



# Vérins pneumatiques

9109, type amovible - Ø70 à Ø660 mm  
SP, type serti - Ø135 à Ø350 mm

Catalogue PDE2576TCFR



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

**Important !**

Avant toute intervention d'entretien, s'assurer que le vérin pneumatique est hors pression. Avant de déposer le vérin, débrancher le tuyau d'air primaire afin de couper l'alimentation.

**Nota !**

Les caractéristiques techniques indiquées dans ce catalogue sont des données types.

La qualité de l'air a un effet déterminant sur la durée de vie du vérin, voir ISO 8573-1.

**MISE EN GARDE****LA DÉFAILLANCE, LE MAUVAIS CHOIX OU L'USAGE ABUSIF DES PRODUITS ET/OU SYSTÈMES CI-MENTIONNÉS OU D'ARTICLES CONNEXES PEUVENT PROVOQUER LA MORT, DES LÉSIONS CORPORELLES OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

Ce document et autres informations de Parker Hannifin Corporation, ses filiales et ses distributeurs agréés contiennent des choix de produits et/ou de systèmes qui demandent à être étudiés de plus près par des utilisateurs ayant la compétence technique requise. Il est important que vous analysiez tous les aspects de votre application et étudiez les informations concernant le produit ou le système dans le catalogue actuel. En raison de la diversité des conditions d'utilisation et applications en ce qui concerne ces produits ou systèmes, l'utilisateur est, au travers de ses propres analyses et essais, seul responsable du choix final de produits et de systèmes, ainsi que de la conformité de l'application avec les exigences en matière de performances, de sécurité et de mise en garde. Les produits ci-mentionnés, y compris mais non de manière exhaustive, leurs fonctions, caractéristiques, modèles, disponibilité et prix, sont sujets à modifications par Parker Hannifin Corporation et ses filiales à tout instant et sans préavis.

**CONDITIONS DE VENTE**

Les articles qui figurent dans ce document sont proposés à la vente par Parker Hannifin Corporation, ses filiales ou ses distributeurs agréés. Tout contrat de vente passé par Parker est soumis aux dispositions énoncées dans les conditions de vente standard Parker (disponibles à la demande).

## Sommaire

### Vérins souples démontables - Série 9109

Applications .....	4
Choix d'un vérin souple .....	6 - 7
Matériaux de soufflet .....	8
Températures de service .....	8
Résistances des soufflets d'air .....	8
Caractéristiques .....	9
Caractéristiques d'utilisation .....	10
Matériaux .....	10
Montage sur plaque d'extrémité .....	10
Référence de commande .....	11
Désalignement admissible .....	12
Tableaux d'isolation des vibrations .....	13
Encombres de montage .....	14 - 15

### Vérins souples démontables - Type x Nombre de convolutions

2.3/4" x 1 (Aluminium) .....	16
2.3/4" x 2 (Aluminium) .....	17
2.3/4" x 3 (Aluminium) .....	18
4.1/2" x 1 (Aluminium) .....	19
4.1/2" x 2 (Aluminium) .....	20
4.1/2" x 3 (Aluminium) .....	21
6" x 1 (Aluminium) .....	22
6" x 2 (Aluminium) .....	23
6" x 3 (Aluminium) .....	24
6" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	25
6" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	26
6" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	27
8" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	28
8" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	29
8" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	30
10" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	31
10" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	32
10" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	33
12" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	34
12" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	35
12" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	36
4.1/2" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	37
4.1/2" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	38
4.1/2" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	39
16" x 1 (Acier ou acier inoxydable) .....	40
16" x 2 (Acier ou acier inoxydable) .....	41
16" x 3 (Acier ou acier inoxydable) .....	42
21.1/2" x 2 (Aluminium).....	43
26" x 2 (Acier) .....	44

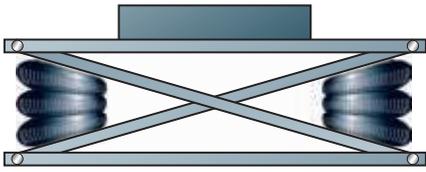
### Vérins souples sertis - Série SP

Caractéristiques .....	47
Caractéristiques d'utilisation .....	48
Matériaux .....	48
Montage sur plaque d'extrémité .....	48
Référence de commande .....	49
Désalignement admissible .....	50
Tableaux d'isolation des vibrations .....	51
Encombres de montage .....	52

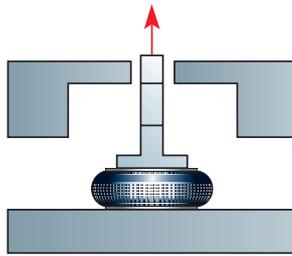
### Vérins souples sertis - Type x Nombre de convolutions

6" x 1 (Acier) .....	53
6.1/2" x 1 (Acier) .....	54
8" x 1 (Acier) .....	55
10" x 1 (Acier) .....	56
13" x 1 (Acier) .....	57
16" x 1 (Acier) .....	58
6" x 2 (Acier) .....	59
6.1/2" x 2 (Acier) .....	60
7" x 2 (Acier) .....	61
8" x 2 (Acier) .....	62
10" x 2 (Acier) .....	63
13" x 2 (Acier) .....	64
16" x 2 (Acier) .....	65

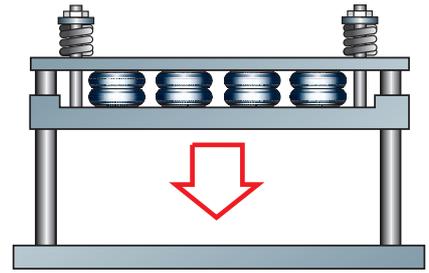
Vérins à soufflet utilisés comme un actionneur



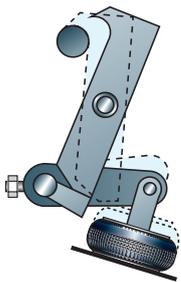
Elévateur à ciseaux



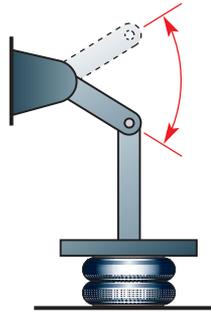
Effort direct



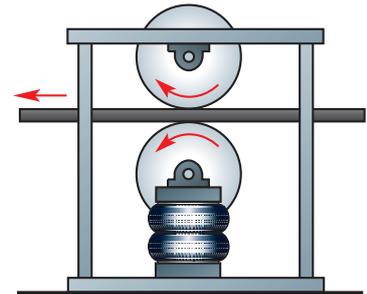
Presse à matricer des feuilles de métal chaud



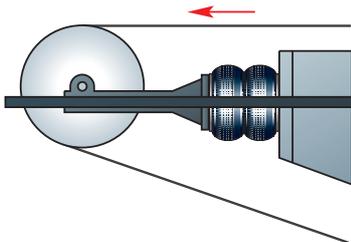
Système de fermeture rapide



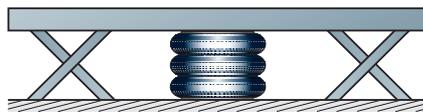
Lever mécanique de petite course



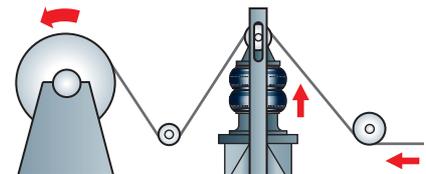
Mise sous pression de rouleaux



Mise sous tension de dévidoirs

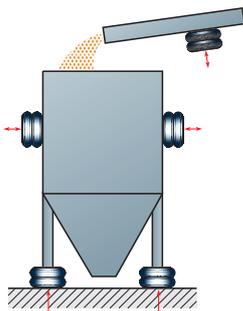


Plateforme élévatrice

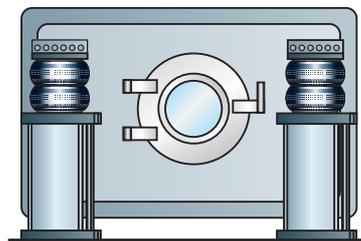


Dispositif de tension de bande

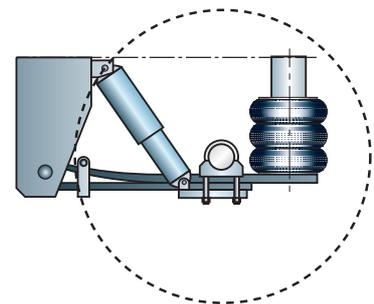
Vérins à soufflet utilisés comme isolation



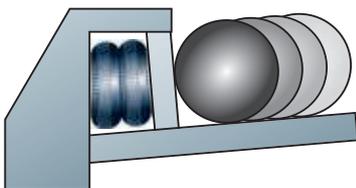
Isolation et vibration de trémie



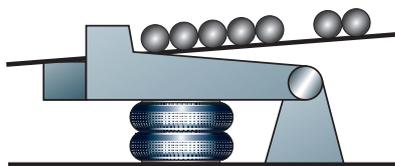
Machine de lavage commerciale



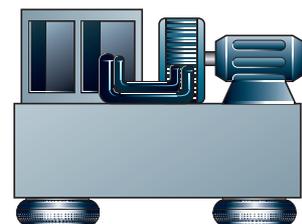
Suspension de roues



Absorption de chocs



Arrêt de manutention mécanique



Isolation de machine



# Vérins souples 9109 & SP

## Versions démontables et serties



Les vérins souples constituent la solution idéale pour les applications nécessitant des commandes simple effet, sur de petites courses, et pour des efforts très élevés. Fabriqués à partir de gomme synthétique renforcée en versions 1, 2, 3 soufflets selon la course et le modèle, les vérins souples ne comportent pas de pièces métalliques en mouvement comme les vérins pneumatiques conventionnels, ce qui élimine pratiquement tout effort de friction. Tous les modèles sont à simple effet uniquement. La course de retour est assurée en partie par l'action naturelle de ressort du soufflet mais le plus souvent par la charge elle-même. La simplicité de la construction permet une durée de vie extrêmement longue pratiquement sans entretien, même dans des conditions difficiles. Les vérins à soufflet sont adaptés aux applications avec vibrations, comme les systèmes d'alimentation à haute fréquence.

- **Grande force de poussée et mouvement sans friction**
- **Sans maintenance ni lubrification, sans graisse**
- **Faible course pour les applications avec grande force de poussée**
- **Facile à installer, sans alignement précis**
- **Facile à utiliser**
- **Simple effet utilisé comme un vérin**
- **Haut niveau d'isolation, utilisé comme un isolateur**

## Choisir le vérin à soufflet adapté à votre application

Toutes les données importantes sont indiquées dans les graphes pour chaque type et taille de vérins à soufflet

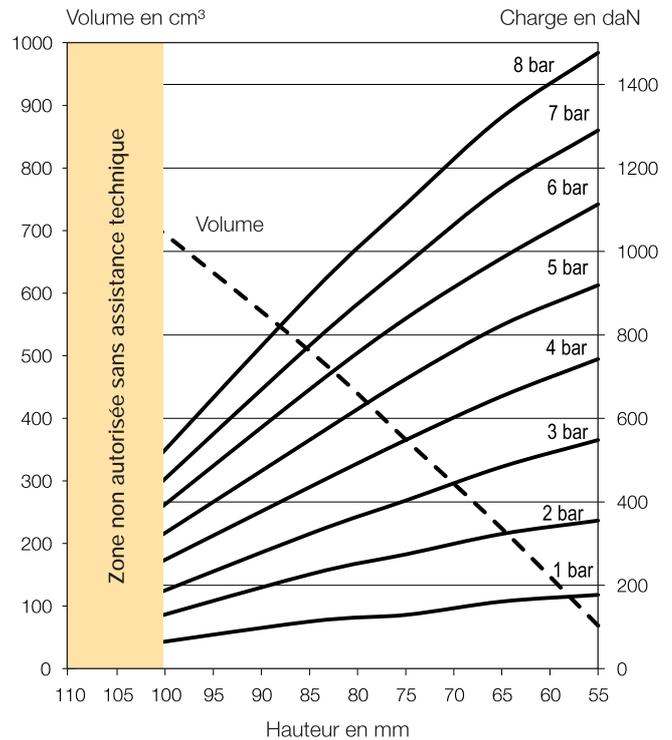
Les courbes isobares, de 1 à 8 bar, donnent pour une pression de travail constante la force par rapport à la hauteur (course) du vérin à soufflet.

La courbe de volume indique le volume à l'intérieur du vérin à soufflet aux hauteurs respectives.

Dans la zone grise, le soufflet est soumis à un stress considérable, nous recommandons de ne pas l'utiliser dans cette section ou de consulter votre support technique local.

Les hauteurs de fonctionnement autorisées se trouvent sur l'axe X à partir du H minimum jusqu'au H maximum. La hauteur de travail recommandée H, lorsque le vérin à soufflet est utilisé comme un actionneur, et la hauteur de travail H2, lorsque le vérin à soufflet est utilisé comme isolateur, sont indiquées en dessous de chaque graphe. (voir les pages suivantes pour plus de détails)

### Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



### Déterminer la force pour une course spécifique

Quelle est la force développée par un vérin à soufflet avec une course de 20 mm et une pression de travail de 6 bar ?

Hauteur de travail minimum 55 mm (axe X côté droit)

Course de 20 mm

$55 + 20 = 75$  mm

$75 <$  hauteur maximum de 100 mm

Tracez une ligne verticale à 75 mm de hauteur jusqu'à ce qu'elle coupe la courbe 6 Iso bar, puis tracez une ligne horizontale sur le côté droit du graphique pour lire la force, environ 840 daN

### Déterminer le volume pour une course spécifique

Tracez une ligne horizontale à la hauteur minimale de 55 mm qui coupe la courbe de volume pour lire sur la gauche le volume  $V1 = 85$  cm<sup>3</sup>

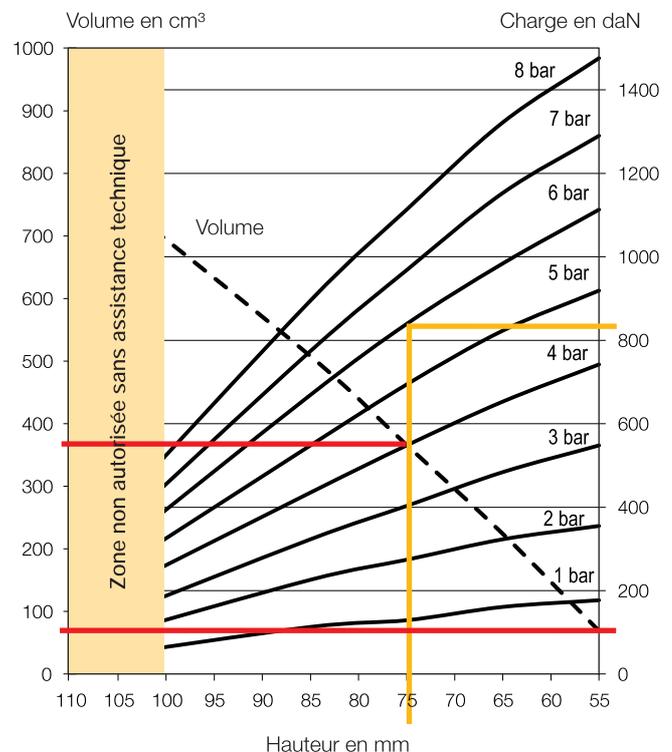
Faire de même pour une hauteur de 75 mm pour connaître le volume

$V2 = 380$  cm<sup>3</sup>

Consommation d'air

$$L [l] = V2(p2+pa)/pa - V1(p1+pa)/pa$$

$$L = 0,38(4+1)/1 - 0,085(0+1)/1 = 1,81 \text{ litre}$$



**Remarque!** La poussée du vérin à soufflet dépend de la hauteur du soufflet. Lorsque le poids augmente, la poussée diminue en raison de la variation de surface effective du soufflet.

## Isolation des vibrations (amortissement) lorsque les vérins à soufflets sont utilisés comme isolateurs

Le vérin à soufflet est une excellente solution aux problèmes d'isolement des vibrations. Le graphe donne des fréquences naturelles à des hauteurs statiques et pressurisé sous 4 bar et le graphe permet de calculer le pourcentage d'isolation à des fréquences forcées données.

Les points qui doivent être pris en considération lors du choix d'un vérin à soufflet comme isolateur sont:

- charge ou poids total et nombre de points de fixation
- Hauteur d'utilisation recommandée
- Degré d'isolation
- Pression de fonctionnement

### Capacité de chargement

Lors de la sélection de l'isolateur, il doit y avoir une capacité de charge suffisante pour compenser la distribution asymétrique de la charge ou l'excès de poids.

Les isolateurs ont été conçus pour absorber une augmentation dynamique de la charge provenant des vibrations de fonctionnement.

### Hauteur d'utilisation recommandée

Pour assurer une isolation et une rigidité latérale optimales, les isolateurs doivent être utilisés à la hauteur de fonctionnement recommandée.

### Pression d'utilisation

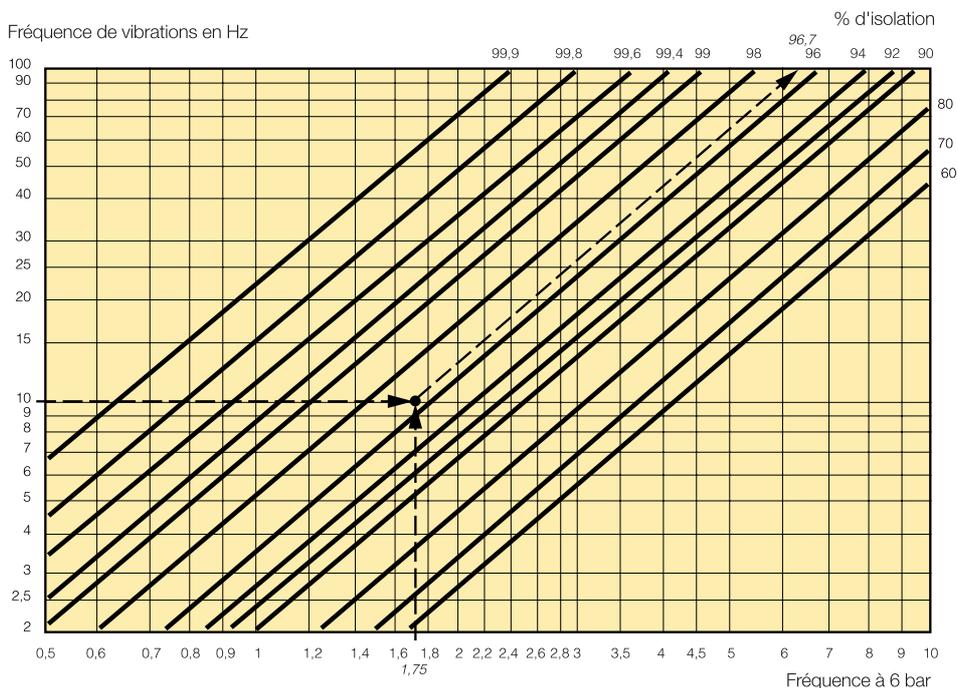
En règle générale, la taille de l'isolateur est correcte si la pression de fonctionnement est comprise entre 4 et 6 bar.

### Degré d'isolement

Le degré d'isolation est une mesure de l'isolation de l'excitation vibratoire. L'isolation des vibrations n'existe que si la fréquence d'excitation est au moins 1,4 fois supérieure à la fréquence naturelle respective.

$$f_e > \sqrt{2} \cdot f_o$$

Le degré d'isolation peut être lu sur le graphique avec les paramètres fréquence naturelle et fréquence d'excitation. Par exemple, un degré d'isolation de 98% signifie que seulement 2% de la force d'excitation est transmise par les isolateurs; 98% des excitations sont isolées.



### Comment déterminer le pourcentage d'isolation

1. Sur le graphique, repérer la fréquence de vibration nécessaire à l'isolation.
2. Dans le tableau, sélectionner la charge et le diamètre du vérin. Il est à noter que les modèles doubles et triples offrent une meilleure isolation mais présentent une hauteur statique plus importante.
3. Une fois le vérin sélectionné, on relève la fréquence (Hz) correspondante en abscisse.
4. On reporte le point ayant pour coordonnées les valeurs obtenues aux étapes 1 et 3 et on déplace ce point jusqu'au sommet du graphique parallèlement aux diagonales. Là, on relève le pourcentage d'isolation; voir l'exemple.

