



Isolation
Actuation pneumatique



Vérins et isolateurs Série F



Vérins et isolateurs Série D



Amortisseurs Marsh Mellow®



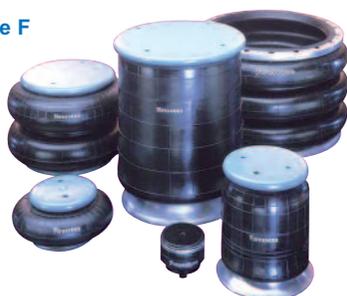
Préhenseurs Pneumatiques



Le Département Pneumatique de CITEC présente dans ce catalogue l'offre FIRESTONE et ORIA pour les applications industrielles relatives à l'actuation pneumatique et à l'isolation.

■ Vérins et isolateurs à coussins d'air Série F et Série D

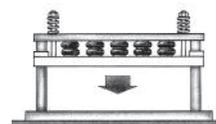
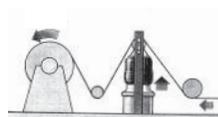
Série F



Deux séries, Série F et Série D, pour répondre aux deux principaux standards du marché

- . Force jusqu'à 30 tonnes, course jusqu'à 380mm
- . Isolation proche de 100%, même en basses fréquences
- . Pression de gonflage jusqu'à 7 bar, 12 bar en version renforcée
- . Très grande souplesse d'utilisation et absence d'entretien
- . Faible encombrement, tolérance importante aux désalignements
- . Résistance élevée en ambiance humide
- . Versions inox et haute température

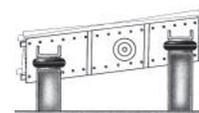
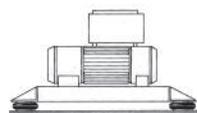
En fonction vérin



Série D



En fonction isolateur

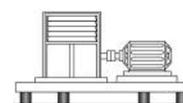
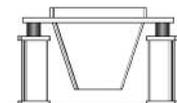
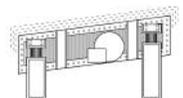


■ Amortisseurs caoutchouc Marsh Mellow®



Isolateurs de vibrations très hautes performances

- . Particulièrement adaptés dans le domaine du matériel de carrières
- . Isolation constante avec des charges variables jusqu'à 8000 daN
- . Excellente isolation, même en basses fréquences
- . Encombrement très réduit, forte stabilité, non atteinte de son point bas
- . Durée de vie importante, aucune maintenance



■ Préhenseurs pneumatiques Airpicker®, Airgripper®



Manutentions d'objets fragiles et de petites dimensions

- . Le Airpicker se gonfle sur son diamètre extérieur, Ø 8,5 à 105 mm
- . Le Airgripper se gonfle sur son diamètre intérieur, Ø 5 à 45 mm
- . Force jusqu'à 70 daN, version haute température jusqu'à 160°C



SOMMAIRE

VÉRINS ET ISOLATEURS À COUSSINS D'AIR

Présentation générale

Utilisation comme vérin et exemples d'applications	2
Utilisation comme isolateur et exemples d'applications	3
Fiche technique détaillée, exemple	5
Tableau d'isolation anti-vibratoire	7

Vérins et isolateurs Série F Firestone

Présentation	8
Caractéristiques techniques et guide de choix modèles à soufflets	9
Caractéristiques techniques et guide de choix modèles à pistons	10
Modes de fixation	12
Références	14
Références goujons de fixation, valves de gonflage	15
Index, permettant la recherche par n° de référence Firestone	14
	18

Vérins et isolateurs Série F Oria

Présentation	19
Caractéristiques techniques et guide de choix	19
Références	20
	22

Vérins et isolateurs Série D Firestone

Présentation	23
Caractéristiques techniques et guide de choix	23
Références	24
	26

