur demande.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	D	H	h	D <sub>a</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	Code commande
22	30	7,8	6,3	29,1	23	26	7	PP 2230 P5008
25	33	7,8	6,3	32,1	26	29	7	PP 2533 P5008
28	36	7,8	6,3	35,1	29	32	7	PP 2836 P5008
30	40	7,8	6,3	39,1	31,5	35	7	PP 3040 P5008
32	42	7,8	6,2	41,1	33,5	37	7	PP 3242 P5008
36	46	7,8	6,2	45,1	37,5	41	7	PP 3646 P5008
40	50	7,8	6,2	49,1	41,5	45	7	PP 4050 P5008
50	60	7,8	6,2	59,1	51,5	55	7	PP 5060 P5008
57	74	11	11	73,2	60	65	12,5	PP 5774 P5008
78	95	11	11	94,3	81	86	12,5	PP 7895 P5008

Autres dimensions sur demande.



Le joint d'amortissement pneumatique à profil V6 est conçu spécialement pour les pistons d'amortissement des vérins pneumatiques.

- Aucun clapet antiretour mécanique n'est nécessaire puisque la fonction de ce clapet est assurée par les bagues d'amortissement.
- Utilisation optimale de la course d'amortisseur de par la conception.
- Réaction immédiate dans la direction opposée grâce à des conduits d'aération intégrés.
- Bonne résistance à l'usure.
- Montage simplifié.
- Résistance aux hautes températures si la matière choisie est adaptée.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Montage axial court.
- Montage radial peu profond.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.

## Plages de fonctionnement

Pour vérins pneumatiques à amortissement en fin de course.

Pression de service	$\leq 16 \text{ bar}^{1)}$
Température de service	$-30 \text{ °C}$ vers $+80 \text{ °C}$
Vitesse de glissement	$\leq 1 \text{ m/s}$
Fluides	Air comprimé lubrifié / exempt d'huile (après lubrification initiale lors du montage)

<sup>1)</sup> Les pics de pression plus élevés pendant le processus d'amortissement sont pris en compte.

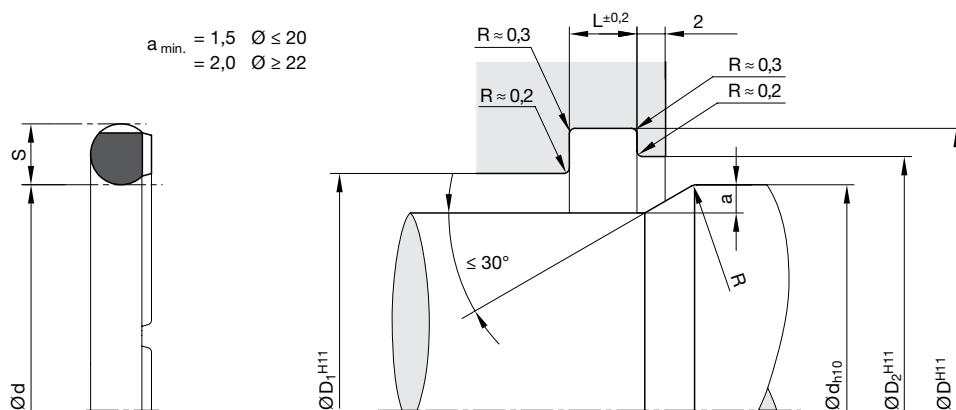
## Matières

Standard : N3578, matière NBR ( $\approx 75 \text{ Shore A}$ ).  
 Pour basses températures : N8613, matière NBR ( $\approx 80 \text{ Shore A}$ ).  
 Pour hautes températures : V3839, matière FKM ( $\approx 90 \text{ Shore A}$ ).

## Instructions de montage

Pour la pointe d'amortissement ( $\varnothing d$ ), nous recommandons une finition de surface de  $R_t = 2$  à  $3 \mu\text{m}$ , avec les parties qui travaillent aplaties ou polies. Le fond de la gorge ( $\varnothing D^{H11}$ ) ne doit pas dépasser la finition de surface  $R_t = 10 \mu\text{m}$ , avec les parties qui travaillent aplaties ou polies.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	S	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	R	L	Code commande
10	4	18	10,5	12	3	4,8	V6 1004 N3578
12	4	20	12,5	14	3	4,8	V6 1204 N3578
14	4	22	14,5	16	3	4,8	V6 1404 N3578
16	4	24	16,5	18	3	4,8	V6 1604 N3578
18	4	26	18,5	20	3	4,8	V6 1804 N3578
20	4	28	20,5	22	3	4,8	V6 2004 N3578
22	4	30	22,5	24	3	4,8	V6 2204 N3578
24	4	32	24,5	26	3	4,8	V6 2404 N3578
25	4	33	25,5	27	3	4,8	V6 2504 N3578
26	5	36	26,6	28	4	6	V6 2605 N3578
28	5	38	28,6	30	4	6	V6 2805 N3578
30	5	40	30,6	32	4	6	V6 3005 N3578
32	5	42	32,6	34	4	6	V6 3205 N3578
34	5	44	34,6	36	4	6	V6 3405 N3578
35	5	45	35,6	37	4	6	V6 3505 N3578
36	5	46	36,6	38	4	6	V6 3605 N3578
38	5	48	38,6	40	4	6	V6 3805 N3578
40	5	50	40,6	42	4	6	V6 4005 N3578
45	5	55	45,6	47	4	6	V6 4505 N3578
50	5	60	50,6	52	4	6	V6 5005 N3578
55	7	69	55,6	58	5	8,4	V6 5507 N3578
60	7	74	60,6	63	5	8,4	V6 6007 N3578
65	7	79	65,6	68	5	8,4	V6 6507 N3578
70	7	84	70,6	73	5	8,4	V6 7007 N3578
80	7	94	80,6	83	5	8,4	V6 8007 N3578
100	7	114	100,6	103	5	8,4	V6 A007 N3578
110	7	124	110,6	113	5	8,4	V6 B007 N3578

Autres dimensions sur demande.

Les bagues et les bandes de guidage empêchent le contact entre les surfaces métalliques des pistons et des vérins ou des tiges et des fouloirs lorsque les forces agissent perpendiculairement à la direction du mouvement.

Du fait de ces forces latérales (F), la pression est répartie de la manière illustrée à la figure 1. En pratique, le calcul basé sur la surface projetée s'est avéré être une méthode simple et plus utile. Cela signifie que l'on peut calculer la surface supportant la charge (A) en multipliant la longueur (H) par le diamètre (D) (voir la figure 2). La surface obtenue est environ 5 fois plus grande que la surface portante supposée figure 1, de sorte qu'il faut tenir compte des charges spécifiques plus faibles. Pour obtenir des valeurs identiques pour les forces latérales « F », la charge spécifique ne doit être égale qu'à  $\frac{1}{5}$  de la force maximale indiquée figure 1. Les forces spécifiques admissibles indiquées ( $F_{adm.}$ ) en tiennent compte, et la pression spécifique admissible mentionnée se rapporte à la surface projetée comme indiqué figure 2.