### Exemple

1. Fréquence nécessaire d'isolation = 10 Hz
2. Charge du vérin = 1500 kg
3. Le vérin sélectionné est un modèle à deux lobes Ø 250 (10" x 2). Dans le graphique, on relève : 1,75 Hz à 6 bar.
4. On relève ensuite l'isolation : 96,7 %.

Matériaux de soufflet

**Température standard, caoutchouc naturel NR fait de NR (naturel), SBR (styrolbutadiène), BR (butadiène) élastomère, noir de carbone et produits chimiques.**

Le caoutchouc naturel est le matériau idéal pour les applications industrielles intérieures ou extérieures.

- Propriétés universelles excellentes
- Très haute dynamique possible
- Elasticité
- Force de traction
- Résistance au déchirement
- Résistance à l'abrasion
- Pour les versions vérins souples sertis et démontables

NR

**Haute température, caoutchouc chloroprène CR fait de NR (naturel), SBR (styrolbutadiène), IR (caoutchouc poly isoprène), CIIR (caoutchouc chlorobutyle) élastomère, noir de carbone et produits chimiques.**

Le caoutchouc chloroprène est principalement caractérisé par une bonne résistance environnementale (météo, ozone, UV, vieillissement).

- Résistance à la température supérieure à NR
- Retardateur de flamme
- Résistance limitée aux huiles minérales
- Très haute résistance aux intempéries
- Pour les versions vérins souples démontables

CR

**Haute température, caoutchouc epichlorohydrine NR fait de NR (naturel), SBR (styrolbutadiène), ECO (epichlorohydrine) élastomères, noir de carbone et produits chimiques.**

L'épichlorohydrine est un caoutchouc pour les applications haute température.

- Résistance aux huiles minérales et carburants
- Résistance continue aux températures élevées
- Pour les versions vérins souples démontables sur demande

ECO

Températures vérins à soufflet

	Statique		Dynamique		-50	-40	-35	-30	-25	-20	0	+70	+90	+100	+115	+120
	min (°C)	max (°C)	min (°C)	max (°C)												
Standard NR	-50	+90	-40	+70												
Chlorobutyl CR	-35	+100	-25	+90												
Epichlore ECO	-30	+120	-20	+115												

Résistance des soufflets d'air

	NR	CR	ECO
Abrasion	Oui	Sur demande	
Agents antigel (glycol éthyène, glycérine)	Oui	Oui	Oui
Combustibles	Sur demande		Oui
Huiles minérales et végétales	Sur demande		Oui
Huile silicone	Oui	Oui	Oui
Solution de savon, alcaline faible	Oui	Oui	Oui
Grande concentration d'ozone	Sur demande	Oui	Oui
Acides inorganiques <10% et acides organiques	Oui	Oui	Oui
Solutions salines, aqueuses	Oui	Oui	Sur demande
Eau	Oui	Oui	Sur demande

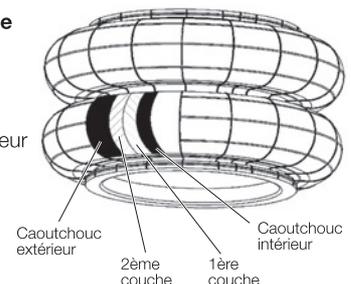
Construction

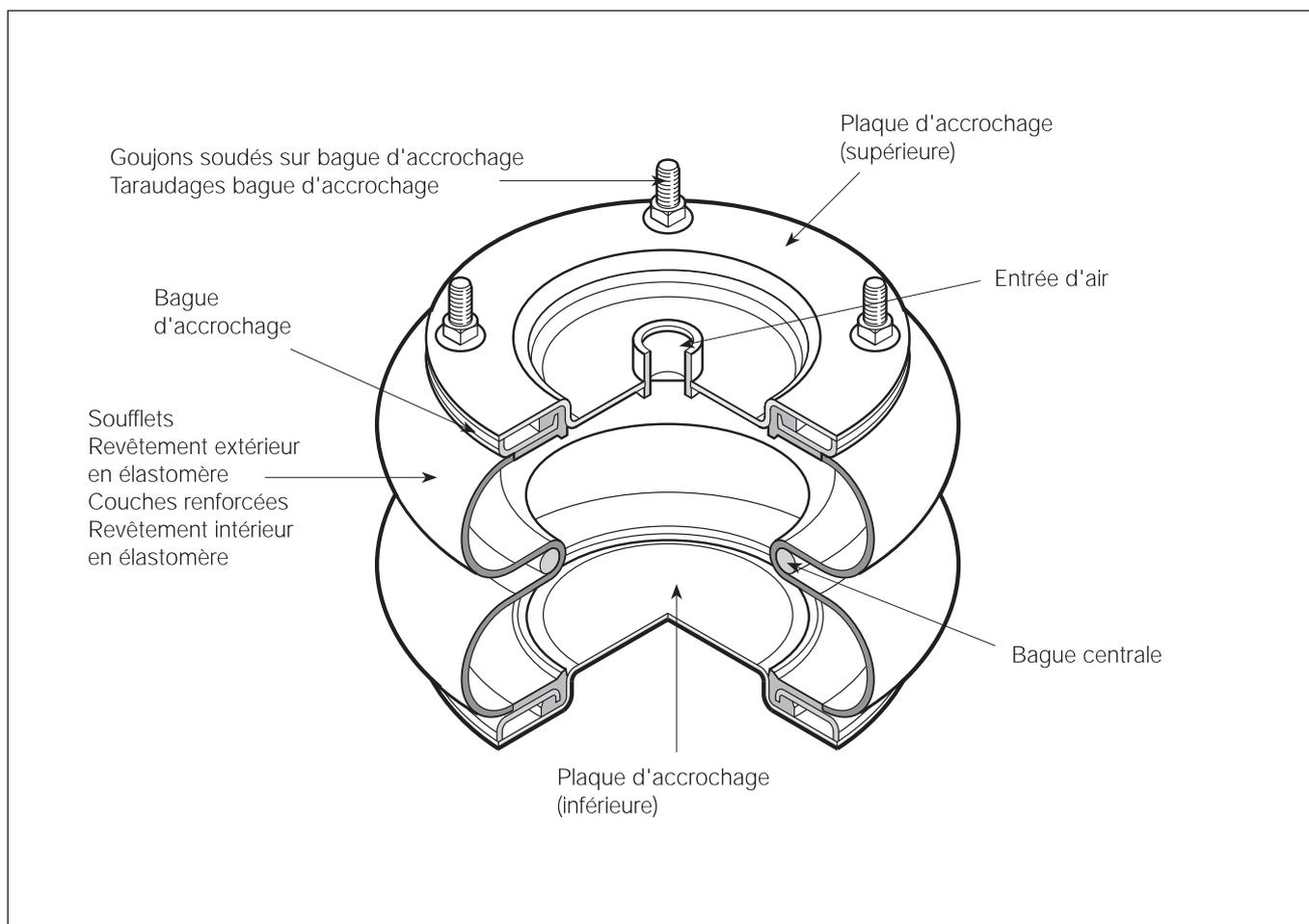
Le caoutchouc du soufflet se compose de:

Une couche de caoutchouc intérieure & extérieure

Une première et seconde épaisseur de caoutchouc renforcé

Ces couches avec renfort sont décalées angulairement l'une de l'autre.





## Vérins souple

Les vérins souples constituent la solution idéale pour les applications nécessitant des commandes simple effet, sur de petites courses, et pour des efforts très élevés.

Fabriqués à partir de caoutchouc synthétique renforcé en versions 1, 2, 3 lobes selon la course et le modèle, les vérins souples ne comportent pas de pièces métalliques en mouvement alternatif comme les vérins pneumatiques conventionnels, ce qui élimine tout effort de friction.

Tous les modèles sont à simple effet uniquement. Le rappel s'effectue en partie par la fonction ressort naturelle du soufflet, mais le plus souvent par la charge elle-même. Cette simplicité de construction assure une très longue durée de vie, ne nécessitant pas de maintenance particulière, même dans les cas de conditions difficiles d'utilisation.

### Versions

Les vérins à soufflet sont disponibles avec des plaques en aluminium, en acier ou en acier inoxydable en option. Les soufflets sont en standard composés de caoutchouc naturel renforcé, en chlorobutyle ou en épichlor en option.

## Fonctionnement

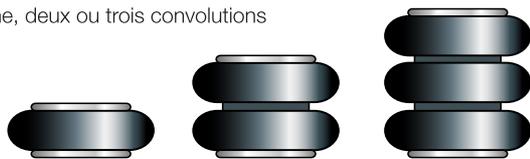
De par leur construction flexible, le montage des vérins souples est moins difficile que celui des vérins pneumatiques conventionnels, qui nécessitent une fixation rigide et un guidage permettant uniquement un mouvement dans un seul axe. Les vérins souples fonctionnent dans toutes les positions, mais avec une limite angulaire de 15° entre les deux faces. L'écart entre les axes des cuvettes peut aller jusqu'à 10 mm. Sous pression : en conséquence, une attention particulière doit être apportée lors du montage, afin de respecter ces impératifs géométriques.

Dégonflés, en position statique, leur faible encombrement en hauteur permet aux vérins souples d'être implantés là où l'espace est restreint. Les vérins souples sont tout particulièrement utiles pour brider ou déplacer des charges de formes très complexes ou très lourdes.

Il est impératif d'utiliser des butées mécaniques extérieures limitant la course en hauteur minimale et maximale du vérin. Ces butées doivent résister à l'effort produit. Les vérins souples ne doivent pas être associés, mais être utilisés de façon unitaire.

## Caractéristiques techniques, vérins souples démontables

- Actionneur simple effet
- Une, deux ou trois convolutions



- La course est la différence entre les hauteurs minimum et maximum. La force dépend de la course.

### Pression d'utilisation

- Une entrée d'air sur une extrémité.
- Pression statique max 10 bar, pression de fonctionnement 8 bar, 5,5 à 6 bar recommandé pour les applications dynamiques. Pression d'éclatement: 25 à 50 bar (selon le diamètre, le nombre de convolutions et le type d'élastomère).

### Fluide de fonctionnement,

- Adapté pour fonctionner avec de l'air comprimé ou d'autres fluides gazeux tel que l'azote.
- Egalement adapté avec l'air comprimé sans huile pour l'industrie alimentaire et les usines de peinture.
- Fiable même dans la plage basse pression avec des fluides hydrauliques tels que l'eau ou le glycol.

### Maintenance

- Sans entretien car sans frottement dû à aucun élément en mouvement. Mais les vérins à soufflet démontables peuvent être démontés.

## Spécification des matériaux de soufflet d'air

Ø (mm)	Nb convolution	Type	Plaques d'extrémité, bague d'accrochage, bague centrale			Soufflet *		
			Standard	Option Acier inoxydable	Option Autre traitement	Naturel	Option chlorobutyl	Option epichlor
70	1, 2 & 3	2.3/4 x 1,2 ou 3	Aluminium AS9U3	Non	Non	Composé NR-NBR-SBR	Oui	Sur demande
110 150 **	1, 2 & 3	4.1/2 x 1,2 ou 3 6 x 1,2 ou 3		Acier inoxydable 1.4301				
550 660	1 & 2	21.1/2 x 2 26 x 2 ***	Aluminium AS10G	Non	Non		Non ****	Non
150 200 250 300 370 410	1, 2 & 3	8 x 1,2 ou 3 8 x 1,2 ou 3 10 x 1,2 ou 3 12 x 1,2 ou 3 14.1/2 x 1,2 ou 3 16 x 1,2 ou 3	Acier DD13 zinc *	Acier inoxydable 1.4301	Sur demande	Composé NR-NBR-SBR	Oui	Sur demande

Remarque: vérins à soufflet renforcé 16 x 3

\*\* avec plaques d'extrémité fait en acier DD13 ou en aluminium

\* Protection contre la corrosion: Zinc alcaline / Passivation Chrome jaune 3 (protection sans chrome 6).

Résistance au brouillard salin > 480 heures rouge rouille.  
Conformité à la norme ISO 1431-1 pour la résistance à l'ozone.

\*\*\* Acier DD13 zinc

\*\*\*\* Sur demande pour 21.1/2 x 2

## Montage sur plaques d'extrémité

### Trous taraudés

Ø 70, 110, 150, 550, 660

### Goujons

Ø 150, 200, 250, 300, 370, 410

### Couples de serrage pour vis et goujons

Ø 70 M5: 5 Nm, M6: 7 à 11 Nm

Ø 110 M6: 7 à 11 Nm, M8: 12 Nm

Ø 150 M8 int.: 12 Nm, M10 ext.: 20 à 28 Nm

Ø 200 à 660 M10 int.: 25 Nm, M10 ext.: 20 à 28 Nm



## Recommandations



Il n'est pas possible de combiner un désalignement angulaire avec un désalignement axiale.

Il est impératif que des butées mécaniques externes soient utilisées pour limiter la course.

Les unités ne doivent pas atteindre leur course maximum ou être capable de «toucher le fond».

Les vérins à soufflet ne doivent pas être empilés, utiliser les seuls.

- La poussée du vérin à soufflet dépend de la hauteur du soufflet.
- Lorsque le poids augmente, la poussée diminue en raison de la variation de surface effective du soufflet.
- NE PAS DEGONFLER le vérin à soufflet tant qu'il n'est pas fixé sur une machine dotée de butées. Et ainsi DEGONFLER complètement le vérin à soufflet avant de le retirer de la machine.
- Veillez à prévoir suffisamment d'espace autour du vérin à soufflet à cause du changement de section lorsqu'il est sous pression.
- Utilisez toute la surface des plaques d'extrémité pour supporter les forces.
- Utiliser un guidage pour éviter tout désalignement angulaire ou axial.

## Référence de commande, vérin à soufflet démontable

Ø (mm) (Pouce)	Type	Nb conv.	Orifice BSPP	Poids (kg)	Course max. (mm)	Matériel	Force max. (N) à 7 bar	Référence de commande			
								Standard		Acier inoxydable	
								Standard Vérins souples	Haute température Vérins souples	Standard Vérins souples	Haute température Vérins souples
70 (2.3/4")	2.3/4 x 1	1	G1/4	0,35	20	Alu.	3020	9109025	9109525	/	/
	2.3/4 x 2	2		0,50	50		3067	9109009	9109509	/	/
	2.3/4 x 3	3		0,60	65		2672	9109010	9109510	/	/
110 (4.1/2")	4.1/2 x 1	1	G3/8	0,80	45	Alu.	7370	9109400	9109500	/	/
	4.1/2 x 2	2		1,00	80		6700	9109401	9109502	/	/
	4.1/2 x 3	3		1,20	100		6210	9109402	9109503	/	/
150 (6")	6 x 1	1	G1/2	2,00	55	Alu.	12900	9109004A	9109204A	/	/
	6 x 2	2		2,70	120		13800	9109001A	9109201A	/	/
	6 x 3	3		3,00	180		12600	9109007A	9109207A	/	/
150 (6")	6 x 1	1	G1/2	2,50	55	Acier ou acier inoxydable	12900	9109004	9109204	9109004N	9109204N
	6 x 2	2		2,70	120		13800	9109001	9109201	9109001N	9109201N
	6 x 3	3		3,00	180		12600	9109007	9109207	9109007N	9109207N
200 (8")	8 x 1	1	G1/2	3,05	75	Acier ou acier inoxydable	20980	9109014	9109214	9109014N	9109214N
	8 x 2	2		3,75	180		2290	9109011	9109211	9109011N	9109211N
	8 x 3	3		4,30	225		21040	9109017	9109217	9109017N	9109217N
250 (10")	10 x 1	1	G1/2	3,90	100	Acier ou acier inoxydable	31700	9109024	9109224	9109024N	9109224N
	10 x 2	2		5,00	200		35390	9109021	9109221	9109021N	9109221N
	10 x 3	3		5,60	300		33000	9109031	9109231	9109031N	9109231N
300 (12")	12 x 1	1	G1/2	5,20	100	Acier ou acier inoxydable	46070	9109044	9109244	9109044N	9109244N
	12 x 2	2		6,70	195		46760	9109041	9109241	9109041N	9109241N
	12 x 3	3		8,10	330		50520	9109051	9109251	9109051N	9109251N
370 (14.1/2")	14.1/2 x 1	1	G1/2	6,90	115	Acier ou acier inoxydable	67710	9109064	9109264	9109064N	9109264N
	14.1/2 x 2	2		9,10	225		70930	9109061	9109261	9109061N	9109261N
	14.1/2 x 3	3		10,00	350		72010	9109069	9109269	9109069N	9109269N
410 (16")	16 x 1	1	G1/2	7,00	160	Acier ou acier inoxydable	72080	9109026	9109226	9109026N	9109226N
	16 x 2	2		9,70	250		79840	9109171	9109271	9109171N	9109271N
	16 x 3	3 *		12,50	375		76520	9109177	9109277	9109177N	9109277N
550 (21.1/2")	21.1/2 x 2	2	G3/4	20,60	300	Alu.	168890	9109150	9109250	/	/
	21.1/2 x 2	2 **	-	11,50		-	/	9109153	9109253	/	/
660 (26")	26 x 2	2	G3/4	23,70	410	Acier	237600	9109156	/	/	/
	26 x 2	2 **	-	14,60		-	/	9109159	/	/	/

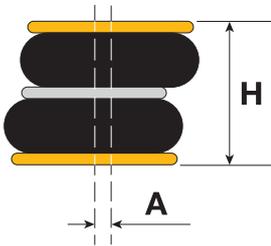
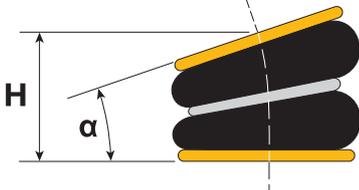
\* Soufflets renforcés 4 couches

\*\* Vérins à soufflet moins les plaques

**Remarque:** 16x2, 10x3, 12x3, 14,1/2x3 existent en renforcés 4 couches, ajouter -4P à la fin de la référence, ie 9109069-4P**Remarque:** 4,1/2x2, 8x2, 14,1/2x1 existent sans plaque sur demande

## Désalignements admissibles lorsque les vérins à soufflet sont utilisés comme actionneurs

H rec. = hauteur d'installation recommandée [ØN min = diamètre minimum nécessaire pour l'installation des vérins à soufflet]

Il n'est pas possible de combiner un désalignement angulaire avec un désalignement axial.											
Les valeurs suivantes sont pour une courte durée Mouvement pendant la course Les vérins à soufflet peuvent ne pas être exposé à un mauvais alignement axial permanent.											
Ø (mm) (Pouce)	Références	Type	Nb conv.	ØN min (mm)	A = 5 mm pour H (mm) entre min à max	A = 10 mm pour H (mm) entre min à max	H rec. (mm)	Angle α = 5° pour H (mm) entre min à max	Angle α = 10° pour H (mm) entre min à max	Angle α = 15° pour H (mm) entre min à max	
Ø 70 (2.3/4")	9109025	2.3/4 x 1	1	95			65				
	9109009	2.3/4 x 2	2		80 à 100	85 à 95	105	75 à 100	80 à 95		
	9109010	2.3/4 x 3	3		90 à 125	100 à 115	130	90 à 120	95 à 110		
Ø 110 (4.1/2")	9109400	4.1/2 x 1	1	140	60 à 80	70 à 90	80	60 à 75	65 à 70		
	9109401	4.1/2 x 2	2		75 à 145	85 à 135	135	80 à 125	105 à 145		
	9109402	4.1/2 x 3	3		120 à 200	110 à 180	180	125 à 180	130 à 170		
Ø 150 (6")	9109004A	6 x 1	1	190	65 à 95	75 à 85	100	65 à 90	70 à 85		
	9109001A	6 x 2	2		100 à 175	110 à 165	175		95 à 160	100 à 155	
	9109007A	6 x 3	3		115 à 250	105 à 230	255	195 à 255	200 à 250		
Ø 150 (6")	9109004	6 x 1	1	190	65 à 95	75 à 85	95	65 à 90	70 à 85		
	9109001	6 x 2	2		100 à 175	110 à 165	170		95 à 160	100 à 155	
	9109007	6 x 3	3		115 à 250	105 à 230	250	195 à 255	200 à 250		
Ø 200 (8")	9109014	8 x 1	1	245	70 à 120	65 à 115	115	60 à 105	70 à 100		
	9109011	8 x 2	2		85 à 240	95 à 230	220	90 à 210	100 à 205		
	9109017	8 x 3	3		110 à 280	100 à 260	300	250 à 305	255 à 300		
Ø 250 (10")	9109024	10 x 1	1	300	65 à 145	70 à 135	135	70 à 115	80 à 105		
	9109021	10 x 2	2		95 à 270	105 à 200	245		95 à 260	115 à 250	
	9109031	10 x 3	3		175 à 390	165 à 380	350	245 à 370	280 à 350		
Ø 300 (12")	9109044	12 x 1	1	350	70 à 135	80 à 130	135		75 à 115	90 à 105	
	9109041	12 x 2	2		95 à 280	105 à 270	245	100 à 255	110 à 245		
	9109051	12 x 3	3		140 à 410	150 à 400	350	230 à 340	250 à 310		
Ø 370 (14.1/2")	9109064	14.1/2 x 1	1	425	105 à 170	85 à 160	150	65 à 145	85 à 135		
	9109061	14.1/2 x 2	2		110 à 340	120 à 330	270		115 à 290	135 à 275	
	9109069	14.1/2 x 3	3		160 à 440	170 à 430	420	300 à 390	310 à 370		
Ø 410 (16")	9109026	16 x 1	1	460		85 à 195	190		85 à 180		
	9109171	16 x 2	2		170 à 325	180 à 315	300	125 à 325	135 à 315		
	9109177	16 x 3	3 *		275 à 500	290 à 485	475		350 à 480	370 à 450	
Ø 550 (21.1/2")	9109150	21.1/2 x 2	2	630			350				
Ø 660 (26")	9109156	26 x 2	2	750			425				

\* Soufflets renforcés 4 couches

= sur demande

## Isolation des vibrations (amortissement) lorsque les vérins à soufflets sont utilisés comme isolateurs

La rigidité est la force de réaction qui apparait lorsque le vérin souple est dévié de sa position initiale.