AMORTISSEURS CAOUTCHOUC FIRESTONE MARSH MELLOW®

Présentation	27
Caractéristiques techniques et guide de choix	27
Références	30

PRÉHENSEURS PNEUMATIQUES FIRESTONE AIR PICKER® – AIR GRIPPER®

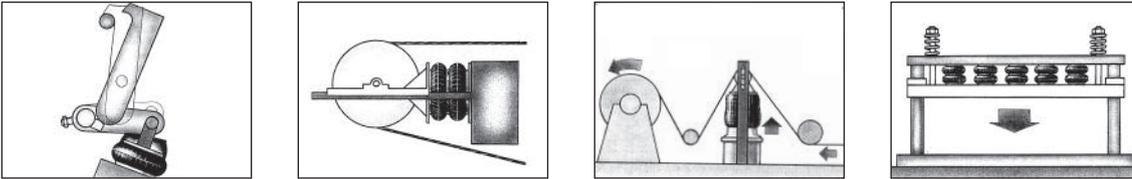
Présentation	31
Caractéristiques techniques et guide de choix	31
Références	32

Présentation générale

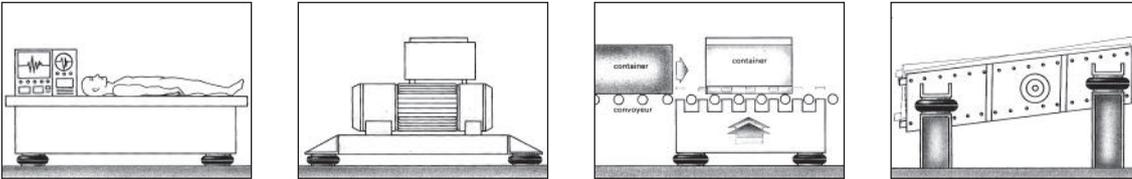
Applications

Les vérins et isolateurs à coussins d'air sont utilisés dans l'industrie comme vérins de puissance ou comme isolateurs de vibrations. Les applications sont nombreuses et variées :

En fonction vérin : levage, guidage, bridage, tension bande, machine de papèterie, équipements de garage, matériels d'irrigation, convoyage, machine de scierie



En fonction isolateur : isolation aux vibrations, absorbeurs de chocs, matériels de carrières, concasseurs, ventilateurs, machines à laver industrielles, équipements délicats



Avantages

Les vérins et isolateurs à coussins d'air offrent de nombreux avantages par rapport aux techniques traditionnelles :

- Grande souplesse d'utilisation
- Force importante jusqu'à 30 tonnes, simplement avec de l'air comprimé à 7 bar
- Très bonne isolation proche de 100%, même en basses fréquences
- Faible encombrement jusqu'à 50 mm
- Tolérance importante aux désalignements : angulaire et axial
- Temps de réponse rapide
- Fiabilité élevée, absence de pièces en frottement
- Résistance élevée en ambiance humide
- Absence d'entretien, coût d'utilisation faible

Séries proposées et caractéristiques générales

Deux séries sont proposées, Série F et Série D, afin de répondre aux deux principaux standards du marché. Ces deux séries se distinguent notamment par le système de fixation et l'écart angulaire autorisé.

Les soufflets se présentent sous la forme d'une enveloppe en élastomère, néoprène en standard, épichlorohydrine en version haute température, renforcée de plusieurs armatures textiles. L'enveloppe est ensuite sertie ou bridée sur des flasques ou brides métalliques.

. Diamètre	60 à 950 mm
. Force	0 à 30 tonnes
. Course	0 à 380 mm
. Pression de gonflage	version 2 plis : 7 bar max version 4 plis : 12 bar
. Pression d'éclatement	20 bar
. Fluide de gonflage	air, eau
. Angle maxi entre flasques	série F : 30°, série D : 15°
. Désalignement axial maxi	série F : 25 mm, série D : 10 mm
. Température d'utilisation version standard	-40°C à 70°C élastomère : néoprène
. Température d'utilisation version haute température	-18°C à 130°C élastomère : épichlorohydrine
. Flasques et brides	flasques : acier zingué-bichromaté ou inox brides : aluminium ou acier



Applications de type levage, guidage, bridage, pressage

Mode de sélection d'un vérin

Les paramètres permettant de sélectionner un vérin sont les suivants :

- La course souhaitée
- La force nécessaire au déplacement de la charge
(nota : la force décroît lorsque la hauteur augmente car la section diminue)
- L'encombrement disponible

Pour un premier choix, il convient de consulter le tableau des caractéristiques techniques de la série F ou D en utilisation vérins. Pour le choix définitif il faut ensuite se reporter aux courbes des fiches individuelles de chaque vérin disponibles sur le site www.citec.fr et dont vous trouverez un exemple page 7.