Les valeurs des jeux (e) ou des diamètres d'épaulement précisés sur les schémas et dans les tableaux garantissent l'efficacité maximale des éléments de guidage.

Cependant, dans le cas d'un fonctionnement avec un joint, le jeu d'extrusion (e) précisé pour ce joint en particulier n'est pas important. Sous haute pression en particulier, le jeu maximal à l'arrière du joint doit constituer la base à partir de laquelle déterminer le diamètre piston-épaulement entre le joint et la bande de guidage (se reporter au chapitre « Tolérance de jeu maximal »). L'adoption des mesures nominales et des tolérances spécifiées pour calculer le diamètre du fond de la gorge des bandes de guidage permet d'obtenir la qualité optimale de guidage et d'éviter le contact entre surfaces métalliques.

Figure :

H = largeur de la bande de guidage

Figure 1 :

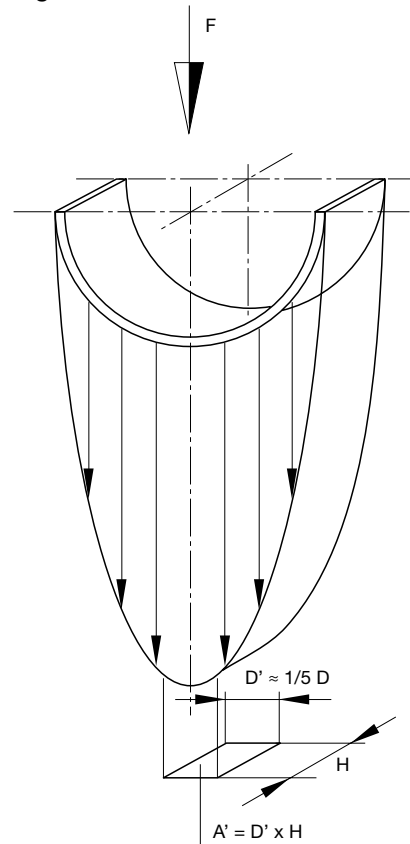
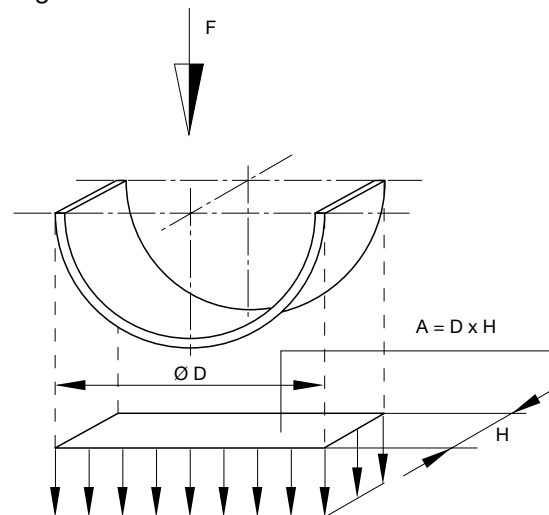


Figure 2 :





La bande de guidage en PTFE à profil F2 est conçue spécialement pour être utilisée dans les vérins pneumatiques.

- Géométrie optimisée pour l'application et matières adaptées à une utilisation dans de l'air lubrifié ou exempt d'huile (après lubrification initiale au montage).
- Effet d'absorption des vibrations.
- Très bonnes propriétés de fonctionnement dans des conditions exceptionnelles de faible lubrification.
- Capacité de charge élevée (résistance à la compression), faible usure et friction réduite grâce à l'addition de carbone spécial au matériau PTFE.
- Disponible également en bande au mètre.
- Tout diamètre nominal souhaité est disponible grâce à la technique d'usinage.
- Convient à la réparation des vérins.
- Parfaitement adaptée aux gros diamètres.
- Matériau au mètre.
- Montage dans des logements fermés.

## Plages de fonctionnement

Température de service	-100 °C vers +200 °C
Vitesse de glissement	≤ 10 m/s

## Matières

Polon® PS033, PTFE + 25 % de carbone.

## Instructions de montage

Les dimensions du jeu « e » garantissent la durée de vie optimale des bandes de guidage. En revanche, pour les joints, les jeux mentionnés sur les pages correspondantes du catalogue doivent être pris en compte lorsqu'il faut impérativement respecter toutes les conditions de fonctionnement (« Plages de fonctionnement »).

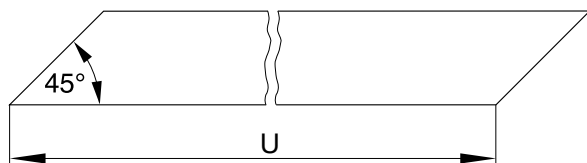
Le diamètre intérieur de la gorge se calcule comme suit :

$$d = D - 2S.$$

Le jeu « e » entre le vérin et le piston représente la valeur maximale et ne doit pas être dépassé.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

## Calcul de la longueur étirée « U »



La longueur « U » de la bande doit être calculée en soustrayant à la circonférence moyenne la valeur du jeu au niveau du raccord « k ». Les valeurs k indiquées dans le tableau sont basées sur une augmentation de température de 120 °C.

## Calcul de la longueur étirée « U »

Vérin Ø D <sup>H11</sup>	Longueur étirée U		Jeu k
	Piston	Tol.	
≤ 45	$U = \pi \cdot (D - S) - k$	± 0,25	1,8
> 45		± 0,40	3,5
> 80		± 0,60	4,4
> 100		± 0,80	5,6
> 125		± 1,00	6,6
> 150		± 1,20	8,0
> 180		± 1,40	9,5
> 215		± 1,60	12,0
> 270		± 1,80	15,5
> 330		± 2,00	19,0

## Détermination de la hauteur de guidage H

La hauteur H de la bande de guidage doit être calculée pour les conditions les plus défavorables possible en tenant compte de la force radiale maximale. La charge spécifique au niveau de la bande ne doit pas dépasser  $q = 2,5 \text{ N/mm}^2$  pour une température de service inférieure ou égale à 100 °C. Le calcul de ce chiffre est basé sur la surface obtenue en multipliant la projection de la hauteur H de la bande de guidage par le diamètre D du vérin. La force radiale maximale admissible  $F_{adm.}$  se calcule avec la formule suivante :