En raison de la compression de l'air, la rigidité n'est pas constante et elle est fonction de la variation de surface, du volume et de la pression.

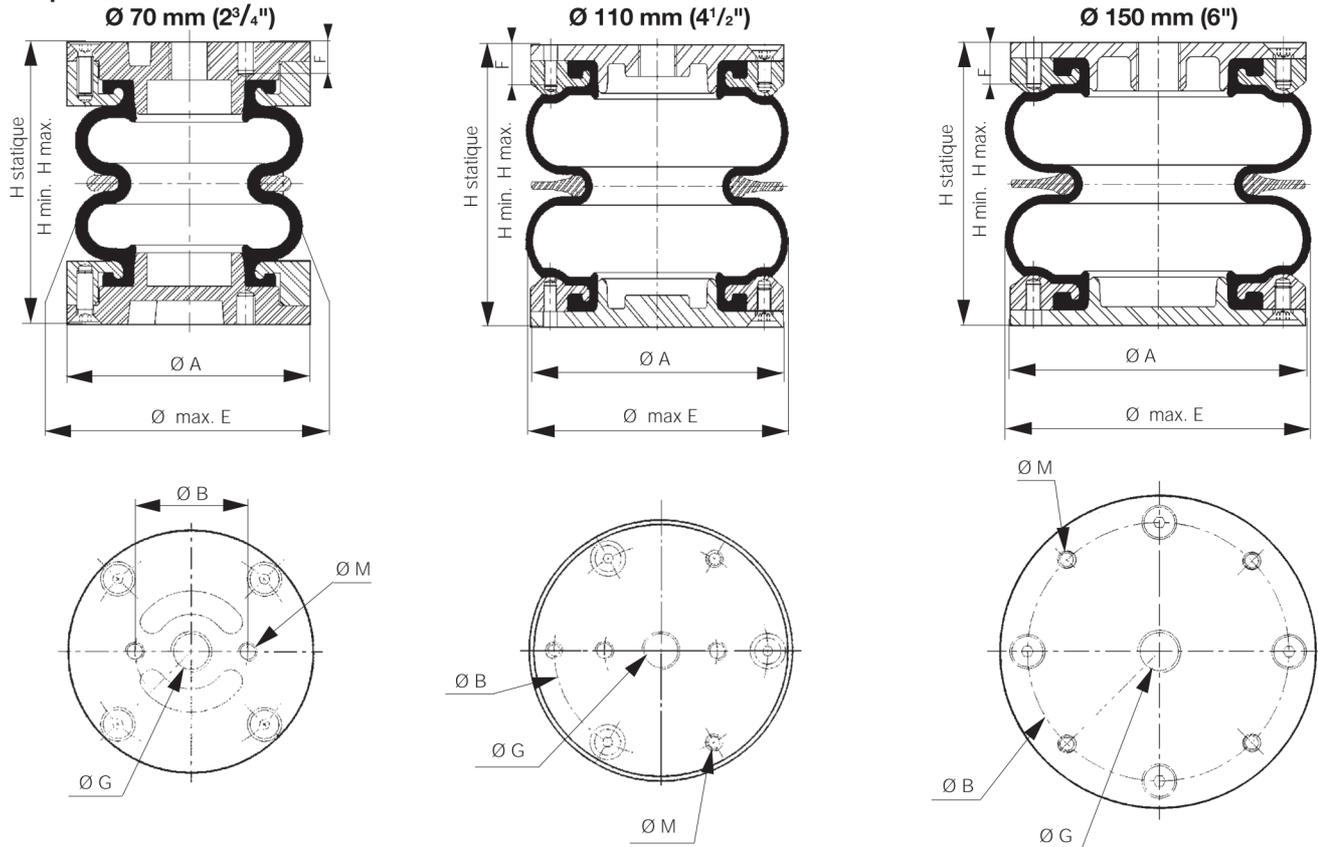
H2 rec. = hauteur d'installation recommandée pour une meilleure isolation.

Isolation I (%) fe=Fréquence d'excitation (Hz) fn=Fréquence naturelle (Hz)							À 2 bar		À 4 bar		À 6 bar		À 0 bar
$I = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_e}{f_n}\right)^2 - 1}$							Naturel fréquence fn (Hz)	Rigidité (daN/mm)	Naturel fréquence fn (Hz)	Rigidité (daN/mm)	Naturel fréquence fn (Hz)	Rigidité (daN/mm)	Charge (N) H (mm)
Ø (mm) (Pouce)	Réf.	Type	Nb conv.	Course max. (mm)	Hauteur statique (mm)	H2 rec. (mm)							
70 (2.3/4")	9109025	2.3/4 x 1	1	20	60	62	5,22	5,96	4,79	9,61	4,60	13,37	160 (50)
	9109009	2.3/4 x 2	2	50	90	90	4,14	3,17	3,76	5,25	3,60	7,25	125 (65)
	9109010	2.3/4 x 3	3	65	110	120	3,50	2,06	3,22	3,58	3,12	5,07	250 (80)
110 (4.1/2")	9109400	4.1/2 x 1	1	45	65	72	4,21	7,49	3,87	13,18	3,71	18,49	150 (50)
	9109401	4.1/2 x 2	2	80	100	130	2,94	2,65	2,71	4,95	2,62	7,14	250 (65)
	9109402	4.1/2 x 3	3	100	145	195	2,20	1,31	2,04	2,55	1,96	3,68	100 (100)
150 (6")	9109004A	6 x 1	1	55	80	90	3,76	10,63	3,47	19,19	3,33	27,22	250 (55)
	9109001A	6 x 2	2	120	130	160	2,51	4,41	2,33	7,94	2,25	11,40	170 (75)
	9109007A	6 x 3	3	180	190	230	2,07	2,99	1,91	5,40	1,85	7,73	230 (100)
150 (6")	9109004	6 x 1	1	55	80	85	3,71	9,43	3,43	17,40	3,30	24,90	250 (50)
	9109001	6 x 2	2	120	130	150	2,51	4,55	2,33	8,17	2,25	11,69	170 (70)
	9109007	6 x 3	3	180	190	225	2,07	2,91	1,91	5,27	1,85	7,55	230 (95)
200 (8")	9109014	8 x 1	1	75	90	100	3,05	13,40	2,86	23,79	2,77	34,21	220 (50)
	9109011	8 x 2	2	180	160	200	2,15	4,88	2,00	8,82	1,95	12,81	350 (80)
	9109017	8 x 3	3	225	205	280	1,82	3,34	1,67	6,02	1,60	8,51	280 (100)
250 (10")	9109024	10 x 1	1	100	100	120	2,71	15,00	2,54	27,10	2,46	38,50	150 (50)
	9109021	10 x 2	2	200	170	220	1,93	7,02	1,80	12,54	1,75	17,88	200 (75)
	9109031	10 x 3	3	300	250	320	1,58	4,40	1,47	7,60	1,43	11,00	250 (100)
300 (12")	9109044	12 x 1	1	100	100	120	2,69	23,00	2,51	41,30	2,44	58,80	280 (50)
	9109041	12 x 2	2	195	170	220	1,97	10,90	1,84	20,00	1,78	28,50	170 (75)
	9109051	12 x 3	3	330	250	320	1,58	7,60	1,48	13,30	1,44	18,90	400 (100)
370 (14.1/2")	9109064	14.1/2 x 1	1	115	110	130	2,48	32,80	2,30	55,90	2,22	78,40	360 (50)
	9109061	14.1/2 x 2	2	225	180	250	1,78	15,10	1,66	26,40	1,61	37,30	210 (75)
	9109069	14.1/2 x 3	3	350	280	370	1,43	9,20	1,35	16,30	1,31	23,30	210 (105)
410 (16")	9109026	16 x 1	1	160	130	150	2,29	24,80	2,14	51,30	2,07	73,30	150 (50)
	9109171	16 x 2	2	250	200	290	1,57	12,60	1,48	22,80	1,44	32,30	120 (80)
	9109177	16 x 3	3 *	375	300	400	1,35	9,60	1,26	16,80	1,24	24,40	200 (120)
550 (21.1/2")	9109150	21.1/2 x 2	2	300	200	300	1,71	31,00	1,56	53,80	1,50	75,60	480 (90)
660 (26")	9109156	26 x 2	2	410	200	350	1,37	31,60	1,27	56,00	1,23	79,20	150 (90)

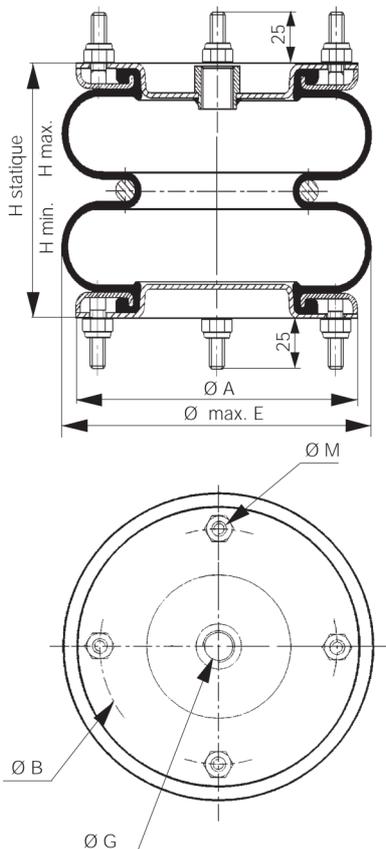
\* Soufflets renforcés 4 couches

**Encombremments** (pour une version à 2 convolutions)

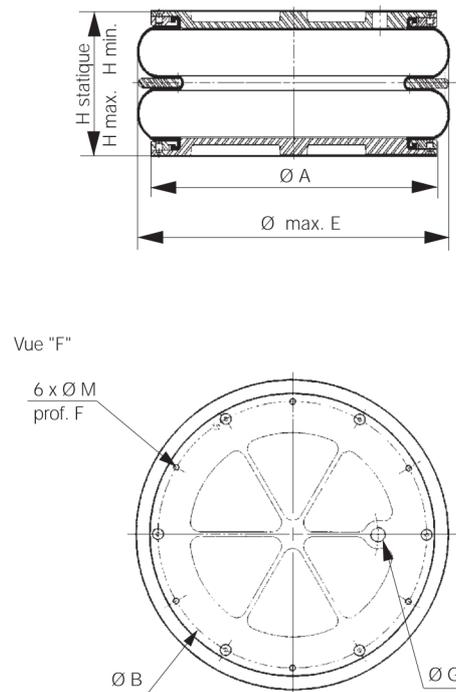
**Plaques aluminium**



**Plaques en acier**  
Ø 150 à 410 mm (6 à 16")



**Plaques aluminium / Plaques acier**  
Ø 550 mm (21 1/2") / Ø 660 mm (26")



Dimensions de montage des vérins à soufflet (mm), type démontable

**Remarque:** Les versions haute temp, epichlore et acier inoxydable possèdent les même dimensions

H min, H max, H rec. = hauteurs d'installation recommandées

H2 rec. lorsque le vérin à soufflet est utilisé comme isolateur

F = Profondeur de filetage pour la fixation

ØN min = diamètre minimum nécessaire pour pouvoir installer le vérin souple



Il est impératif d'utiliser des butées mécaniques extérieures pour limiter la course en hauteur minimale et maximale du vérin. Ces butées doivent résister à l'effort obtenu.  
Les vérins souples ne doivent pas être associés, mais utilisés de façon unitaire.

Description					Poids kg	Hauteur						Diamètres				Montage			Pression			
Ø (mm) (Pouce)	Réf.	Type	Nb conv.	Matériel		Course max. mm	H min mm	H statique mm	H max mm	H rec. mm	H2 rec. mm	ØA mm	ØE statique mm	ØE max mm	ØN min mm	ØB mm	ØM mm	F prof. mm	ØG Entrée d'air	Max statique bar	Max dyn. bar	Rec. dyn. bar
70 (2.3/4")	9109025	2.3/4 x 1	1	Alu.	0,35	20	50	60	70	65	62	78	70	80	95	36	2 x M6	7,5	G1/4	10	8	5,5
	9109009	2.3/4 x 2	2	Alu.	0,50	50	65	90	115	105	90											
	9109010	2.3/4 x 3	3	Alu.	0,60	65	80	110	145	130	120											
110 (4.1/2")	9109400	4.1/2 x 1	1	Alu.	0,80	45	45	65	90	80	72	110	110	125	140	93	3 x M6	7,5	G3/8	10	8	5,5
	9109401	4.1/2 x 2	2	Alu.	1,00	80	65	100	145	135	130											
	9109402	4.1/2 x 3	3	Alu.	1,20	100	100	145	200	180	195											
150 (6")	9109004A	6 x 1	1	Alu.	2,00	55	55	80	110	100	90	152,5	150	175	190	45 127	2 x M8 4 x M8	13 10	G1/2	10	8	5,5
	9109001A	6 x 2	2	Alu.	2,70	120	75	130	195	175	160											
	9109007A	6 x 3	3	Alu.	3,00	180	100	190	280	255	230											

Description					Poids kg	Hauteur						Diamètres				Montage			Pression			
Ø (mm) (Pouce)	Réf.	Type	Nb conv.	Matériel		Course max. mm	H min mm	H statique mm	H max mm	H rec. mm	H2 rec. mm	ØA mm	ØE statique mm	ØE max mm	ØN min mm	ØB mm	ØM mm	F prof. mm	ØG Orifice	Max statique bar	Max dyn. bar	Rec. dyn. bar
150 (6")	9109004	6 x 1	1	Acier	2,50	55	50	80	105	95	85	155	150	175	190	127	4 x M10 ext, h=26,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109001	6 x 2	2		2,70	120	70	130	190	170	150											
	9109007	6 x 3	3		3,00	180	95	190	275	250	225											
200 (8")	9109014	8 x 1	1	Acier	3,05	75	50	90	125	115	100	184	200	230	245	155,5	4 x M10 ext, h=26,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109011	8 x 2	2		3,75	180	70	160	250	220	200											
	9109017	8 x 3	3		4,30	225	100	205	325	300	280											
250 (10")	9109024	10 x 1	1	Acier	3,90	100	50	100	150	135	120	210	250	280	300	181	4 x M10 ext, h=26,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109021	10 x 2	2		5,00	200	70	170	270	245	220											
	9109031	10 x 3	3		5,60	300	100	250	400	350	320											
300 (12")	9109044	12 x 1	1	Acier	5,20	100	50	100	150	135	120	260	300	330	350	232	4 x M10 ext, h=27,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109041	12 x 2	2		6,70	195	75	170	270	245	220											
	9109051	12 x 3	3		8,10	330	100	250	430	350	320											
370 (14.1/2")	9109064	14.1/2 x 1	1	Acier	6,90	115	50	110	165	150	130	310	370	395	425	282,5	4 x M10 ext, h=26,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109061	14.1/2 x 2	2		9,10	225	70	180	295	270	250											
	9109069	14.1/2 x 3	3		10,00	350	100	280	450	420	370											
410 (16")	9109026	16 x 1	1	Acier	7,00	160	50	130	210	190	150	310	410	440	460	282,5	4 x M10 ext, h=26,5 mm	-	G1/2	10	8	5,5
	9109171	16 x 2	2		9,70	250	75	200	325	300	290											
	9109177	16 x 3	3*		12,50	375	125	300	500	475	400											

\* Soufflets renforcés 4 couches

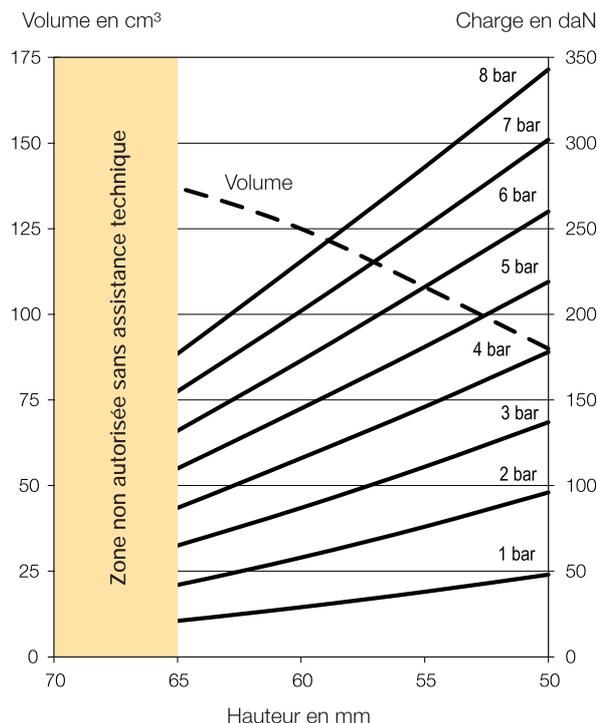
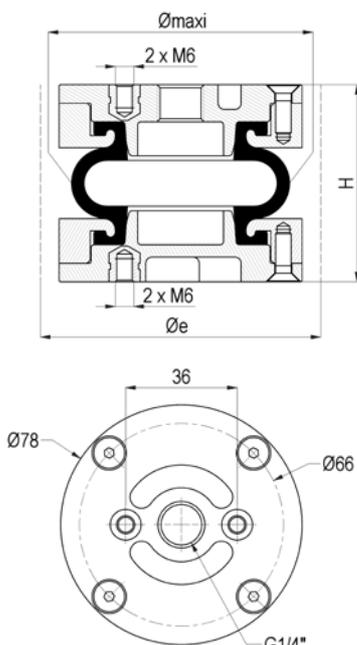
Description					Poids kg	Hauteur						Diamètres				Montage			Pression				
Ø (mm) (Pouce)	Réf.	Type	Nb conv.	Matériel		Course max. mm	H min mm	H statique mm	H max mm	H rec. mm	H2 rec. mm	ØA mm	ØE statique mm	ØE max mm	ØN min mm	ØB mm	ØM mm	F prof. mm	ØG Orifice	Max statique bar	Max dyn. bar	Rec. dyn. bar	
550 (21.1/2")	9109150	21.1/2 x 2	2	Alu.	20,60	300	90	200	390	350	300	498,5	550	580	630	470	6 x M10	9	G3/4	10	7	8	5,5
	9109153	21.1/2 x 2	2**	-	11,50							-											
660 (26")	9109156	26 x 2	2	Acier	23,70	410	90	200	500	425	350	610	660	700	750	470	6 x M10	9	G3/4	10	8	5,5	
	9109159	26 x 2	2**	-	14,60							-											-