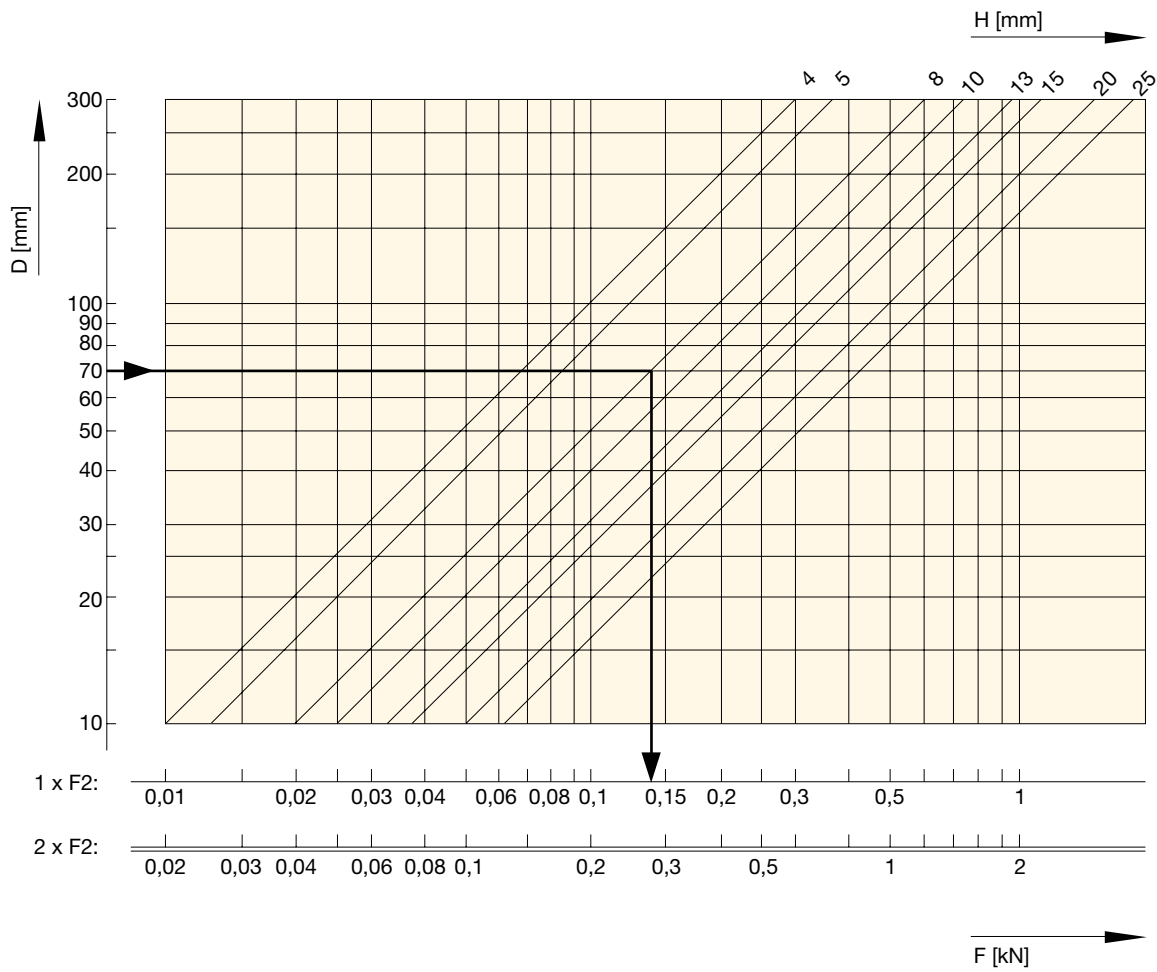
$$F_{adm.} = H \times D \times q_{adm.}$$

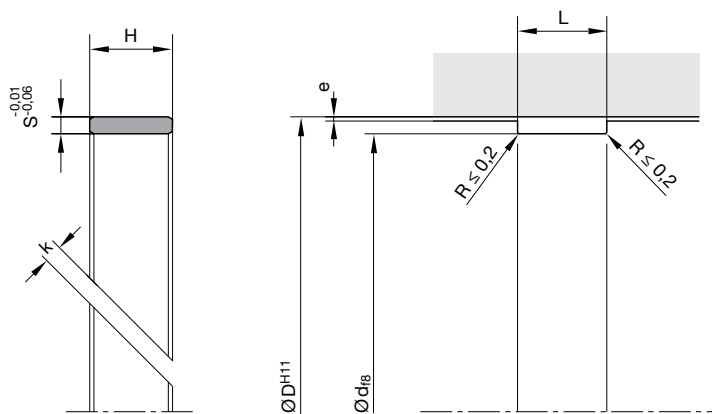
Des données spécifiques figurent dans le nomographe.

### Exemple :

avec un diamètre de bande de guidage  $D = 70 \text{ mm}$  et une hauteur de bande de guidage de  $8 \text{ mm}$ , on obtient une force radiale maximale admissible de  $1,4 \text{ kN}$  ou  $1400 \text{ N}$ .

Nomogramme servant à calculer la charge spécifique





Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

### Dimensions de logement

N° de série	Bande de guidage S (mm)	L (mm)	H (mm)	Gorge	
				d (mm)	e (mm)
15040	1,55	4,0 <sup>+0,1</sup>	3,9 <sup>-0,15</sup>	D - 3,1	0,25
15050	1,55	5,0 <sup>+0,1</sup>	4,9 <sup>-0,15</sup>	D - 3,1	0,25
15080	1,55	8,0 <sup>+0,1</sup>	7,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,25
15090	1,55	9,0 <sup>+0,1</sup>	8,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,25
15100	1,55	10,0 <sup>+0,1</sup>	9,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,25
15120	1,55	12,0 <sup>+0,1</sup>	11,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,25
15130	1,55	13,0 <sup>+0,1</sup>	12,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,35
15150	1,55	15,0 <sup>+0,1</sup>	14,8 <sup>-0,20</sup>	D - 3,1	0,35
15200	1,55	20,0 <sup>+0,1</sup>	19,5 <sup>-0,40</sup>	D - 3,1	0,35
15250	1,55	25,0 <sup>+0,1</sup>	24,5 <sup>-0,40</sup>	D - 3,1	0,35

### Exemple de commande :

Surface de contact            aluminium  
 Diamètre de piston            32 mm  
 Gorge                            1,5 x 4,0 mm

a) au mètre                      F2 0000 033 15040 A(4,0 x 1,5)  
 F2                                    Profil  
 0000                                -  
 033                                  matière  
 15040                                N° de série  
 A                                      Type de découpe (45°)

b) découpe à la longueur      F2 0320 033 15040 A (4,0 x 1,5 x 94,0)  
 F2                                    Profil  
 0320                                Diamètre de piston x 10  
 033                                  matière  
 15040                                N° de série  
 A                                      Type de découpe (45°)



- Profil de joint robuste pour les conditions de fonctionnement les plus difficiles.
- Parfaite résistance à l'usure.
- Adapté au montage intégralement automatisé.
- Insensible aux pics de pression.
- Haute résistance à l'extrusion.
- Excellente résistance aux fluides si la matière choisie est adaptée.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie des traitements chimiques.
- Matières adaptées disponibles pour les exigences particulières de l'industrie agroalimentaire.
- Montage dans des logements fermés et ouverts.
- Utilisable dans des gorges de joint torique existantes.
- Tailles supplémentaires de produits usinés disponibles rapidement.

Les joints toriques Ultrathan® sont faits en matière polyuréthane mise au point dans nos ateliers et présentant une faible déformation rémanente après compression.

Cette faible déformation rémanente après compression a permis de produire des joints toriques en polyuréthane. Un joint torique en matériau polyuréthane résiste mieux à l'extrusion que les joints toriques standard, de sorte qu'il peut être avantageusement utilisé dans toutes les applications à très hautes pressions pulsées, ou dans un espace de logement restreint ne permettant pas l'emploi de bagues anti-extrusion.

Grâce leur haute résistance à l'abrasion, les joints toriques en polyuréthane conviennent bien aux applications dynamiques. De très bons résultats ont été obtenus, par exemple pour réaliser l'étanchéité des clapets d'aération au niveau de pistons pilotes ou du système principal d'étanchéité dynamique à tiroirs. Il en est de même dans les applications à vérin de positionnement ou de serrage à course courte, et dans les vannes de systèmes exploités avec des fluides HFA à faible pouvoir lubrifiant. Les joints toriques en polyuréthane sont utilisés pour la régulation, par exemple dans le cas de passage sur des orifices de perçage qui rend les joints toriques en élastomère caoutchouté vulnérables à l'usure abrasive, ce qui réduit considérablement leur durée de vie.

## Plages de fonctionnement

Les joints toriques Ultrathan® sont utilisés lorsque les propriétés physiques d'autres matières sont insuffisantes.

Principalement pour l'étanchéité des vérins, des commandes et des vannes.

Pression de service	≤ 600 bar <sup>1)</sup>
Température de service	
Systèmes hydrauliques	-35 °C vers +100 °C
dans l'eau et les fluides HFA et HFB	-35 °C vers +50 °C
Systèmes pneumatiques	-35 °C vers +80 °C
Vitesse de glissement	≤ 0,5 m/s
Fluides	Huiles hydrauliques à base d'huile minérale, et fluides HFA et HFB

<sup>1)</sup> Avec jeu d'extrusion réduit et section adaptée.

## Matières

La matière P5008 est un matériau standard de Parker à base de polyuréthane, d'une dureté Shore A de 93 environ. Ses principaux avantages par rapport aux autres matériaux en polyuréthane disponibles actuellement sur le marché sont une résistance à la chaleur plus élevée et une plus faible déformation rémanente après compression.

Pour les fluides contenant de l'eau, nous recommandons nos matières résistantes à l'hydrolyse P5000, P5001, P5012 et P5070.

## Instructions de montage

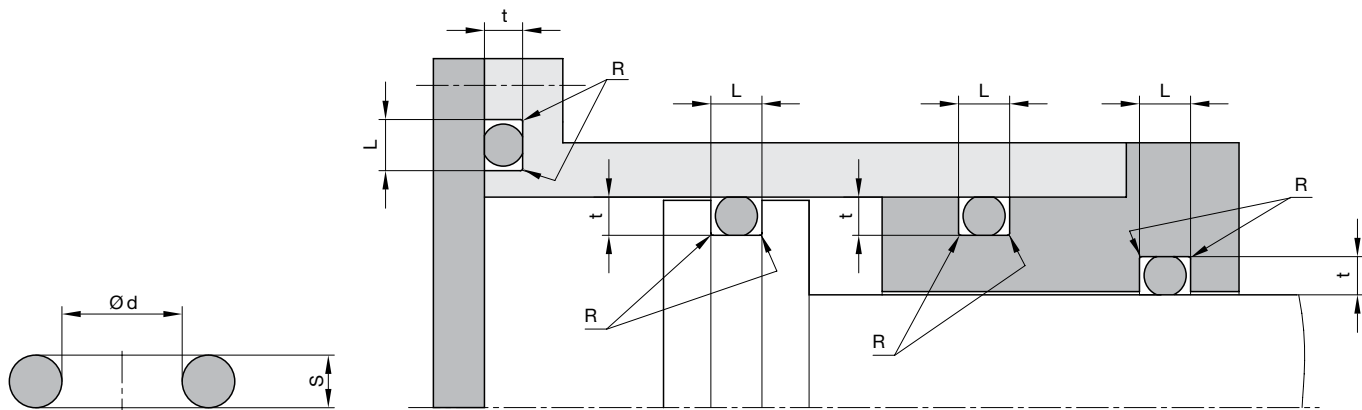
Compte tenu du module d'élasticité plus élevé des matières en polyuréthane, les logements diffèrent légèrement de ceux des joints toriques standard.

Tous les bords doivent être arrondis d'au moins  $R = 0,1$ .

Dans le cas d'applications particulières, contactez notre service-conseil qui vous aidera à résoudre les difficultés que vous rencontrez.

Les joints toriques en polyuréthane ne présentent pas de tendance à la torsion.

Dans le cas de conditions de fonctionnement spéciales (conditions spécifiques en termes de charges de pression, température, vitesse, utilisation dans l'eau, fluides HFA et HFB, etc.), veuillez contacter notre service de conseil pour le choix du matériau et de la conception les mieux adaptés à vos besoins d'application particuliers.