\*\* Vérins à soufflet moins les plaques



Type x Nombre de convolutions: **2.3/4" x 1, Ø 70**

**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 025</b>	-
Haute température CR	Aluminium	<b>9 109 525</b>	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	160 (50)
Poids [kg]	0,35

**Encombresments [mm]**

Ø maxi.	80
Øe	95
H statique	60
H min.	50
H max.	70
H recommandé	65

**Couple de serrage [Nm]**

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	50	105	155
Rigidité [daN/cm]	56,9	96,1	133,7
Fréquence naturelle [Hz]	5,2	4,8	4,6
Vol. V [cm³]	115	112	130
H2 rec Pour l'isolement [mm]	62	62	62

**Désalignement pour H entre [mm]**

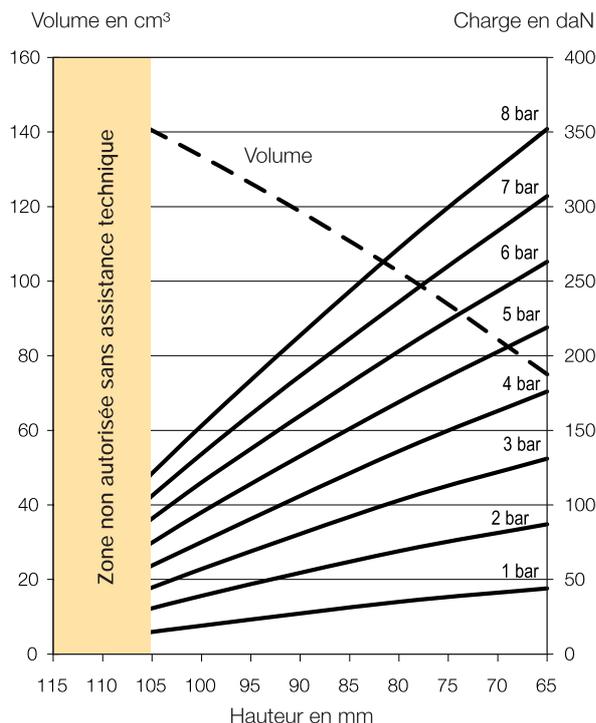
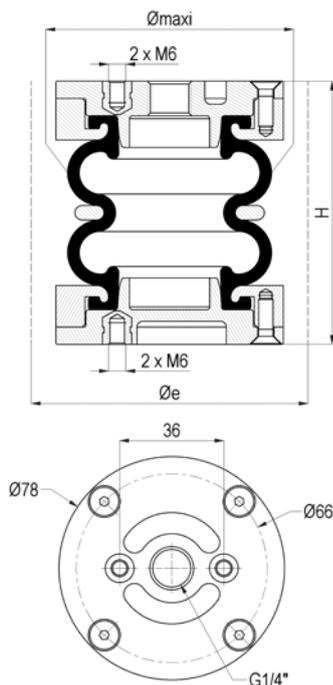
Axial	A = 5 mm	-
	A = 10 mm	-
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	-
	Angle α = 15°	-

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
50	137	178	219	260	302	343	90
55	111	146	181	216	251	286	108
60	87	116	145	173	202	231	125
65	65	87	110	132	155	177	137
70	44	60	76	92	109	125	145
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 2.3/4" x 2, Ø 70

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 009	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 509	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	125 (65)
Poids [kg]	0,50

Encombrements [mm]

Ø maxi.	80
Øe	95
H statique	90
H min.	65
H max.	115
H recommandé	105

Couple de serrage [Nm]

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	45	90	140
Rigidité [daN/cm]	31,7	52,5	72,5
Fréquence naturelle [Hz]	4,1	3,8	3,6
Vol. V [cm³]	135	140	145
H2 rec Pour l'isolement [mm]	90	90	90

Désalignement pour H entre [mm]

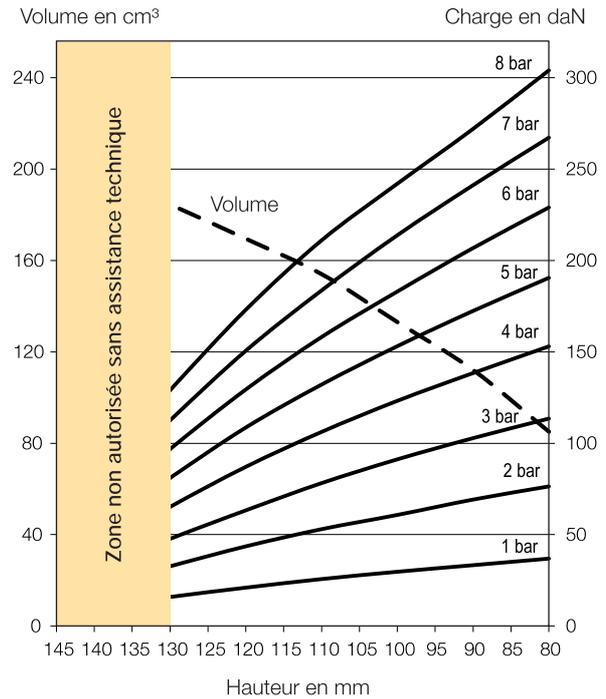
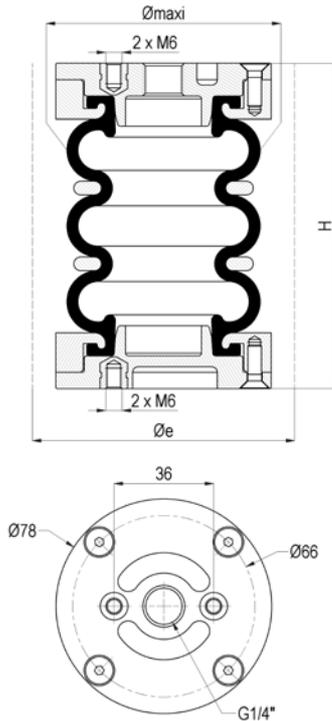
Axial	A = 5 mm	80 à 100
	A = 10 mm	85 à 95
Angulaire	Angle α = 5°	75 à 100
	Angle α = 10°	80 à 95
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]							Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]								
65	131	176	219	263	307	352	75	
80	103	136	169	203	236	272	103	
100	57	75	95	115	134	153	134	
115	20	27	33	40	47	54	154	
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	

Type x Nombre de convolutions: **2.3/4" x 3, Ø 70**

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 010</b>	-
Haute température CR	Aluminium	<b>9 109 510</b>	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	250 (80)
Poids [kg]	0,60

Encombrements [mm]

Ø maxi.	80
Øe	95
H statique	110
H min.	80
H max.	145
H recommandé	130

Couple de serrage [Nm]

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	40	85	130
Rigidité [daN/cm]	20,6	35,8	50,7
Fréquence naturelle [Hz]	3,5	3,2	3,1
Vol. V [cm³]	197	199	202
H2 rec Pour l'isolement [mm]	120	120	120

Désalignement pour H entre [mm]

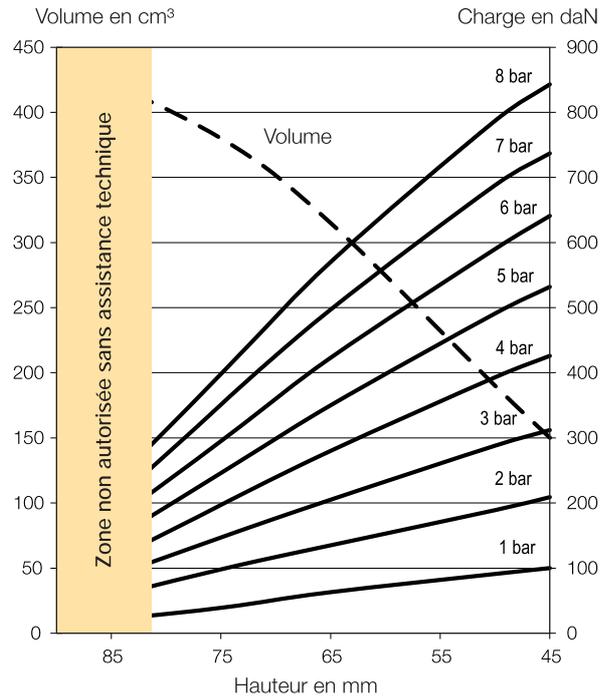
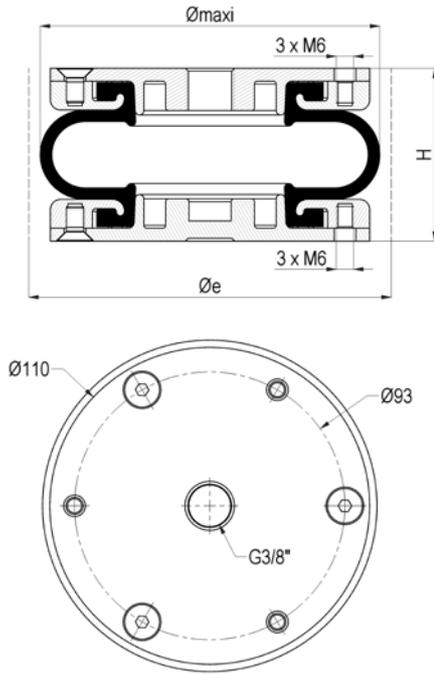
Axial	A = 5 mm	90 à 125
	A = 10 mm	100 à 115
Angulaire	Angle α = 5°	90 à 120
	Angle α = 10°	95 à 110
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
80	114	153	191	229	267	304	85
90	103	138	172	207	241	272	112
100	91	123	153	183	214	242	133
110	78	106	132	158	184	211	154
120	63	87	109	129	151	173	170
130	48	65	81	97	113	129	185
140	31	42	52	62	72	83	199

Type x Nombre de convolutions: 4.1/2" x 1, Ø 110

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 400	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 500	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	150 (50)
Poids [kg]	0,80

Encombresments [mm]

Ø maxi.	125
Øe	140
H statique	65
H min.	45
H max.	90
H recommandé	80

Couple de serrage [Nm]

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	105	220	335
Rigidité [daN/cm]	74,9	131,8	184,9
Fréquence naturelle [Hz]	4,2	3,9	3,7
Vol. V [cm³]	316	340	365
H2 rec Pour l'isolement [mm]	72	72	72

Désalignement pour H entre [mm]

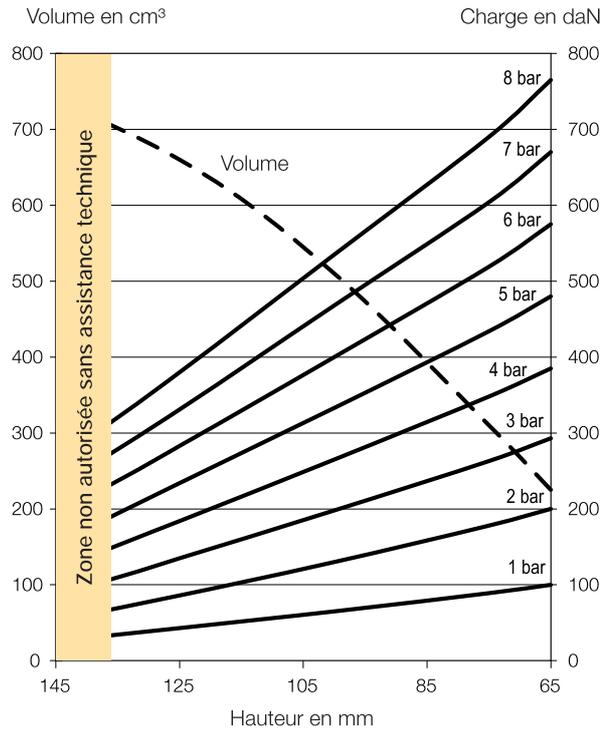
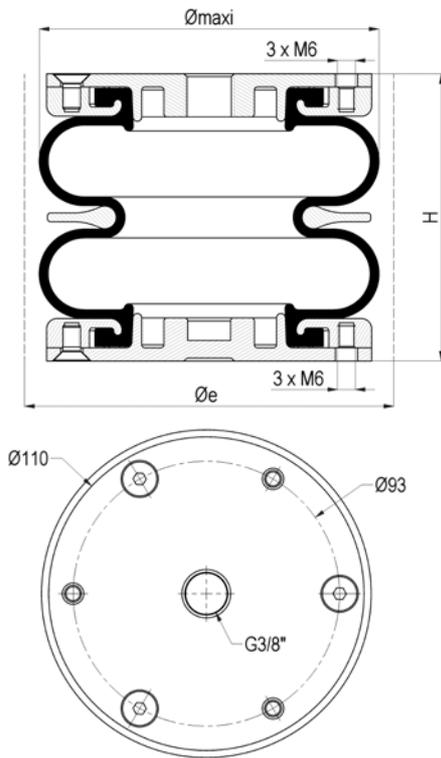
Axial	A = 5 mm	60 à 80
	A = 10 mm	70 à 90
Angulaire	Angle α = 5°	60 à 75
	Angle α = 10°	65 à 70
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]							Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8		
45	312	426	532	641	737	843	150	
50	288	393	491	590	688	787	190	
65	205	280	350	423	497	570	315	
75	147	197	246	295	351	398	380	
90	56	70	91	112	126	144	440	
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	

Type x Nombre de convolutions: 4.1/2" x 2, Ø 110

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 401	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 502	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	250 (65)
Poids [kg]	1,00

Encombrements [mm]

Ø maxi.	125
Øe	140
H statique	100
H min.	65
H max.	145
H recommandé	135

Couple de serrage [Nm]

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	75	170	260
Rigidité [daN/cm]	26,5	49,5	71,4
Fréquence naturelle [Hz]	2,9	2,7	2,6
Vol. V [cm³]	628	655	683
H2 rec Pour l'isolement [mm]	130	130	130

Désalignement pour H entre [mm]

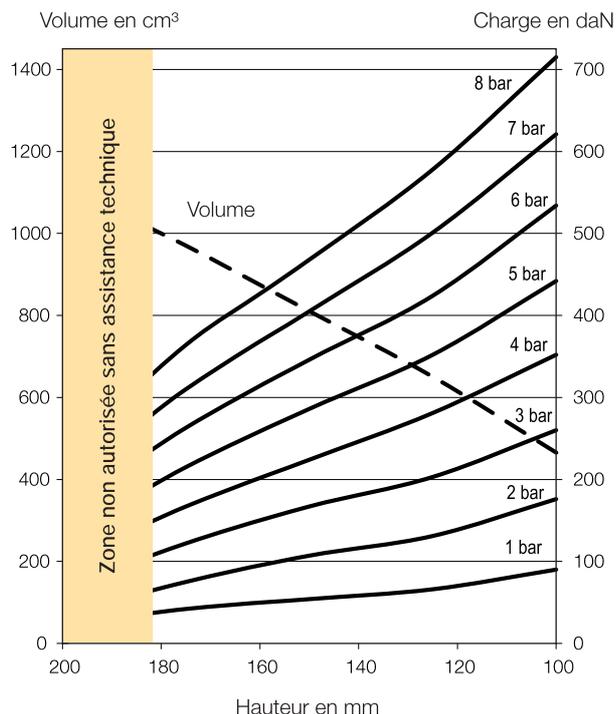
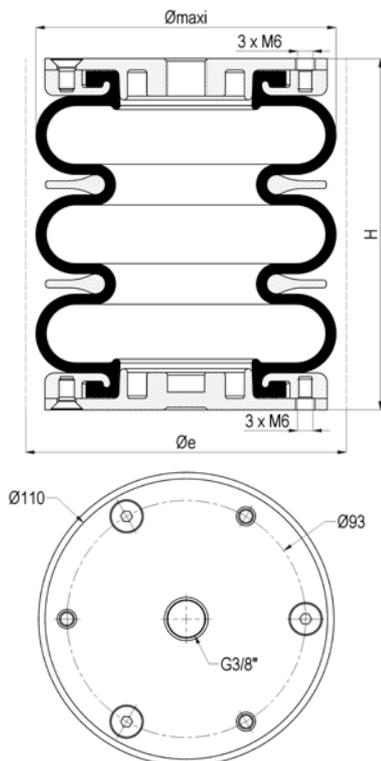
Axial	A = 5 mm	75 à 145
	A = 10 mm	85 à 135
Angulaire	Angle α = 5°	80 à 125
	Angle α = 10°	105 à 145
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
65	293	385	480	575	670	765	225
75	263	348	434	519	604	690	310
100	198	265	333	400	468	535	510
125	135	184	234	283	331	380	660
145	86	120	156	193	228	263	740
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 4.1/2" x 3, Ø 110

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 402	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 503	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G3/8"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	100 (100)
Poids [kg]	1,20

Encombres [mm]

Ø maxi.	125
Øe	140
H statique	145
H min.	100
H max.	200
H recommandé	180

Couple de serrage [Nm]

G1/4"	15 Nm
FHc M5	5 Nm
M6	5 Nm

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	65	150	240
Rigidité [daN/cm]	13,1	25,5	36,8
Fréquence naturelle [Hz]	2,2	2,0	2,0
Vol. V [cm³]	940	1010	1080
H2 rec Pour l'isolement [mm]	195	195	195

Désalignement pour H entre [mm]

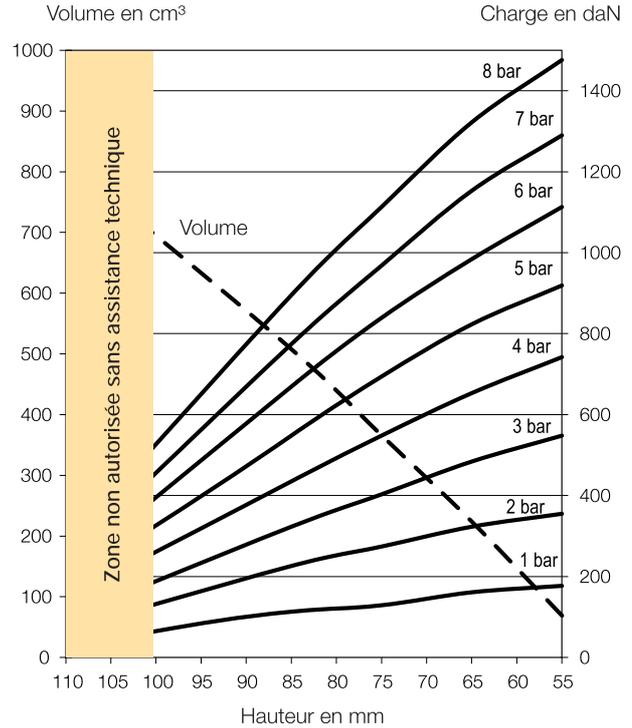
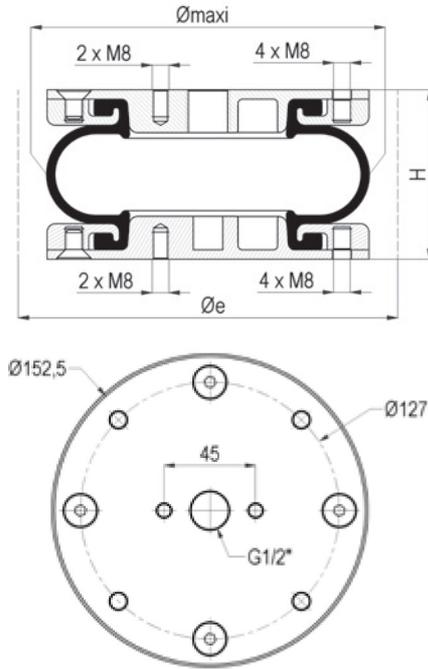
Axial	A = 5 mm	120 à 200
	A = 10 mm	110 à 180
Angulaire	Angle α = 5°	125 à 180
	Angle α = 10°	130 à 170
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
100	260	352	442	534	621	715	465
125	203	281	352	424	501	578	650
150	167	224	286	346	405	468	810
175	122	167	215	263	310	364	970
200	66	96	125	155	185	219	1105
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **6" x 1, Ø 150**

**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 004A</b>	-
Haute température CR	Aluminium	<b>9 109 204A</b>	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	250 (55)
Poids [kg]	2,00

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	80
H min.	55
H max.	110
H recommandé	100

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M8	12 Nm
-	-

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	185	395	610
Rigidité [daN/cm]	106,3	191,9	272,2
Fréquence naturelle [Hz]	3,8	3,5	3,3
Vol. V [cm³]	730	750	780
H2 rec Pour l'isolement [mm]	90	90	90