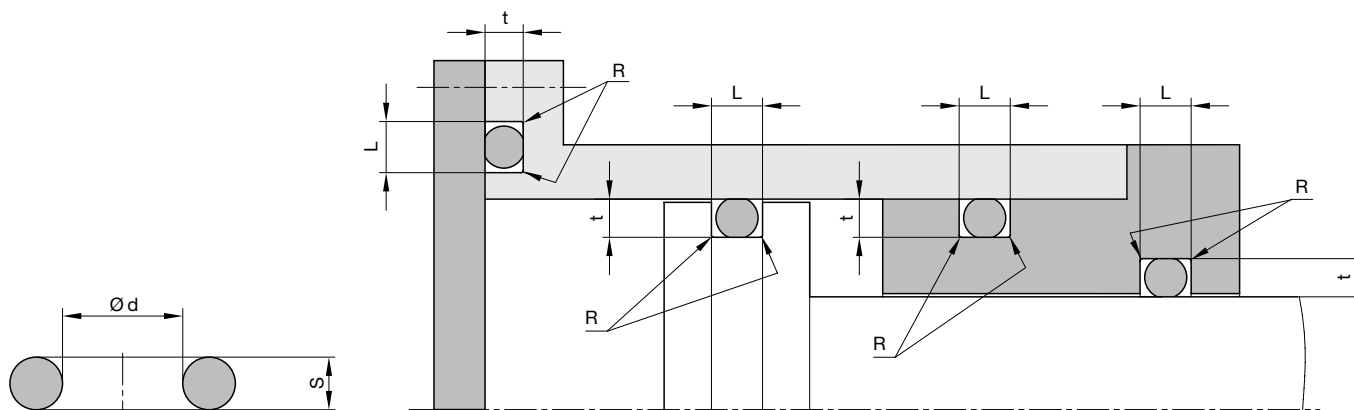


Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

## Tailles de joint torique

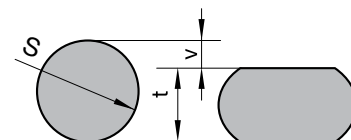
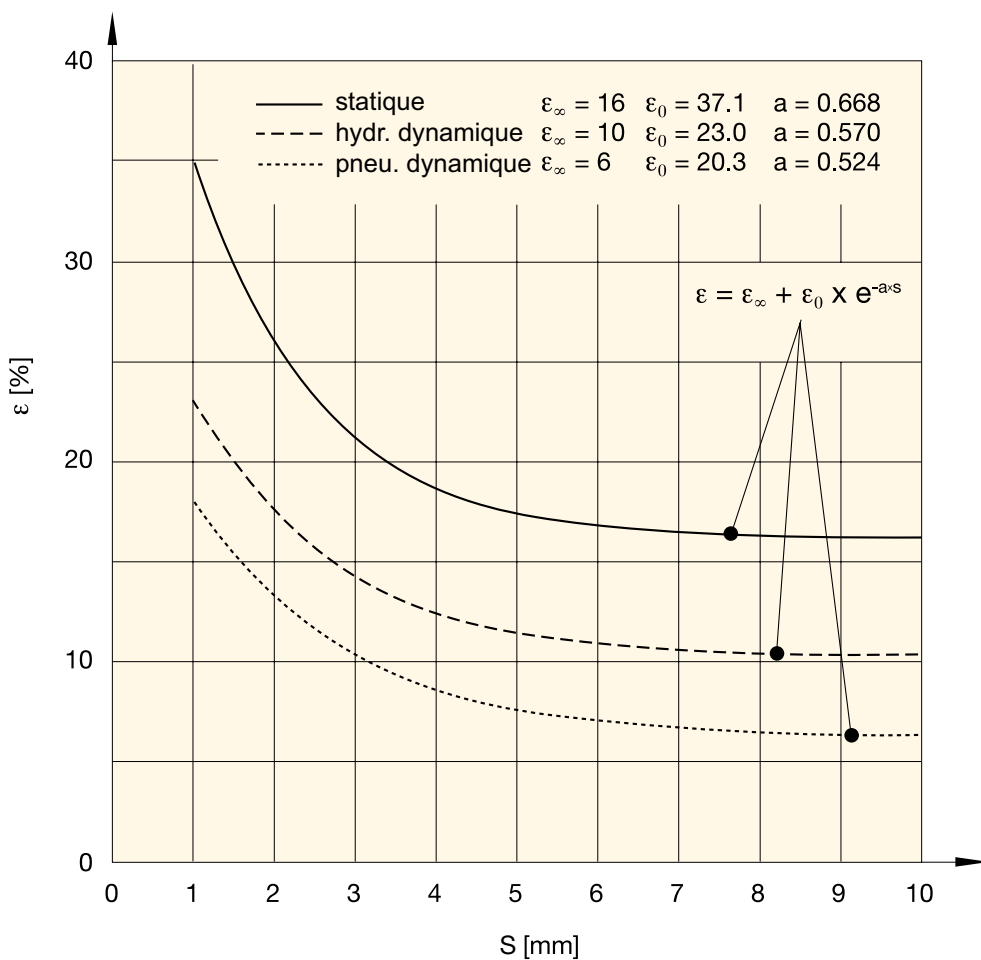
S (mm)	R (mm)	Profondeur de gorge (radiale) t (mm) *			Largeur de gorge (axiale) L (mm) sans bague anti-extrusion
		statique	hydraulique dynamique	pneumatique dynamique	
1,00	0,2	0,65 <sup>±0,05</sup>	0,75 <sup>±0,02</sup>	0,80 <sup>±0,02</sup>	1,4 <sup>+0,2</sup>
1,50	0,2	1,05 <sup>±0,05</sup>	1,20 <sup>±0,02</sup>	1,25 <sup>±0,02</sup>	2,0 <sup>+0,2</sup>
1,80	0,2	1,30 <sup>±0,05</sup>	1,45 <sup>±0,02</sup>	1,55 <sup>±0,02</sup>	2,4 <sup>+0,2</sup>
2,00	0,2	1,50 <sup>±0,05</sup>	1,65 <sup>±0,02</sup>	1,75 <sup>±0,02</sup>	2,7 <sup>+0,2</sup>
2,50	0,2	1,95 <sup>±0,05</sup>	2,10 <sup>±0,02</sup>	2,20 <sup>±0,02</sup>	3,4 <sup>+0,2</sup>
2,65	0,3	2,05 <sup>±0,05</sup>	2,25 <sup>±0,02</sup>	2,35 <sup>±0,02</sup>	3,6 <sup>+0,2</sup>
3,00	0,3	2,40 <sup>±0,05</sup>	2,55 <sup>±0,02</sup>	2,70 <sup>±0,02</sup>	4,2 <sup>+0,2</sup>
3,50	0,3	2,80 <sup>±0,07</sup>	3,05 <sup>±0,05</sup>	3,20 <sup>±0,05</sup>	4,8 <sup>+0,2</sup>
3,55	0,3	2,85 <sup>±0,07</sup>	3,10 <sup>±0,05</sup>	3,25 <sup>±0,05</sup>	4,8 <sup>+0,2</sup>
4,00	0,3	3,25 <sup>±0,07</sup>	3,50 <sup>±0,05</sup>	3,65 <sup>±0,05</sup>	5,4 <sup>+0,2</sup>
5,00	0,3	4,15 <sup>±0,10</sup>	4,45 <sup>±0,05</sup>	4,65 <sup>±0,05</sup>	6,8 <sup>+0,2</sup>
5,30	0,5	4,40 <sup>±0,10</sup>	4,70 <sup>±0,05</sup>	4,90 <sup>±0,05</sup>	7,2 <sup>+0,2</sup>
7,00	0,5	5,85 <sup>±0,10</sup>	6,25 <sup>±0,05</sup>	6,55 <sup>±0,05</sup>	9,6 <sup>+0,2</sup>

\* Profondeur de gorge t = dimension anti extrusion t



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

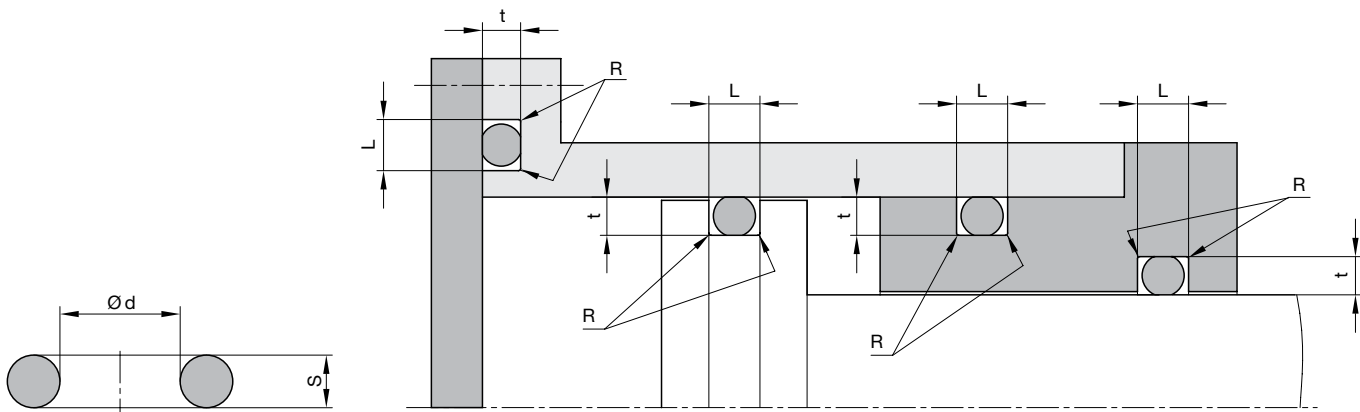
## Compression recommandée



$$\epsilon \text{ [mm]}: \epsilon = \frac{V}{100} \cdot 100 \text{ [%]}$$

$$t \text{ [mm]}: t = S \cdot \left(1 - \frac{\epsilon}{100}\right)$$

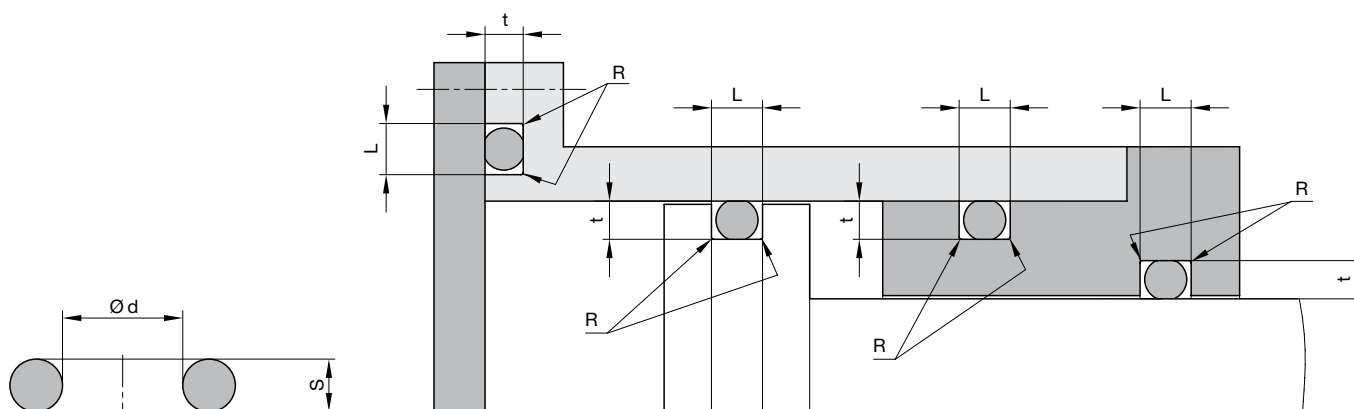
\* Profondeur de gorge t = dimension anti-extrusion t



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	S	Code commande	d	S	Code commande
1,78	1,7	V1 0067 P5008	9,25	1,78	V1 0615 P5008
2	2	V1 0087 P5008	9,3	2,4	V1 0620 P5008
2,5	1,2	V1 0110 P5008	10	2	V1 1010 P5008
2,9	1,8	V1 0140 P5008	10	2,5	V1 1015 P5008
3	1,5	V1 0151 P5008	10	3	V1 1020 P5008
3,2	1,8	V1 0166 P5008	10,3	2,4	V1 1045 P5008
3,4	1,9	V1 0180 P5008	10,77	2,62	V1 1059 P5008
3,5	1,2	V1 0185 P5008	10,82	1,78	V1 1065 P5008
4	1,5	V1 0208 P5008	11	2	V1 1074 P5008
4	2	V1 0212 P5008	11	3	V1 1085 P5008
4	2,15	V1 0214 P5008	11,3	2,4	V1 1115 P5008
4,2	1,9	V1 0235 P5008	11,3	2,5	V1 1117 P5008
4,6	2	V1 0263 P5008	12	2	V1 1146 P5008
5	1,5	V1 0285 P5008	12	2,5	V1 1150 P5008
5	2	V1 0291 P5008	12	3	V1 1155 P5008
5	2,5	V1 0294 P5008	12,1	2,7	V1 1182 P5008
5,28	1,78	V1 0305 P5008	12,3	2,4	V1 1190 P5008
5,3	2,4	V1 0310 P5008	12,37	2,62	V1 1194 P5008
5,7	1,9	V1 0320 P5008	12,42	1,78	V1 1200 P5008
6	2	V1 0335 P5008	13	2	V1 1219 P5008
6,3	2,4	V1 0362 P5008	13	3	V1 1227 P5008
6,4	2	V1 0367 P5008	13,3	2,4	V1 1253 P5008
6,7	2	V1 0379 P5008	13,3	2,5	V1 1255 P5008
7	2	V1 0397 P5008	13,59	2,7	V1 1271 P5008
7	2,4	V1 0399 P5008	13,94	2,62	V1 1269 P5008
7,3	2,4	V1 0430 P5008	14	1,78	V1 1284 P5008
7,5	2	V1 0443 P5008	14	2	V1 1287 P5008
8	1,65	V1 0484 P5008	14	3	V1 1298 P5008
8	2	V1 0485 P5008	14,03	2,61	V1 1312 P5008
8	2,5	V1 0490 P5008	15	3	V1 1365 P5008
8,3	2,4	V1 0525 P5008	15,3	2,4	V1 1397 P5008
9	1,5	V1 0562 P5008	15,54	2,62	V1 1415 P5008
9	2	V1 0566 P5008	15,6	1,78	V1 1418 P5008
9,19	2,62	V1 0603 P5008	16	2	V1 1435 P5008