**Désalignement pour H entre [mm]**

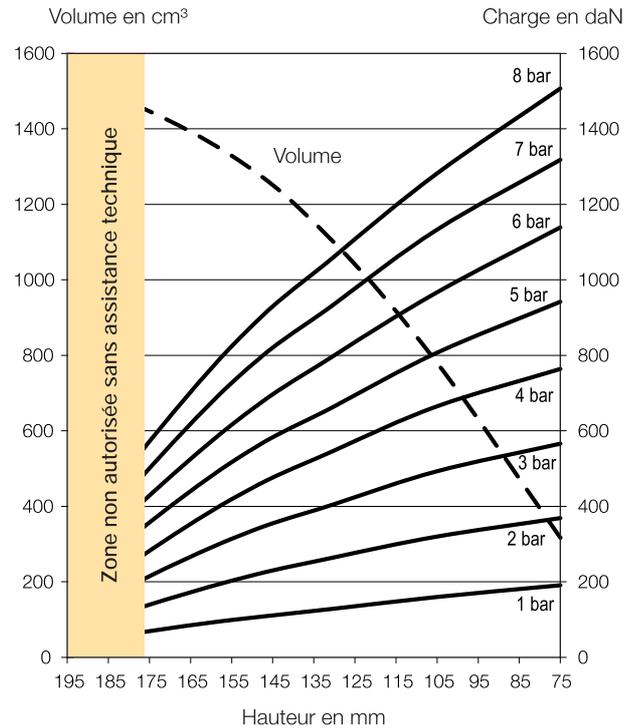
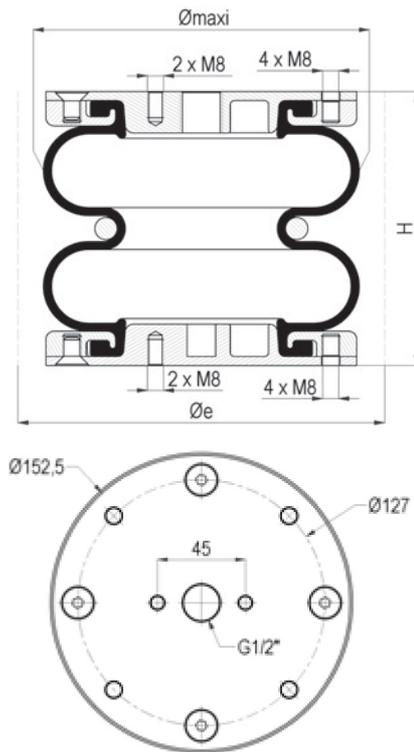
Axial	A = 5 mm	65 à 95
	A = 10 mm	75 à 85
Angulaire	Angle α = 5°	65 à 90
	Angle α = 10°	70 à 85
	Angle α = 15°	-

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
55	548	742	919	1113	1290	1476	69
65	484	653	823	984	1153	1322	224
75	403	548	694	839	968	1113	366
85	323	435	548	669	774	895	508
110	97	145	177	210	242	276	817
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 6" x 2, Ø 150

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 001A	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 201A	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	170 (75)
Poids [kg]	2,70

Encombrements [mm]

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	130
H min.	75
H max.	195
H recommandé	175

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M8	12 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	175	365	560
Rigidité [daN/cm]	44,1	79,4	114,0
Fréquence naturelle [Hz]	2,5	2,3	2,3
Vol. V [cm³]	1550	1610	1660
H2 rec Pour l'isolement [mm]	160	160	160

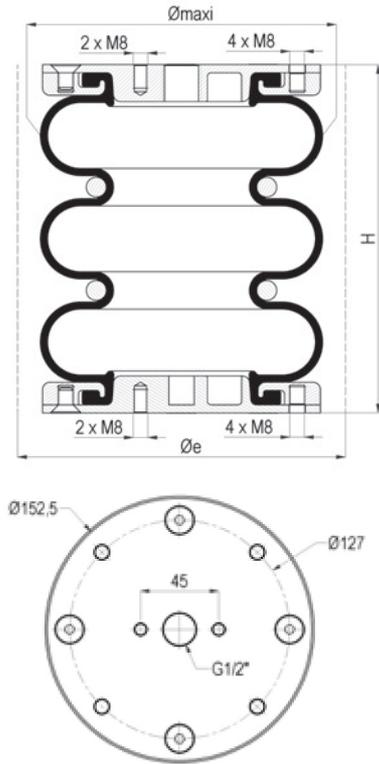
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	100 à 175
	A = 10 mm	110 à 165
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	95 à 160
	Angle α = 15°	100 à 155

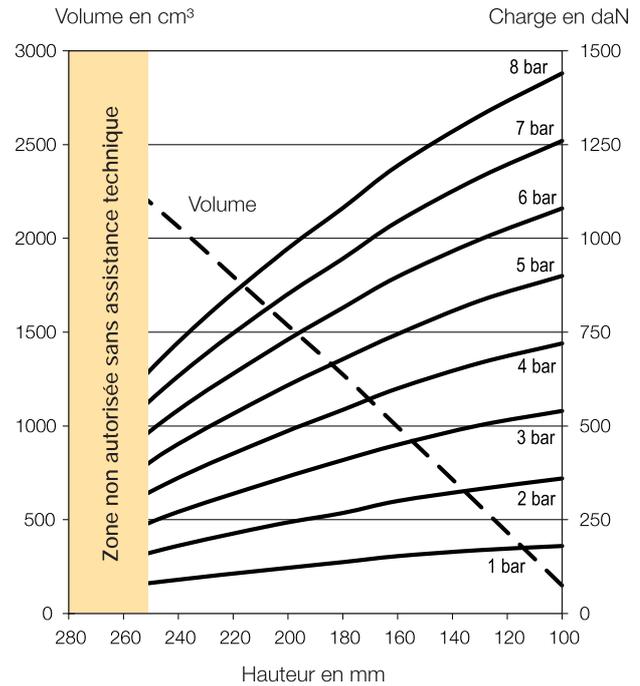
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
75	566	764	942	1139	1318	1507	317
105	493	665	807	967	1133	1282	780
130	406	548	665	800	936	1062	1098
155	314	419	517	616	727	824	1329
195	111	142	191	234	265	310	1549
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **6" x 3, Ø 150**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 007A</b>	-
Haute température CR	Aluminium	<b>9 109 207A</b>	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	230 (100)
Poids [kg]	3,00

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	190
H min.	100
H max.	280
H recommandé	255

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M8	12 Nm
-	-

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	175	365	560
Rigidité [daN/cm]	29,9	54,0	77,3
Fréquence naturelle [Hz]	2,1	1,9	1,9
Vol. V [cm³]	2160	2300	2400
H2 rec Pour l'isolement [mm]	230	230	230

**Désalignement pour H entre [mm]**

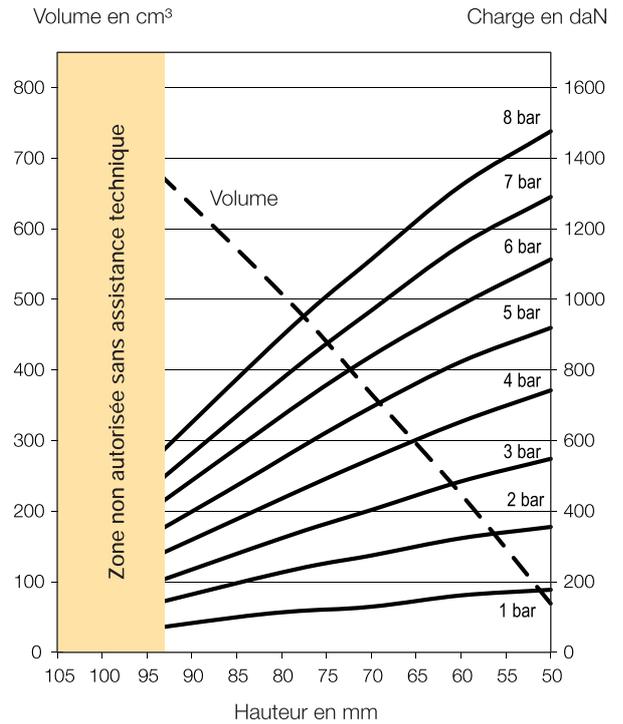
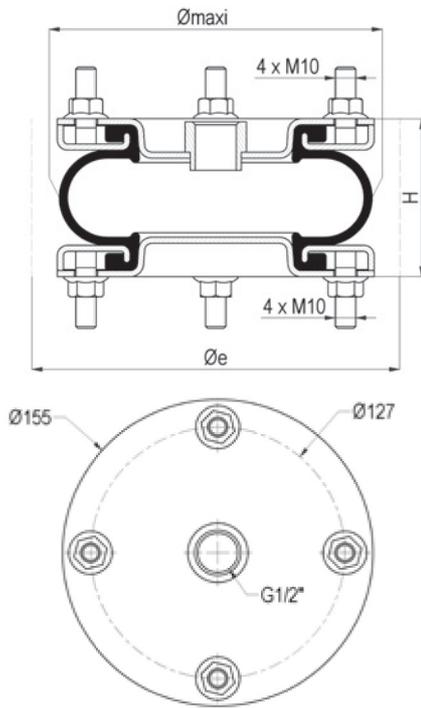
Axial	A = 5 mm	115 à 250
	A = 10 mm	105 à 230
Angulaire	Angle α = 5°	195 à 255
	Angle α = 10°	200 à 250
	Angle α = 15°	-

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]	
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]	100	540	720	900	1080	1260	1440	150
	130	502	668	834	997	1163	1327	575
	160	450	600	745	898	1045	1194	995
	180	409	543	678	815	946	1081	1275
	205	354	472	590	708	826	944	1600
	245	258	344	430	516	602	688	2125
	280	150	200	250	300	350	400	2550

Type x Nombre de convolutions: 6" x 1, Ø 150

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 004</b>	<b>9 109 004N</b>
Haute température CR		<b>9 109 204</b>	<b>9 109 204N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	250 (50)
Poids [kg]	2,50

Encombrements [mm]

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	80
H min.	50
H max.	105
H recommandé	95

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	170	365	570
Rigidité [daN/cm]	94,3	174,0	249,0
Fréquence naturelle [Hz]	3,7	3,4	3,3
Vol. V [cm³]	760	780	810
H2 rec Pour l'isolement [mm]	85	85	85

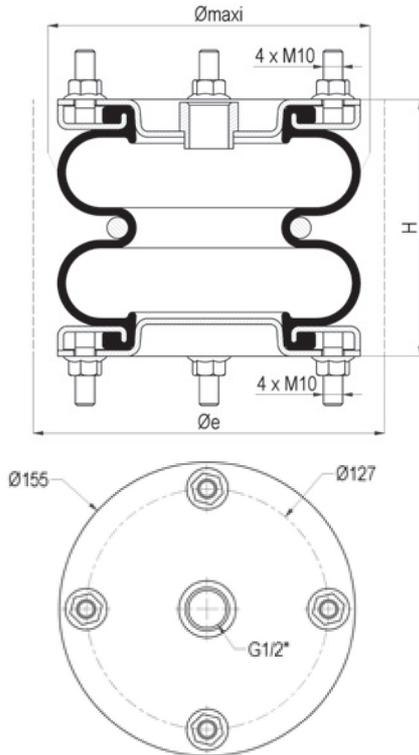
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	65 à 95
	A = 10 mm	75 à 85
Angulaire	Angle α = 5°	65 à 90
	Angle α = 10°	70 à 85
	Angle α = 15°	-

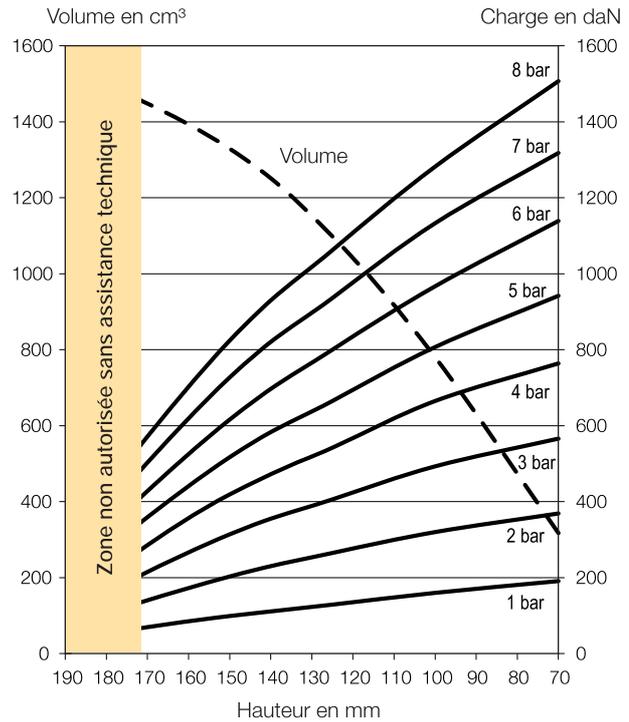
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]							Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8		
50	548	742	919	1113	1290	1476	69	
60	484	653	823	984	1153	1322	224	
70	403	548	694	839	968	1113	366	
80	323	435	548	669	774	895	508	
105	97	145	177	210	242	276	817	
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	

Type x Nombre de convolutions: **6" x 2, Ø 150**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 001</b>	<b>9 109 001N</b>
Haute température CR		<b>9 109 201</b>	<b>9 109 201N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	170 (70)
Poids [kg]	2,70

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	130
H min.	70
H max.	190
H recommandé	170

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	180	375	575
Rigidité [daN/cm]	45,5	81,7	116,9
Fréquence naturelle [Hz]	2,5	2,3	2,3
Vol. V [cm³]	1530	1590	1640
H2 rec Pour l'isolement [mm]	150	150	150

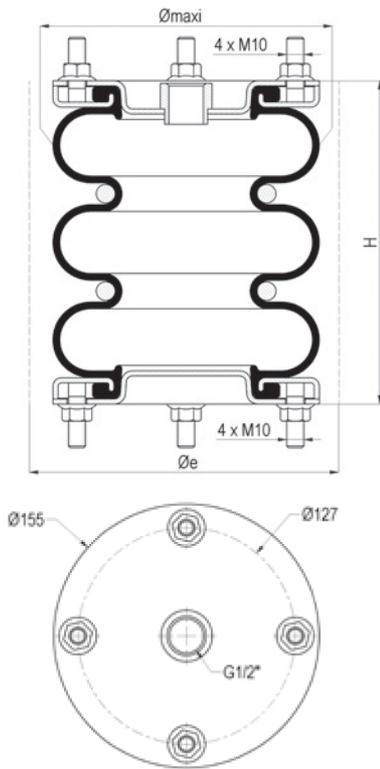
**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	100 à 175
	A = 10 mm	110 à 165
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	95 à 160
	Angle α = 15°	100 à 155

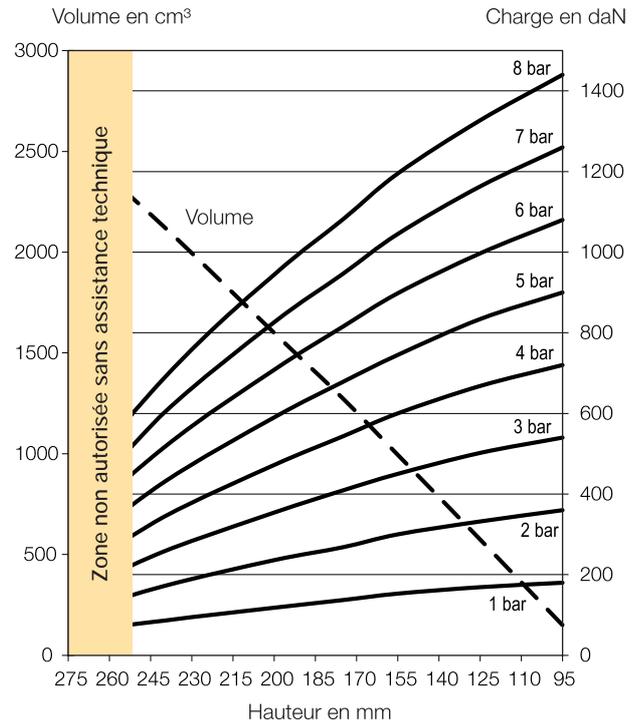
**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
70	566	764	942	1139	1318	1507	317
100	493	665	807	967	1133	1282	780
125	406	542	665	800	936	1062	1098
150	314	419	517	616	727	824	1329
190	111	142	191	234	265	310	1549
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **6" x 3, Ø 150**



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 007</b>	<b>9 109 007N</b>
Haute température CR		<b>9 109 207</b>	<b>9 109 207N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	230 (95)
Poids [kg]	3,00

Encombrements [mm]

Ø maxi.	175
Øe	190
H statique	190
H min.	95
H max.	275
H recommandé	250

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	170	360	545
Rigidité [daN/cm]	29,1	52,7	75,5
Fréquence naturelle [Hz]	2,1	1,9	1,9
Vol. V [cm³]	2170	2300	2420
H2 rec Pour l'isolement [mm]	225	225	225

Désalignement pour H entre [mm]

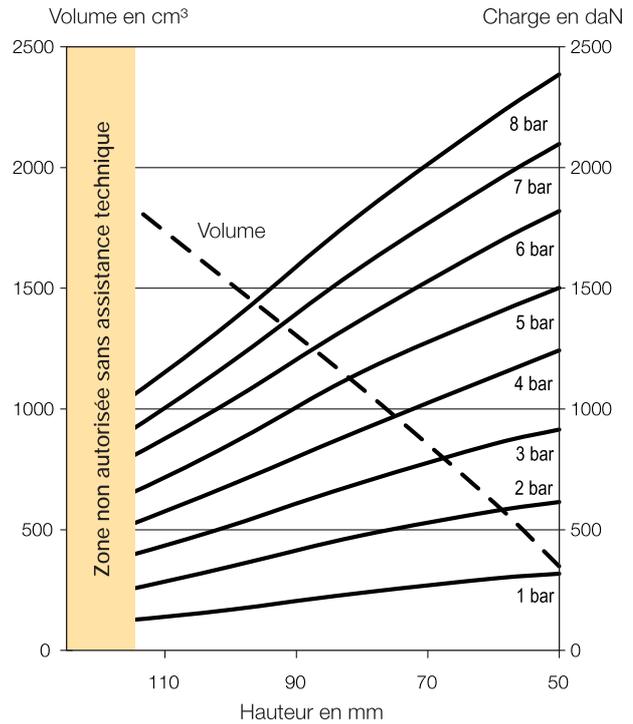
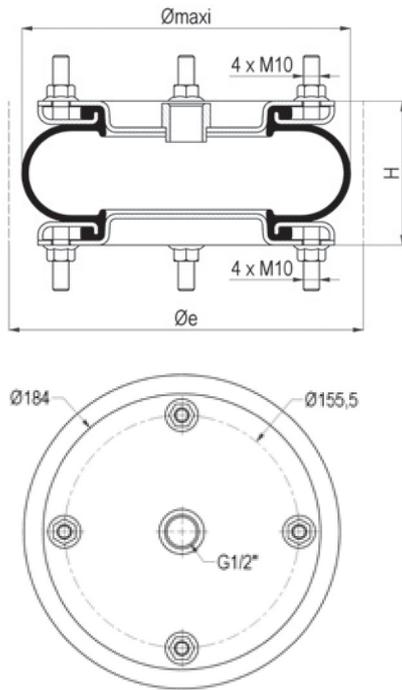
Axial	A = 5 mm	115 à 250
	A = 10 mm	105 à 230
Angulaire	Angle α = 5°	195 à 255
	Angle α = 10°	200 à 250
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]							Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]	95	540	720	900	1080	1260	1440	150
	125	502	668	834	997	1163	1327	575
	155	450	600	745	898	1045	1195	995
	175	409	543	678	815	946	1081	1275
	200	354	472	590	708	826	944	1600
	240	258	344	430	516	602	688	2125
	275	150	200	250	300	350	400	2550

Type x Nombre de convolutions: **8" x 1, Ø 150**

**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 014</b>	<b>9 109 014N</b>
Haute température CR		<b>9 109 214</b>	<b>9 109 214N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	220 (50)
Poids [kg]	3,05

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	230
Øe	245
H statique	90
H min.	50
H max.	125
H recommandé	115