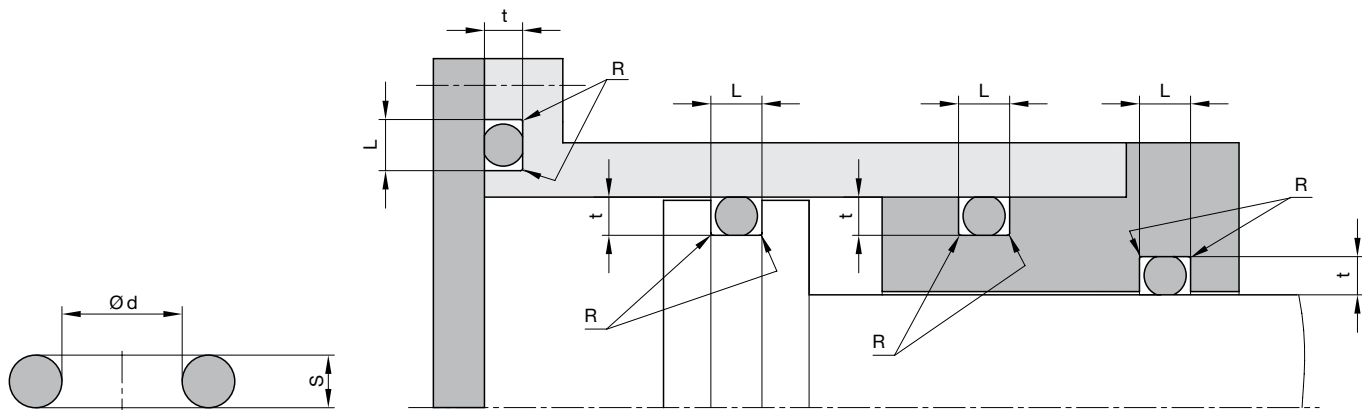
Autres dimensions sur demande.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	S	Code commande	d	S	Code commande
16,2	2	V1 1478 P5008	23,5	3,6	V1 2317 P5008
16,3	2,4	V1 1480 P5008	24	2	V1 2330 P5008
16,4	2	V1 1483 P5008	24	2,5	V1 2335 P5008
16,9	2,7	V1 1505 P5008	24,99	3,53	V1 2394 P5008
17	2	V1 1520 P5008	25	2	V1 2405 P5008
17	3	V1 1530 P5008	25	5	V1 2435 P5008
17,12	2,62	V1 1556 P5008	25,2	3	V1 2477 P5008
18	2	V1 1575 P5008	26	2	V1 2497 P5008
18,2	3	V1 1615 P5008	26,2	3	V1 2540 P5008
18,4	2,7	V1 1622 P5008	27	2,5	V1 2575 P5008
18,64	3,53	V1 1638 P5008	28	2	V1 2620 P5008
18,72	2,62	V1 1640 P5008	28	3	V1 2630 P5008
19	2	V1 1670 P5008	28	4	V1 2640 P5008
19	2,5	V1 1675 P5008	28,17	3,53	V1 2658 P5008
19,2	3	V1 1730 P5008	28,24	2,62	V1 2664 P5008
19,3	2,4	V1 1740 P5008	29,2	3	V1 2742 P5008
19,4	2,1	V1 1947 P5008	29,74	2,95	V1 2764 P5008
20	2	V1 2015 P5008	29,87	1,78	V1 2780 P5008
20	2,5	V1 2020 P5008	30	2	V1 3010 P5008
20	3	V1 2025 P5008	30,3	2,4	V1 3073 P5008
20	5	V1 2045 P5008	31,54	3,53	V1 3145 P5008
20,22	3,53	V1 2090 P5008	32	2	V1 3158 P5008
20,3	2,4	V1 2105 P5008	32	3	V1 3168 P5008
21	3,53	V1 2141 P5008	32	4	V1 3178 P5008
21,3	2,4	V1 2167 P5008	33	2	V1 3220 P5008
21,3	3,6	V1 2170 P5008	33	3,5	V1 3235 P5008
21,82	3,53	V1 2181 P5008	34,2	3	V1 3351 P5008
21,95	1,78	V1 2195 P5008	34,52	3,53	V1 3361 P5008
22	1,5	V1 2204 P5008	34,59	2,62	V1 3355 P5008
22	2	V1 2208 P5008	35	2	V1 3370 P5008
22,2	3	V1 2255 P5008	35	3	V1 3380 P5008
23	2,5	V1 2273 P5008	35,2	3	V1 3415 P5008
23	3	V1 2278 P5008	36	2	V1 3430 P5008
23,47	2,62	V1 2313 P5008	36	3,53	V1 3446 P5008