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-



**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	355	725	1105
Rigidité [daN/cm]	134,0	237,9	342,1
Fréquence naturelle [Hz]	3,1	2,9	2,8
Vol. V [cm³]	1830	1900	1960
H2 rec Pour l'isolement [mm]	100	100	100

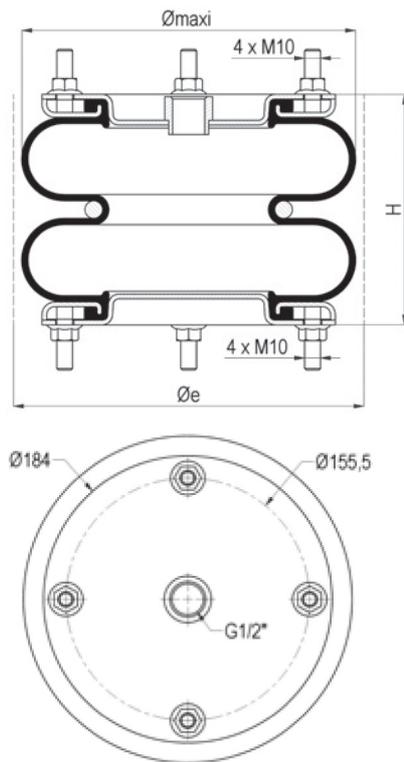
**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	70 à 120
	A = 10 mm	65 à 115
Angulaire	Angle α = 5°	60 à 105
	Angle α = 10°	70 à 100
	Angle α = 15°	-

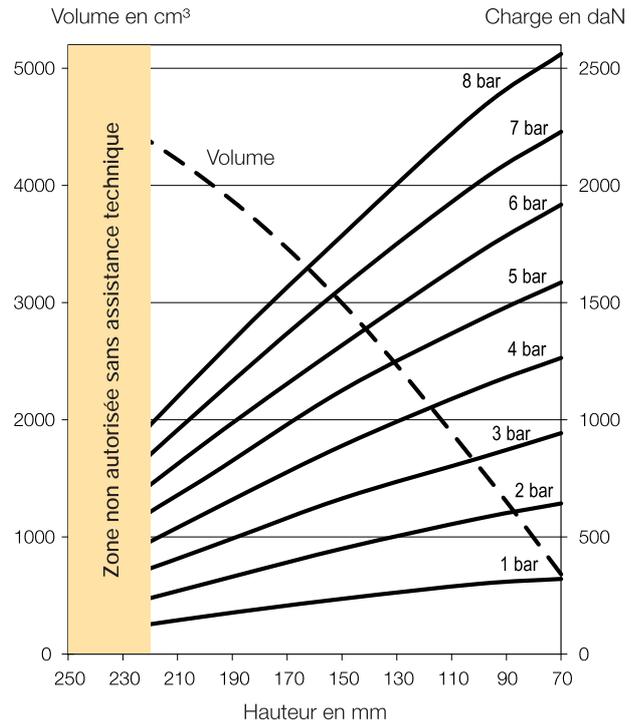
**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
50	915	1243	1502	1820	2098	2386	752
60	855	1134	1392	1681	1939	2207	1037
80	696	915	1154	1372	1591	1812	1541
100	517	686	855	1034	1193	1362	1968
125	318	418	527	656	736	851	2390
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 8" x 2, Ø 200



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 011	9 109 011N
Haute température CR		9 109 211	9 109 211N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	350 (80)
Poids [kg]	3,75

Encombrements [mm]

Ø maxi.	230
Øe	245
H statique	160
H min.	70
H max.	250
H recommandé	220

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	265	545	840
Rigidité [daN/cm]	48,8	88,2	128,1
Fréquence naturelle [Hz]	2,2	2,0	2,0
Vol. V [cm³]	3420	3540	3660
H2 rec Pour l'isolement [mm]	200	200	200

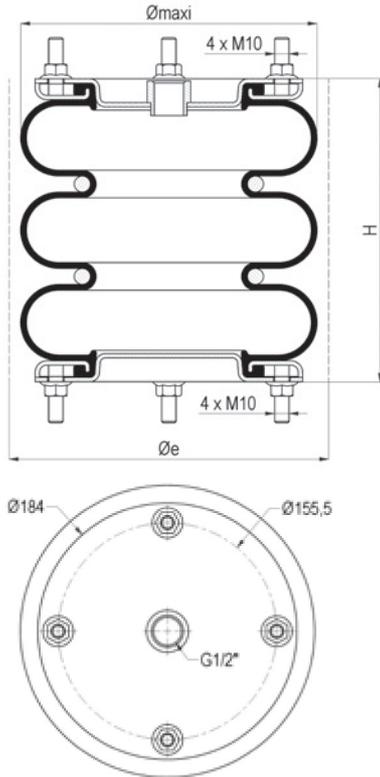
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	85 à 240
	A = 10 mm	95 à 230
Angulaire	Angle α = 5°	90 à 210
	Angle α = 10°	95 à 205
	Angle α = 15°	-

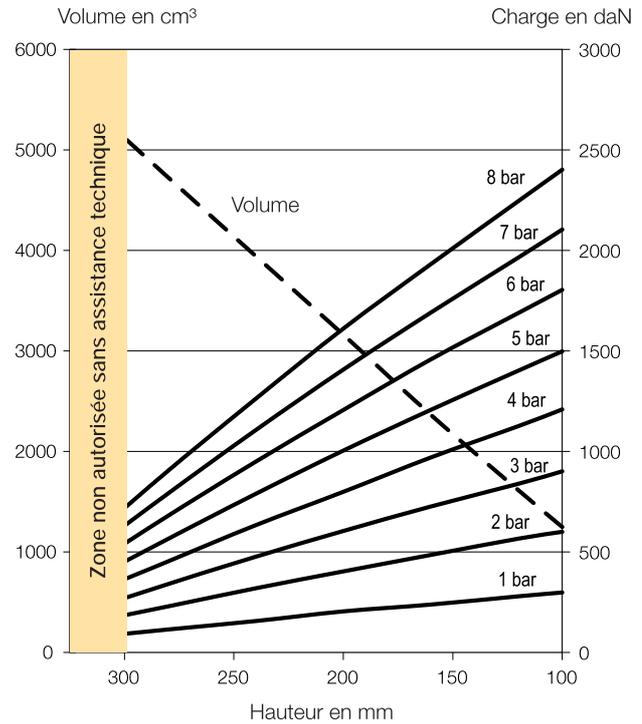
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
70	943	1264	1586	1918	2229	2561	680
100	836	1136	1425	1714	2014	2321	1598
150	664	889	1125	1318	1564	1786	2995
200	450	600	750	900	1061	1218	4050
250	236	300	386	450	536	608	4785
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **8" x 3, Ø 200**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 017</b>	<b>9 109 017N</b>
Haute température CR		<b>9 109 201</b>	<b>9 109 201N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	280 (100)
Poids [kg]	4,30

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	230
Øe	245
H statique	205
H min.	100
H max.	300
H recommandé	325

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
M6	5 Nm

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	250	535	820
Rigidité [daN/cm]	33,4	60,2	85,1
Fréquence naturelle [Hz]	1,8	1,7	1,6
Vol. V [cm³]	4770	5050	5 320
H2 rec Pour l'isolement [mm]	280	280	280

**Désalignement pour H entre [mm]**

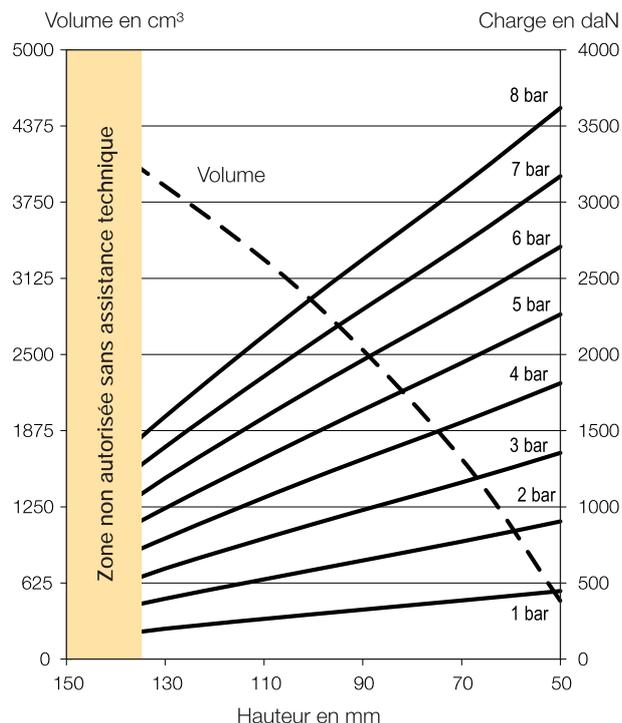
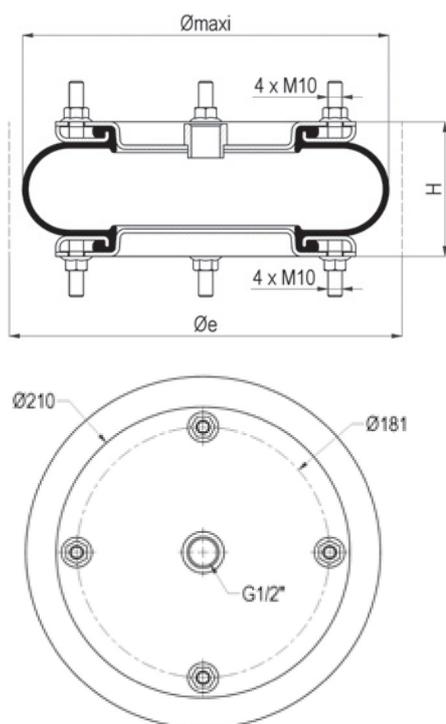
Axial	A = 5 mm	110 à 280
	A = 10 mm	100 à 260
Angulaire	Angle α = 5°	250 à 305
	Angle α = 10°	255 à 300
	Angle α = 15°	-

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]	
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]	100	901	1209	1498	1804	2104	2402	1246
	120	839	1126	1402	1689	1965	2246	1612
	160	726	970	1207	1458	1691	1932	2362
	200	604	799	1004	1206	1407	1611	3161
	240	476	633	789	949	1106	1262	3943
	280	340	453	565	680	791	904	4726
	325	182	247	306	362	424	481	5635

Type x Nombre de convolutions: 10" x 1, Ø 250

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 024	9 109 024N
Haute température CR		9 109 224	9 109 224N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	150 (50)
Poids [kg]	3,90

Encombrements [mm]

Ø maxi.	280
Øe	300
H statique	100
H min.	50
H max.	150
H recommandé	135

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	505	1045	1580
Rigidité [daN/cm]	150,0	271,0	385,0
Fréquence naturelle [Hz]	2,7	2,5	2,5
Vol. V [cm³]	3370	3530	3690
H2 rec Pour l'isolement [mm]	120	120	120

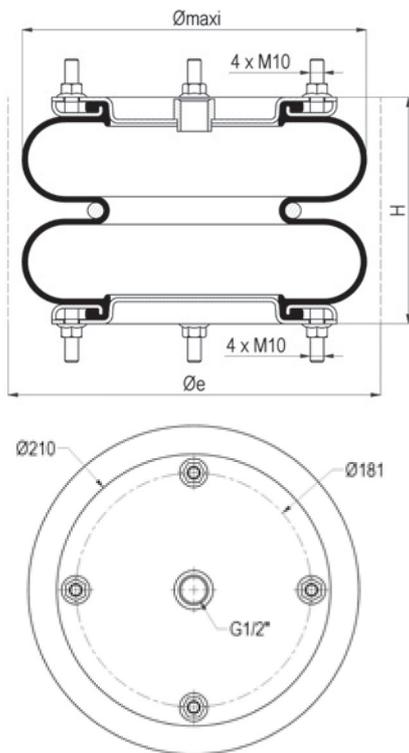
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	65 à 145
	A = 10 mm	70 à 135
Angulaire	Angle α = 5°	70 à 115
	Angle α = 10°	80 à 105
	Angle α = 15°	-

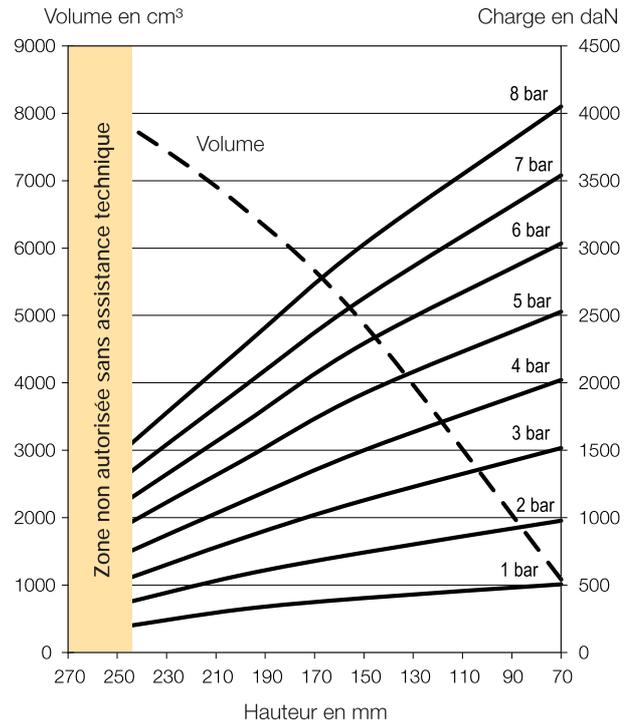
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
Hauteur H [mm]	50	1354	1811	2263	2707	3170	479
	70	1160	1554	1944	2326	2719	1645
	100	887	1189	1480	1778	2080	2930
	130	595	793	991	1189	1393	3880
	150	372	495	634	758	883	4442
	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **10" x 2, Ø 250**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 021</b>	<b>9 109 021N</b>
Haute température CR		<b>9 109 221</b>	<b>9 109 221N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	200 (75)
Poids [kg]	5,00

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	280
Øe	300
H statique	170
H min.	70
H max.	270
H recommandé	245

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-



**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	470	960	1455
Rigidité [daN/cm]	70,2	125,4	178,8
Fréquence naturelle [Hz]	1,9	1,8	1,8
Vol. V [cm³]	6220	6440	6670
H2 rec Pour l'isolement [mm]	220	220	220

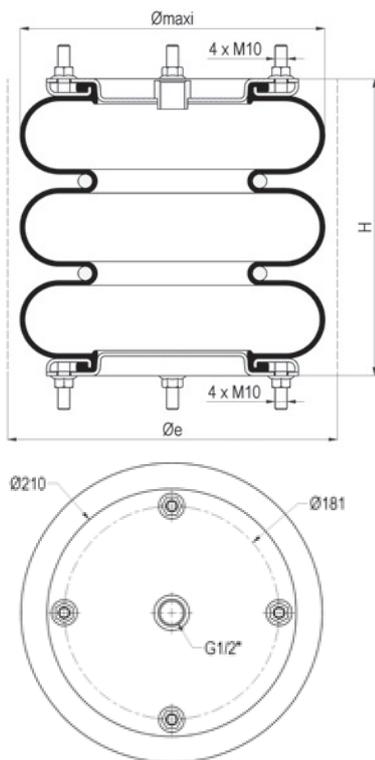
**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	95 à 270
	A = 10 mm	105 à 200
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	95 à 260
	Angle α = 15°	115 à 250

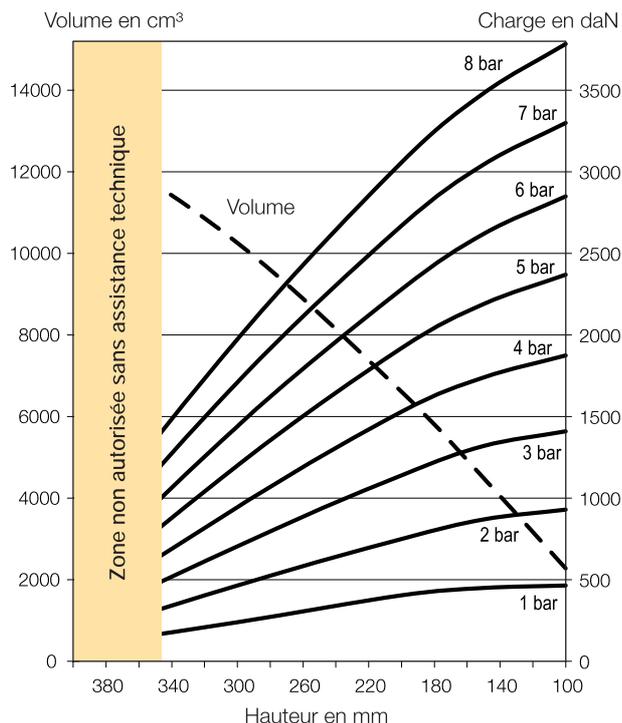
**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
70	1517	2022	2528	3034	3539	4050	1083
150	1129	1500	1921	2292	2629	3028	4875
200	843	1112	1416	1685	1955	2251	6625
250	522	708	910	1079	1264	1459	7917
270	404	539	691	826	978	1128	8208
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 10" x 3, Ø 2 50



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 031	9 109 031N
Haute température CR		9 109 231	9 109 231N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	250 (100)
Poids [kg]	5,60

Encombrements [mm]

Ø maxi.	280
Øe	300
H statique	250
H min.	100
H max.	400
H recommandé	350

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	435	875	1340
Rigidité [daN/cm]	44,0	76,0	110,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,6	1,5	1,4
Vol. V [cm³]	9320	9650	9980
H2 rec Pour l'isolement [mm]	320	320	320

Désalignement pour H entre [mm]

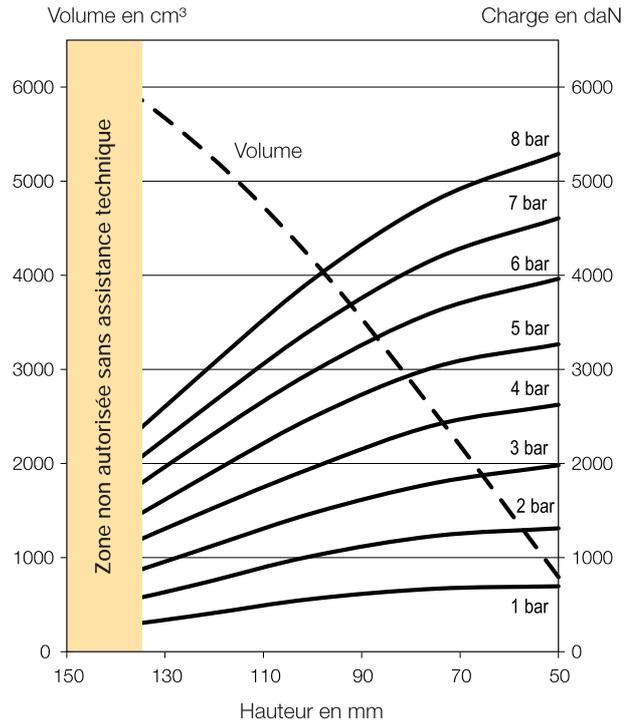
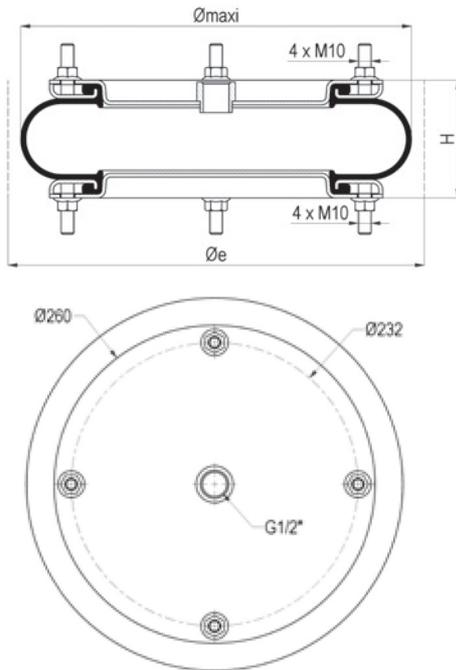
Axial	A = 5 mm	175 à 390
	A = 10 mm	165 à 380
Angulaire	Angle α = 5°	245 à 370
	Angle α = 10°	280 à 350
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
100	1410	1875	2370	2850	3300	3784	2279
150	1320	1740	2190	2620	3045	3482	4494
200	1140	1530	1920	2280	2670	3058	6609
300	705	945	1200	1440	1710	1974	10256
400	240	300	390	480	600	707	12981
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **12" x 1, Ø 300**

**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 044</b>	<b>9 109 044N</b>
Haute température CR		<b>9 109 244</b>	<b>9 109 244N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	280 (50)
Poids [kg]	5,20

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	330
Øe	350
H statique	100
H min.	50
H max.	150
H recommandé	135

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-



**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	795	1625	2455
Rigidité [daN/cm]	230,0	413,0	588,0
Fréquence naturelle [Hz]	2,7	2,5	2,4
Vol. V [cm³]	4,950	5,120	5,280
H2 rec Pour l'isolement [mm]	120	120	120

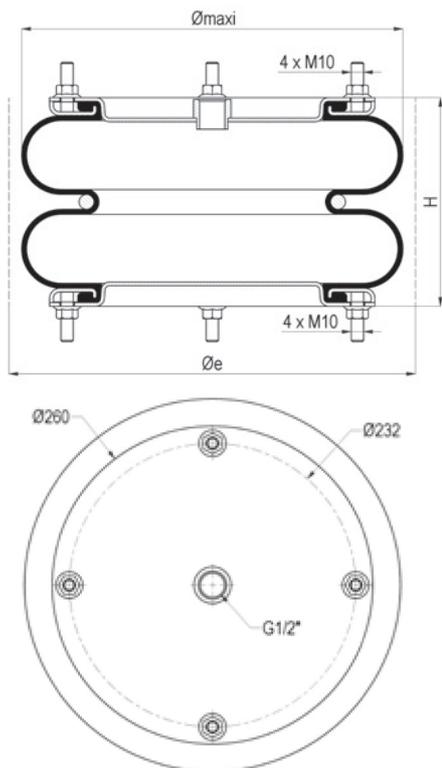
**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	70 à 135
	A = 10 mm	80 à 130
Angulaire	Angle α = 5°	75 à 115
	Angle α = 10°	90 à 105
	Angle α = 15°	-

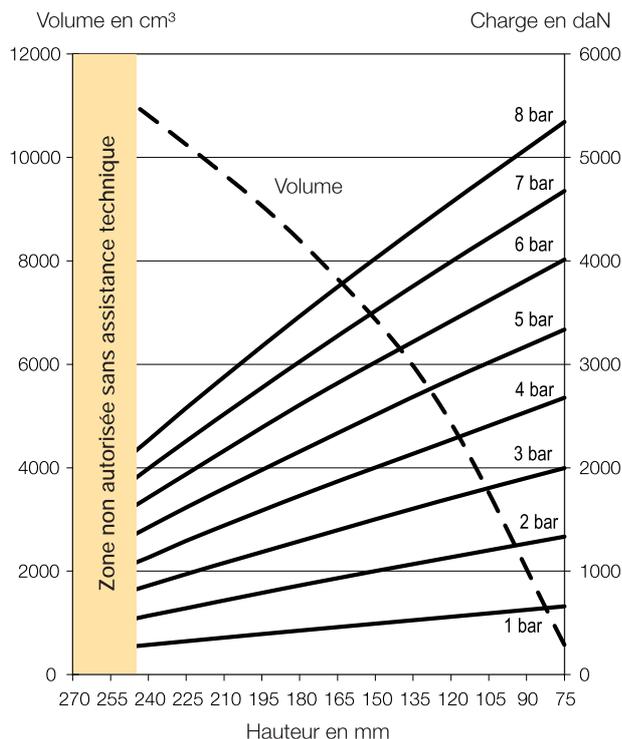
**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
50	1982	2625	3268	3964	4607	5291	792
75	1795	2411	3027	3616	4179	4799	2532
100	1473	1955	2491	2976	3429	3954	4165
125	1045	1420	1768	2143	2464	2838	5459
150	616	857	991	1232	1446	1637	6407
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 12" x 2, Ø 300



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 041	9 109 041N
Haute température CR		9 109 241	9 109 241N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	170 (75)
Poids [kg]	6,70

Encombrements [mm]

Ø maxi.	330
Øe	350
H statique	170
H min.	75
H max.	270
H recommandé	245

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	700	1465	2225
Rigidité [daN/cm]	109,0	200,0	285,0
Fréquence naturelle [Hz]	2,0	1,8	1,8
Vol. V [cm³]	9,190	9,520	9,850
H2 rec Pour l'isolement [mm]	220	220	220

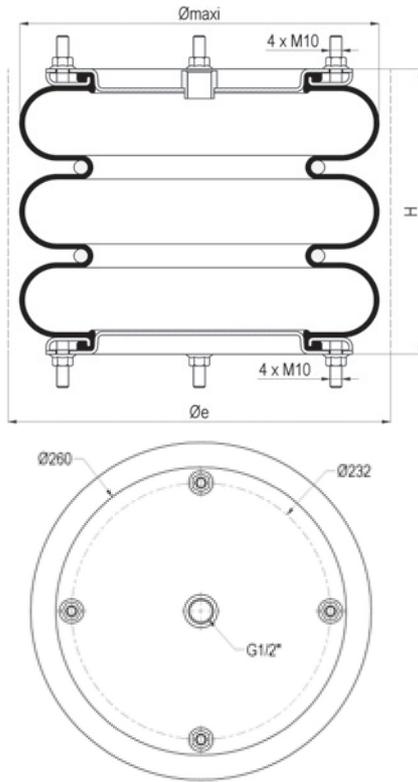
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	95 à 280
	A = 10 mm	105 à 270
Angulaire	Angle α = 5°	100 à 255
	Angle α = 10°	110 à 245
	Angle α = 15°	-

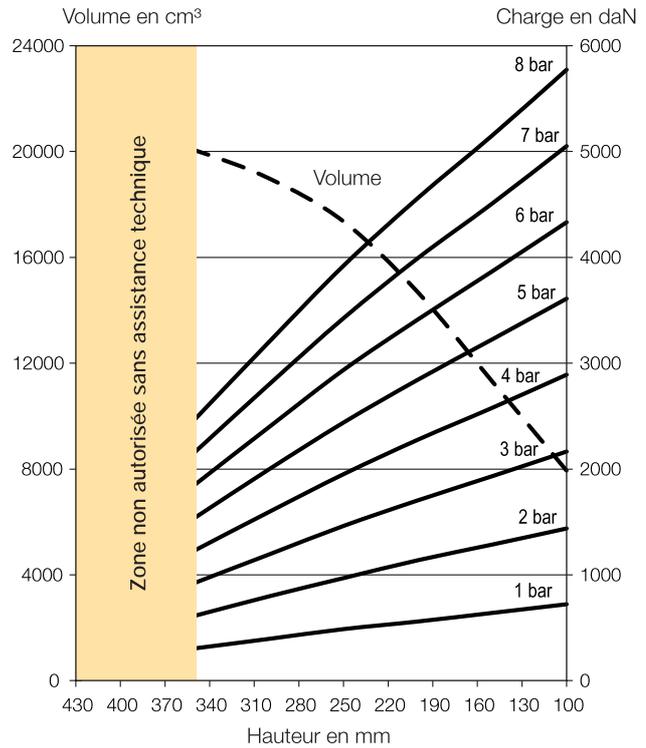
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
75	1997	2677	3336	4013	4676	5344	576
125	1673	2225	2799	3351	3914	4474	5266
175	1326	1776	2216	2679	3109	3560	8154
225	972	1294	1616	1938	2258	2578	10250
270	627	836	1038	1250	1448	1654	11902
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **12" x 3, Ø 300**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 051</b>	<b>9 109 051N</b>
Haute température CR		<b>9 109 251</b>	<b>9 109 251N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	400 (100)
Poids [kg]	8,10

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	330
Øe	350
H statique	250
H min.	100
H max.	430
H recommandé	350

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	750	1510	2275
Rigidité [daN/cm]	76,0	133,0	189,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,6	1,5	1,4
Vol. V [cm³]	14320	14830	15340
H2 rec Pour l'isolement [mm]	320	320	320

**Désalignement pour H entre [mm]**

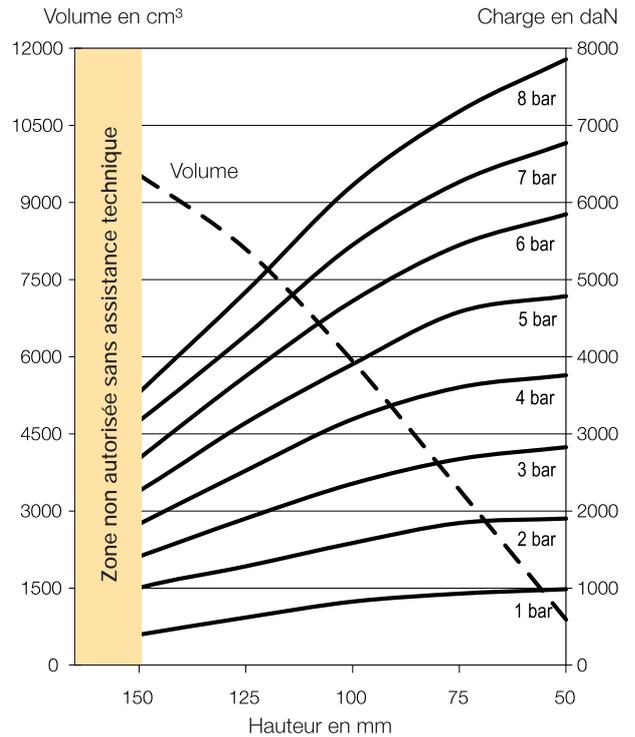
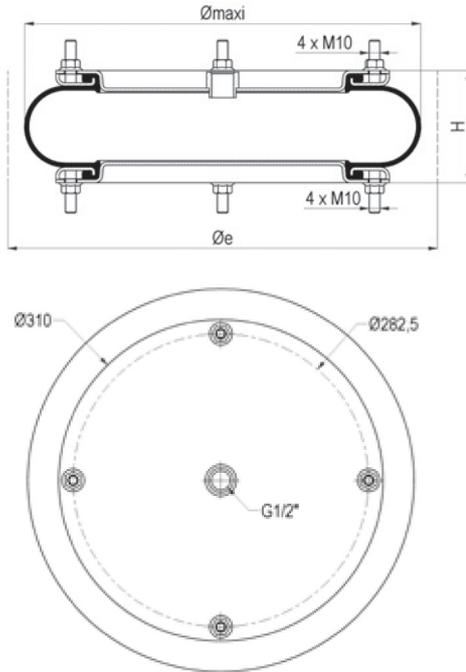
Axial	A = 5 mm	140 à 410
	A = 10 mm	150 à 400
	Angle α = 5°	230 à 340
Angulaire	Angle α = 10°	250 à 310
	Angle α = 15°	-

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
100	2165	2891	3610	4332	5052	5773	7948
150	1932	2578	3225	3868	4509	5152	11318
200	1704	2277	2844	3413	3993	4561	14685
250	1462	1951	2439	2936	3425	3921	17360
300	1193	1595	1998	2397	2800	3202	18982
350	924	1231	1539	1851	2159	2469	20046
400	648	862	1081	1298	1513	1731	20832
430	483	645	805	967	1126	1286	21310

Type x Nombre de convolutions: **14.1/2" x 1, Ø 370**

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 064</b>	<b>9 109 064N</b>
Haute température CR		<b>9 109 264</b>	<b>9 109 264N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	360 (50)
Poids [kg]	6,90

Encombrements [mm]

Ø maxi.	395
Øe	425
H statique	110
H min.	50
H max.	165
H recommandé	150

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1325	2635	3940
Rigidité [daN/cm]	328,0	559,0	784,0
Fréquence naturelle [Hz]	2,5	2,3	2,2
Vol. V [cm³]	8660	8970	9280
H2 rec Pour l'isolement [mm]	130	130	130

Désalignement pour H entre [mm]

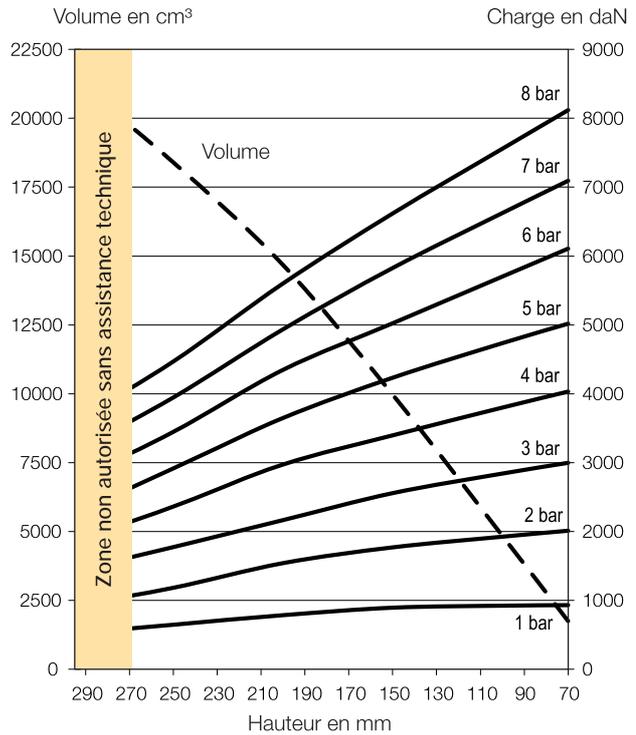
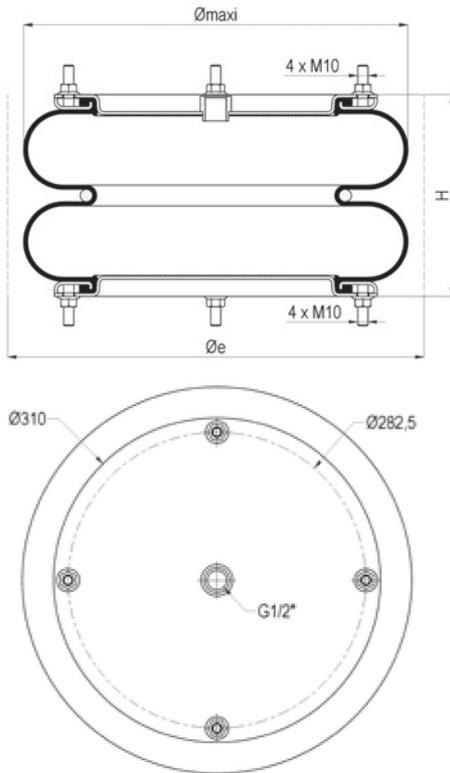
Axial	A = 5 mm	105 à 170
	A = 10 mm	85 à 160
Angulaire	Angle α = 5°	65 à 145
	Angle α = 10°	85 à 135
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]	
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]	50	2826	3759	4785	5847	6771	7856	883
	75	2673	3602	4581	5447	6266	7181	3411
	100	2354	3189	3902	4721	5449	6223	5911
	125	1902	2523	3143	3748	4277	4841	8087
	150	1409	1830	2258	2679	3166	3534	9535
	165	1122	1420	1724	2018	2492	2736	10331
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: 14.1/2" x 2, Ø 370

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 061	9 109 061N
Haute température CR		9 109 261	9 109 261N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	210 (75)
Poids [kg]	9,10

Encombresments [mm]

Ø maxi.	395
Øe	425
H statique	180
H min.	70
H max.	295
H recommandé	270

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1185	2380	3560
Rigidité [daN/cm]	151,0	264,0	373,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,8	1,7	1,6
Vol. V [cm³]	17200	17800	18400
H2 rec Pour l'isolement [mm]	250	250	250

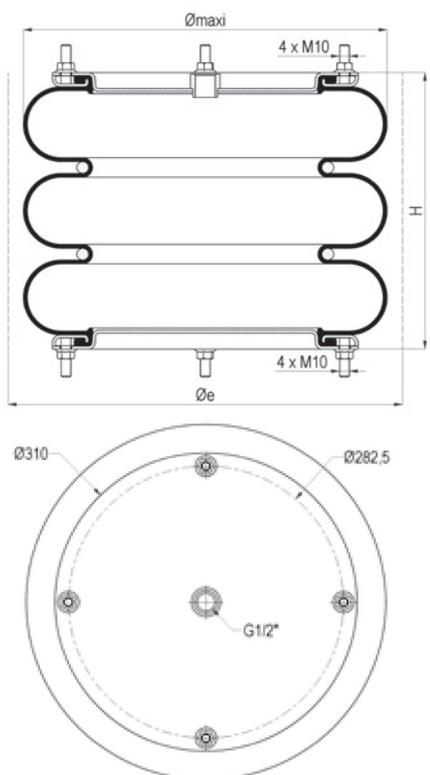
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	110 à 340
	A = 10 mm	120 à 330
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	115 à 290
	Angle α = 15°	135 à 275

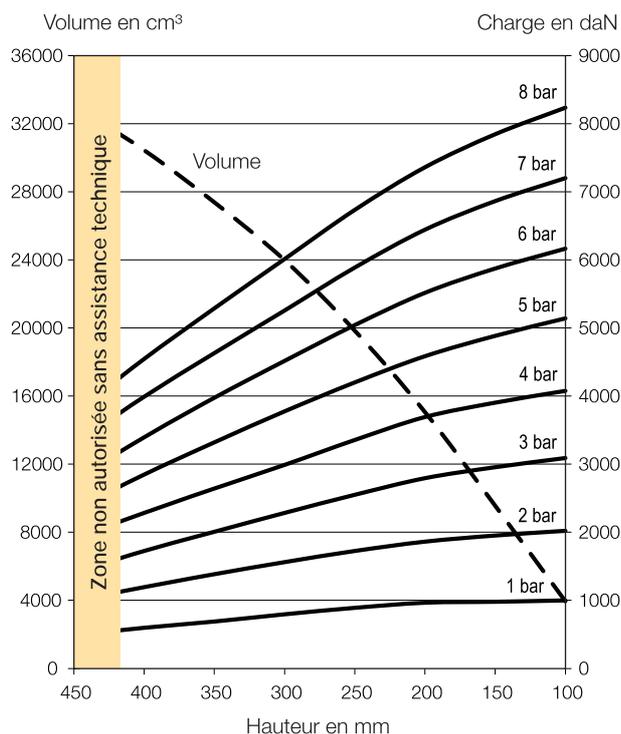
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
70	2996	4031	5017	6107	7093	8119	1744
100	2840	3798	4734	5701	6624	7558	4846
150	2556	3395	4232	5023	5826	6618	9970
200	2164	2971	3647	4346	4935	5601	14680
250	1772	2361	2915	3446	3945	4468	18403
295	1421	1869	2273	2770	3167	3609	21351
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **14.1/2" x 3, Ø 370**



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 069</b>	<b>9 109 069N</b>
Haute température CR		<b>9 109 269</b>	<b>9 109 269N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	210 (105)
Poids [kg]	10,00

Encombresments [mm]

Ø maxi.	395
Øe	425
H statique	280
H min.	100
H max.	450
H recommandé	420

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1110	2235	3365
Rigidité [daN/cm]	92,0	163,0	233,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,4	1,4	1,3
Vol. V [cm³]	26070	26970	27860
H2 rec Pour l'isolement [mm]	370	370	370

Désalignement pour H entre [mm]