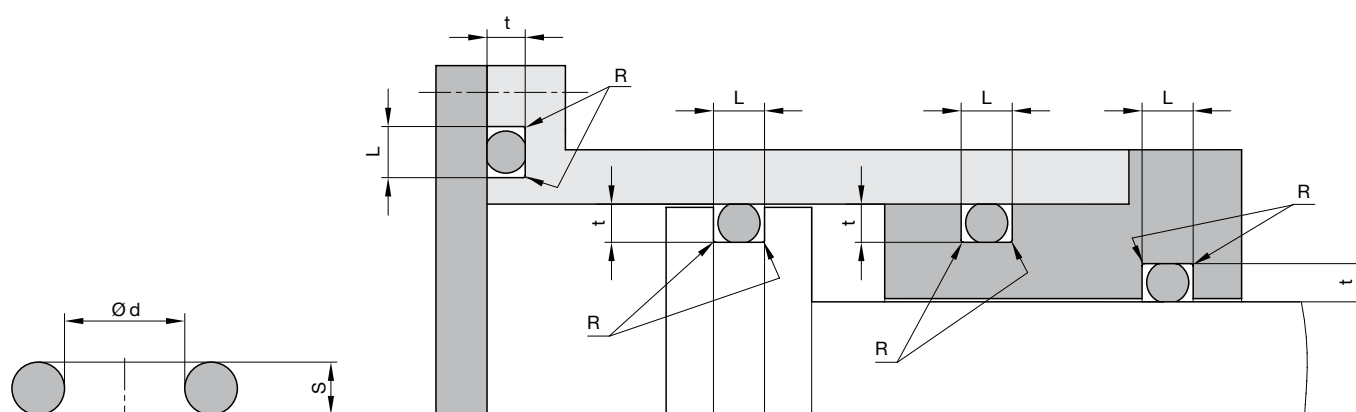
Autres dimensions sur demande.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	S	Code commande	d	S	Code commande
37	4	V1 3540 P5008	69,21	5,33	V1 6655 P5008
37,69	3,53	V1 3579 P5008	69,52	2,62	V1 6677 P5008
38	2	V1 3595 P5008	70	3	V1 7020 P5008
39	2	V1 3650 P5008	70	5	V1 7040 P5008
39,2	3	V1 3683 P5008	75	3	V1 7340 P5008
40	2	V1 4015 P5008	75,8	3,53	V1 7391 P5008
40,2	3	V1 4077 P5008	79,77	5,33	V1 7619 P5008
40,64	5,33	V1 4086 P5008	80	3	V1 8020 P5008
43,82	5,33	V1 4294 P5008	80	5	V1 8040 P5008
44	3	V1 4305 P5008	82,14	3,53	V1 8168 P5008
45	3	V1 4400 P5008	85	5	V1 8275 P5008
45	4	V1 4410 P5008	88	5,33	V1 8423 P5008
46,99	5,33	V1 4514 P5008	89,2	5,7	V1 8485 P5008
48,9	2,62	V1 4645 P5008	90	5	V1 9040 P5008
50	2	V1 5015 P5008	91,4	5,33	V1 9113 P5008
50	3	V1 5025 P5008	95	5	V1 9330 P5008
50,16	5,33	V1 5066 P5008	99,6	5,7	V1 9585 P5008
50,2	3	V1 5069 P5008	100	5,33	V1 A043 P5008
53,34	5,33	V1 5274 P5008	100,97	5,33	V1 A089 P5008
54	3	V1 5300 P5008	105	3	V1 A275 P5008
55	4	V1 5360 P5008	107,28	5,33	V1 A419 P5008
56	3	V1 5410 P5008	109,2	5,7	V1 A495 P5008
56	6	V1 5422 P5008	109,6	5,7	V1 A530 P5008
59	3,53	V1 5580 P5008	110	5	V1 B030 P5008
59,69	5,33	V1 5604 P5008	110,49	5,33	V1 B066 P5008
60	3	V1 6020 P5008	112	6	V1 B117 P5008
60	4	V1 6030 P5008	114,6	5,7	V1 B216 P5008
60	5	V1 6040 P5008	116,84	6,99	V1 B297 P5008
64	3	V1 6285 P5008	119,6	5,7	V1 B398 P5008
64,2	5,7	V1 6322 P5008	120	4	V1 C030 P5008
65	5	V1 6370 P5008	120	5	V1 C040 P5008
66	5,33	V1 6443 P5008	120,02	5,33	V1 C072 P5008
68	3,53	V1 6551 P5008	124,6	5,7	V1 C307 P5008
69,2	5,7	V1 6654 P5008	126,37	6,99	V1 C363 P5008

Autres dimensions sur demande.



Pour la finition de surface, le chanfrein d'entrée et d'autres dimensions de montage, voir « Instructions générales de montage ».

d	S	Code commande
129,54	5,33	V1 C480 P5008
130	5,33	V1 D039 P5008
134,6	5,7	V1 D185 P5008
135	5	V1 D205 P5008
136,12	3,6	V1 D276 P5008
151,77	6,99	V1 F085 P5008
152	5	V1 F123 P5008
158	5,7	V1 F292 P5008
178	5,7	V1 H240 P5008
190	5	V1 K035 P5008
196,22	6,99	V1 K247 P5008
200	5	V1 L025 P5008
202,57	6,99	V1 L073 P5008
225	5	V1 M135 P5008

Autres dimensions sur demande.











# Parker-Prädifa dans le monde

## Europe, Moyen Orient, Afrique

**AE – Émirats Arabes Unis, Dubai**  
Tél: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AT – Autriche, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Europe de l'Est, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

**AZ – Azerbaïdjan, Baku**  
Tél: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgique, Nivelles**  
Tél: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BY – Biélorussie, Minsk**  
Tél: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CH – Suisse, Etoy**  
Tél: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

**CZ – République Tchèque, Klecany**  
Tél: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Allemagne, Kaarst**  
Tél: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Danemark, Ballerup**  
Tél: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Espagne, Madrid**  
Tél: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlande, Vantaa**  
Tél: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France, Contamine s/Arve**  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Grèce, Athènes**  
Tél: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HU – Hongrie, Budapest**  
Tél: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlande, Dublin**  
Tél: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IT – Italie, Corsico (MI)**  
Tél: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**KZ – Kazakhstan, Almaty**  
Tél: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**NL – Pays-Bas, Oldenzaal**  
Tél: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvège, Asker**  
Tél: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

**PL – Pologne, Warszawa**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal, Leca da Palmeira**  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Roumanie, Bucarest**  
Tél: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russie, Moscou**  
Tél: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Suède, Spånga**  
Tél: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SK – Slovaquie, Banská Bystrica**  
Tél: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovénie, Novo Mesto**  
Tél: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TR – Turquie, Istanbul**  
Tél: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine, Kiev**  
Tél: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

**UK – Royaume-Uni, Warwick**  
Tél: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**ZA – Afrique du Sud, Kempton Park**  
Tél: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

## Amérique du Nord

**CA – Canada, Milton, Ontario**  
Tél: +1 905 693 3000

**US – USA, Cleveland**  
Tél: +1 216 896 3000

## Asie Pacifique

**AU – Australie, Castle Hill**  
Tél: +61 (0)2-9634 7777

**CN – Chine, Shanghai**  
Tél: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**  
Tél: +852 2428 8008

**IN – Inde, Mumbai**  
Tél: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japon, Tokyo**  
Tél: +81 (0)3 6408 3901

**KR – Corée, Seoul**  
Tél: +82 2 559 0400

**MY – Malaisie, Shah Alam**  
Tél: +60 3 7849 0800

**NZ – Nouvelle-Zélande, Mt Wellington**  
Tél: +64 9 574 1744

**SG – Singapour**  
Tél: +65 6887 6300

**TH – Thaïlande, Bangkok**  
Tel: +662 186 7000-99

**TW – Taiwan, Taipei**  
Tél: +886 2 2298 8987

## Amérique du Sud

**AR – Argentine, Buenos Aires**  
Tél: +54 3327 44 4129

**BR – Brésil, Sao Jose dos Campos**  
Tel: +55 800 727 5374

**CL – Chili, Santiago**  
Tél: +56 2 623 1216

**MX – Mexico, Apodaca**  
Tél: +52 81 8156 6000