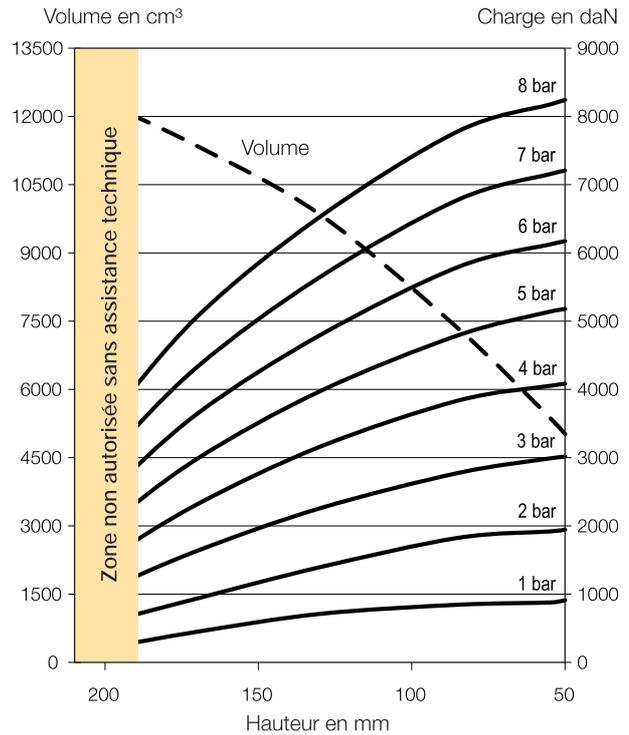
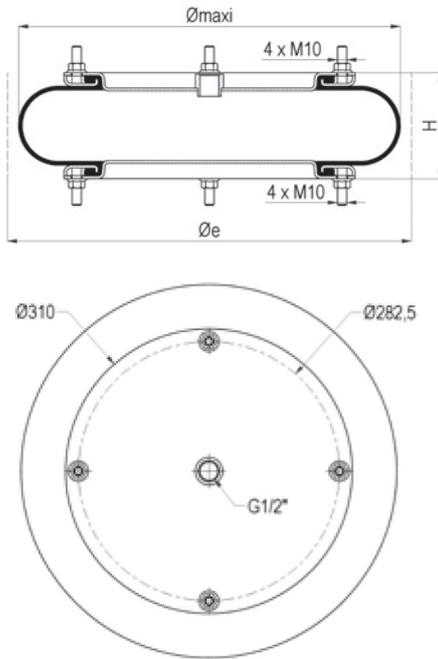
Axial	A = 5 mm	160 à 440
	A = 10 mm	170 à 430
	Angle α = 5°	300 à 390
Angulaire	Angle α = 10°	310 à 370
	Angle α = 15°	-

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
100	3090	4076	5141	6165	7201	8235	3945
150	2955	3903	4884	5873	6863	7845	9562
200	2794	3692	4585	5516	6443	7360	15064
250	2550	3355	4200	5042	5887	6734	19847
300	2284	2989	3775	4516	5256	6012	23992
350	2007	2642	3320	3975	4631	5288	27388
400	1725	2284	2847	3394	3990	4545	30449
450	1386	1896	2317	2793	3258	3708	33180

Type x Nombre de convolutions: **16" x 1, Ø 410**

**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 026</b>	<b>9 109 026N</b>
Haute température CR	Acier ou Acier inoxydable	<b>9 109 226</b>	<b>9 109 226N</b>
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	150 (50)
Poids [kg]	7,00

**Encombresments [mm]**

Ø maxi.	440
Øe	450
H statique	130
H min.	50
H max.	210
H recommandé	190

**Couple de serrage [Nm]**

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1174	2770	4260
Rigidité [daN/cm]	248	513	733
Fréquence naturelle [Hz]	2,29	2,14	2,07
Vol. V [cm³]	1065	1065	1065
H2 rec Pour l'isolement [mm]	150	150	150

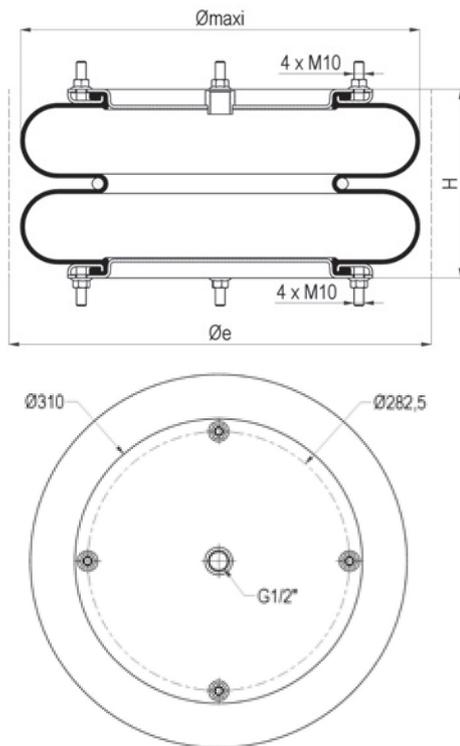
**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	-
	A = 10 mm	85 à 195
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	85 à 180
	Angle α = 15°	-

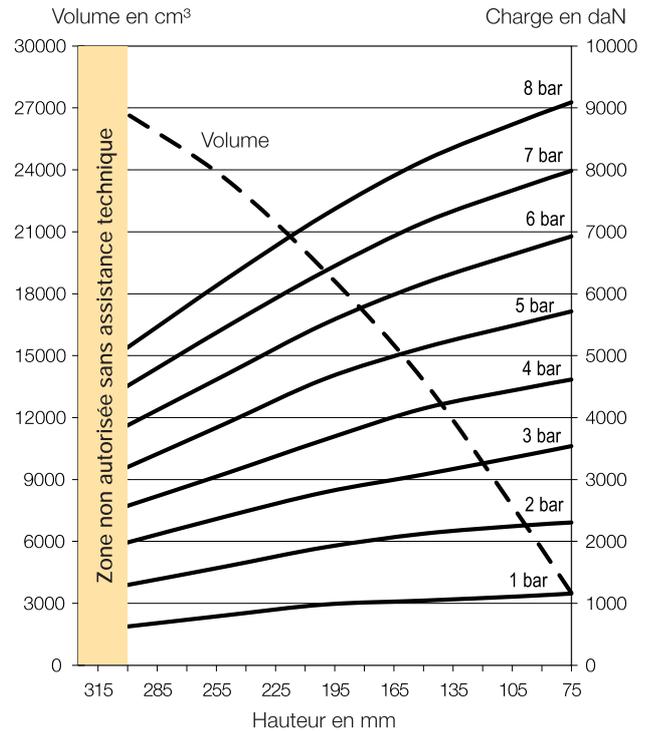
**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]	
	3	4	5	6	7	8		
Hauteur H [mm]	50	3016	4084	5180	6174	7208	8243	5016
	55	2990	4053	5140	6126	7156	8176	5379
	85	2776	3836	4792	5793	6779	7782	7347
	130	2259	3160	3973	4794	5646	6529	9848
	170	1636	2318	2985	3644	4330	5067	11350
	200	1057	1500	1978	2441	2969	3493	12290
	210	806	1172	1570	2016	2455	2940	12490

Type x Nombre de convolutions: 16" x 2, Ø 410



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 171	9 109 171N
Haute température CR		9 109 271	9 109 271N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	120 (80)
Poids [kg]	9,70

Encombrements [mm]

Ø maxi.	440
Øe	460
H statique	200
H min.	75
H max.	325
H recommandé	300

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1270	2575	3865
Rigidité [daN/cm]	126,0	228,0	323,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,6	1,5	1,4
Vol. V [cm³]	24250	24850	25460
H2 rec Pour l'isolement [mm]	290	290	290

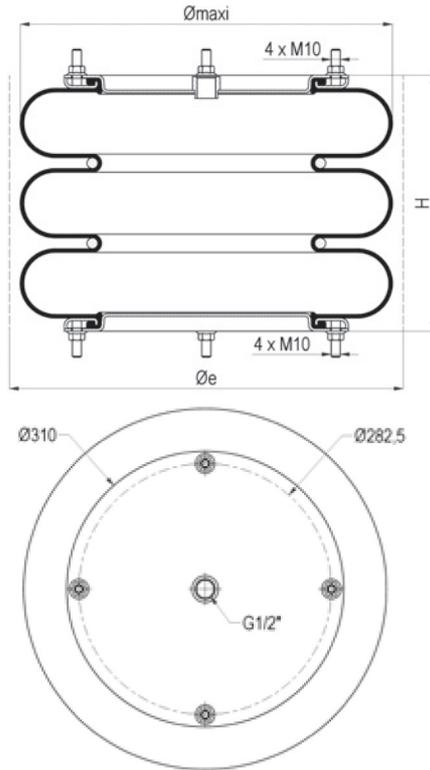
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	170 à 325
	A = 10 mm	180 à 315
Angulaire	Angle α = 5°	125 à 325
	Angle α = 10°	135 à 315
	Angle α = 15°	-

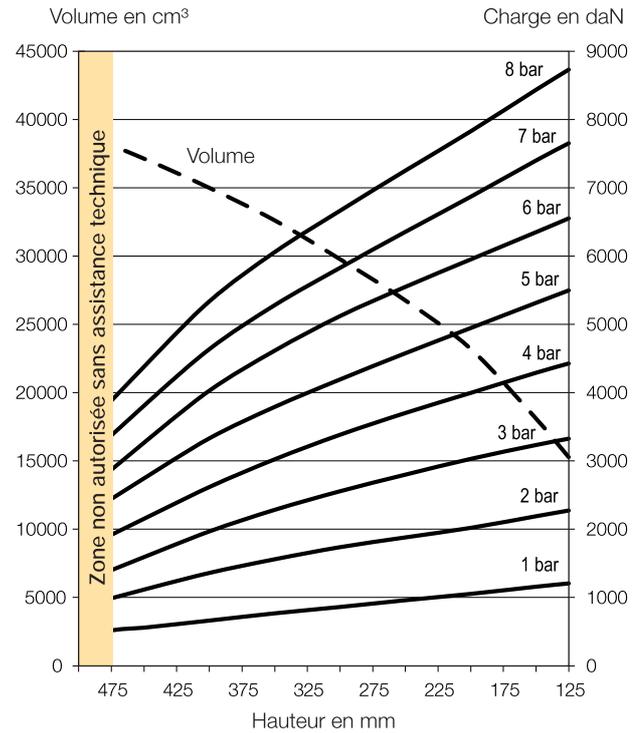
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
Hauteur H [mm]	75	3539	4614	5714	6925	7984	3509
	100	3382	4466	5520	6680	7721	7039
	150	3080	4146	5127	6164	7147	13798
	200	2795	3644	4626	5515	6363	19094
	250	2405	3100	3908	4695	5464	23535
	300	1984	2575	3201	3874	4512	26684
	325	1774	2311	2852	3465	4047	28120

Type x Nombre de convolutions: **16" x 3, Ø 410**



Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 177	9 109 177N
Haute température CR	Acier ou Acier inoxydable	9 109 277	9 109 277N
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	Sur demande

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G1/2"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	200 (120)
Poids [kg]	12,50

Encombrements [mm]

Ø maxi.	440
Øe	460
H statique	300
H min.	125
H max.	500
H recommandé	475

Couple de serrage [Nm]

G1/2"	25 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	1305	2615	3950
Rigidité [daN/cm]	96,0	168,0	244,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,4	1,3	1,2
Vol. V [cm³]	32800	33300	33800
H2 rec Pour l'isolement [mm]	400	400	400

Désalignement pour H entre [mm]

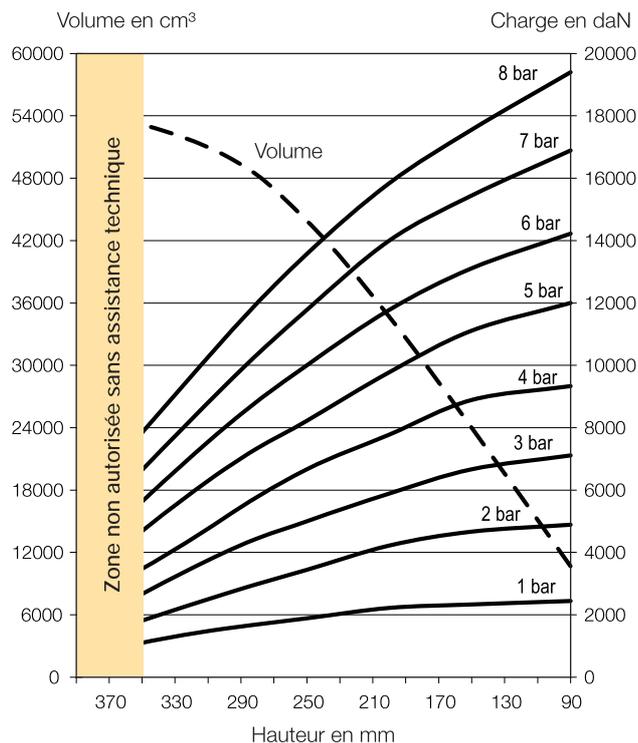
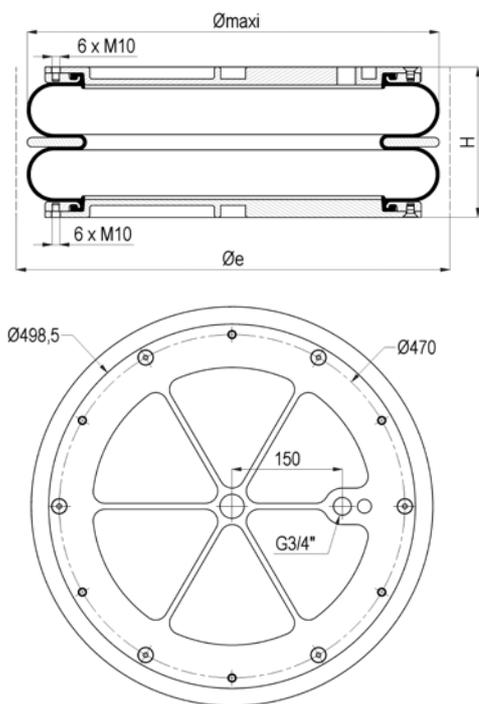
Axial	A = 5 mm	275 à 500
	A = 10 mm	290 à 485
Angulaire	Angle α = 5°	-
	Angle α = 10°	350 à 480
	Angle α = 15°	370 à 450

Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
125	3326	4427	5497	6552	7652	8730	15275
200	3030	3996	4946	5951	6869	7827	23205
250	2799	3702	4577	5549	6355	7252	26747
300	2556	3383	4193	5121	5828	6664	29768
350	2284	3024	3791	4615	5281	6058	32611
400	1968	2618	3331	4029	4637	5337	34990
450	1592	2153	2745	3267	3809	4380	37131
500	1209	1667	2126	2469	2930	3365	39048

Type x Nombre de convolutions: **21.1/2" x 2, Ø 550**

Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques



Références

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		9 109 150	-
Haute température CR	Aluminium	9 109 250	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

Caractéristiques d'utilisation

Orifice	G3/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	480 (90)
Poids [kg]	20,60

Encombres [mm]

Ø maxi.	580
Øe	630
H statique	200
H min.	90
H max.	390
H recommandé	350

Couple de serrage [Nm]

G3/4"	50 Nm
M10	25 Nm
-	-

Caractéristiques dynamiques

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	2625	5480	8335
Rigidité [daN/cm]	310,0	538,0	756,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,7	1,6	1,5
Vol. V [cm³]	47500	49100	50800
H2 rec Pour l'isolement [mm]	300	300	300

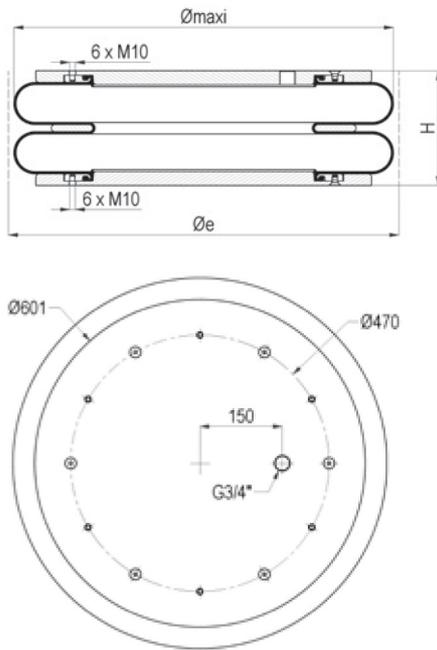
Désalignement pour H entre [mm]

Axial	A = 5 mm	Non
	A = 10 mm	Non
Angulaire	Angle α = 5°	Non
	Angle α = 10°	Non
	Angle α = 15°	Non

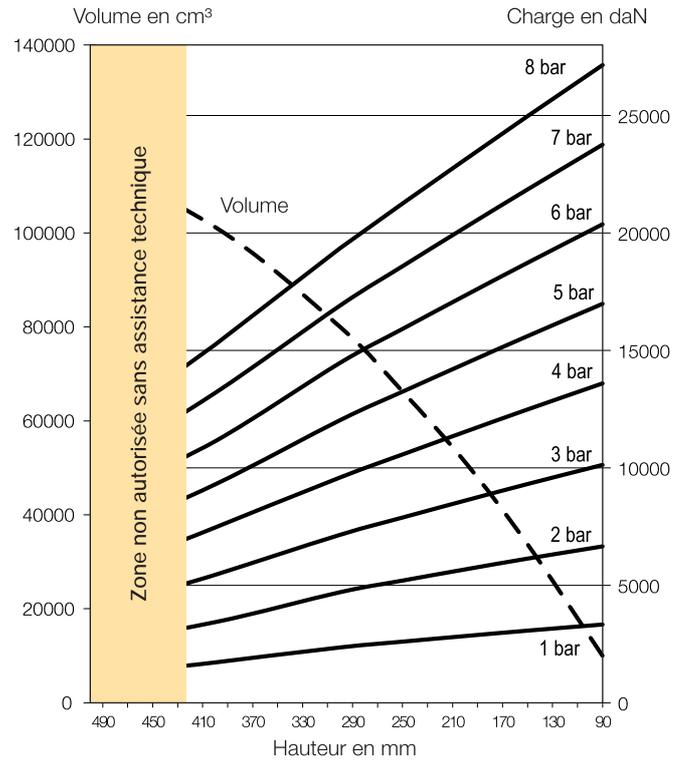
Caractéristiques statiques

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
90	7111	9333	12000	14222	16889	19397	10667
150	6667	8889	11111	13111	15444	17555	24000
200	5889	7778	9778	11778	14000	15840	34667
250	5000	6667	8222	10000	11778	13572	43900
300	4000	5111	6667	8000	9333	10857	50222
390	1556	2222	3111	3778	4444	5396	55111
-	-	-	-	-	-	-	-

Type x Nombre de convolutions: **26" x 2, Ø 660**



**Courbes caractéristiques adiabatiques / mouvements dynamiques**



**Références**

Matériaux	Plaques	Standard	Acier inoxydable
Standard température NR		<b>9 109 156</b>	-
Haute température CR	Acier	Sur demande	-
Haute température Extrême. ECO		Sur demande	-

**Caractéristiques d'utilisation**

Orifice	G3/4"
Rec / Pression max [bar]	5,5 / 8
Force [N] @ 0 bar à H (mm)	150 (90)
Poids [kg]	23,70

**Encombrements [mm]**

Ø maxi.	700
Øe	750
H statique	200
H min.	90
H max.	500
H recommandé	425

**Couple de serrage [Nm]**

G3/4"	50 Nm
M10	25 Nm
-	-



**Caractéristiques dynamiques**

Pression d'utilisation p [bar]	2	4	6
Force (charge) [kN]	4185	8590	13000
Rigidité [daN/cm]	316,0	560,0	792,0
Fréquence naturelle [Hz]	1,4	1,3	1,2
Vol. V [cm³]	86200	88900	91500
H2 rec Pour l'isolement [mm]	350	350	350

**Désalignement pour H entre [mm]**

Axial	A = 5 mm	Non
	A = 10 mm	Non
Angulaire	Angle α = 5°	Non
	Angle α = 10°	Non
	Angle α = 15°	Non

**Caractéristiques statiques**

Pression p [bar]	Force F [daN]						Vol. V [cm³]
	3	4	5	6	7	8	
90	10125	13595	16983	20370	23760	27150	10000
150	9310	12485	15608	18730	21853	24975	33750
200	8605	11535	14435	17335	20233	23130	51250
250	7885	10570	13243	15915	18585	21255	66250
300	7148	9590	12030	14470	16910	19350	80000
400	5445	7460	9295	11130	13190	15250	101250
500	3998	5475	6960	8445	9933	11420	114500

# Parker 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

**BG – Bulgarie, Sofia**  
Tél: +359 2 980 1344  
parker.bulgaria@parker.com

**BY – Biélorussie, Minsk**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@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, Budaörs**  
Tél: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

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

**IL – Israël**  
Tél: +39 02 45 19 21  
parker.israel@parker.com

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

**KZ – Kazakhstan, Almaty**  
Tél: +7 7273 561 000  
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**  
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

**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: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@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

**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, Toluca**  
Tél: +52 72 2275 4200

Centre européen d'information produits  
Numéro vert : 00 800 27 27 5374  
(depuis AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

## Parker Hannifin France SAS

142, rue de la Forêt  
74130 Contamine-sur-Arve  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
Fax: +33 (0)4 50 25 24 25  
parker.france@parker.com  
www.parker.com