Utilisation du tableau des caractéristiques techniques pour présélection

Les tableaux pages 10-11, 20-21 pour la série F et pages 24-25 pour la série D donnent pour chaque modèle les dimensions, la course maximum et la force en début et fin de course à 7 bar. Cela permet de présélectionner les vérins qui pourraient répondre aux caractéristiques souhaitées.

Utilisation des courbes pour le choix définitif

A partir de la présélection effectuée, les courbes individuelles, donnant les caractéristiques sur toute la plage de fonctionnement, permettent de choisir le vérin le mieux adapté à l'application. Ces courbes se trouvent sur le site www.citec.fr (exemple ci-contre, fig1 et fiche technique détaillée page7). Sur chaque réseau de courbes, il est indiqué :

- La force en daN sur l'ordonné de droite, représentée par un réseau de courbes : 1, 2, 3bar, ...
- La hauteur en mm sur l'abscisse
- Le volume (V) en cm³ sur l'ordonné de gauche, représenté par la courbe V (fig1)

La force

Suivant le problème posé, la force (ordonné de droite) est déterminée en fonction de la hauteur ou de la pression ou inversement. Pour déterminer la force à une hauteur donnée, il convient :
 . d'élever un trait vertical à la hauteur choisie, jusqu'à son intersection avec la courbe de pression correspondant à la pression de travail
 . à partir du point déterminé, de lire horizontalement la force sur l'échelle de droite

Exemple pour une pression de travail de 3 bar sur la courbe fig1 :
 . à la hauteur 75 mm correspond une force de 7 000 daN
 . à la hauteur 150 mm correspond une force de 5 500 daN

La hauteur et la course

La hauteur mini et la hauteur maxi sont indiquées en abscisse.
 Course maxi = hauteur maxi – hauteur mini
 En utilisation vérin toute ou partie de cette course peut être utilisée.

Le volume

La courbe de volume(ordonné de gauche) permet de déterminer, soit la consommation d'air, soit les dimensions des entrées d'air. Le volume est donné par l'intersection de la verticale passant par la hauteur choisie avec la courbe de volume.

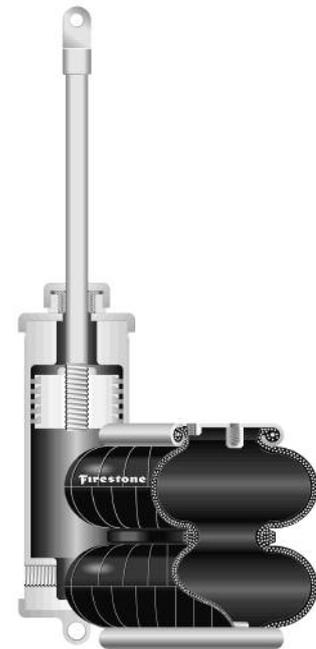
Exemple sur la courbe fig1 :
 A la hauteur de 100 mm, on lit un volume de 16 000 cm³ soit 16 litres.

Référence du vérin

A partir du modèle choisi, du type de fixation et de l'entrée d'air souhaité, le tableau des références pages 15, 22, 26 donnent la référence du vérin en version standard, haute température ou avec flasques en inox.

Recommandations

- Prévoir des butées positives en compression et en extension afin de ne pas dépasser les limites élastiques et mécaniques du vérin
- Pour un retour à la position initiale, prévoir éventuellement un système adapté
- Respecter l'écart angulaire (voir fig2) : bien vérifier que les hauteurs "coté plus élevé" et "coté plus bas" soient comprises entre celles spécifiquement recommandées
- Empilage : possibilité d'empiler plusieurs vérins pour accroître la course (noter que les forces ne s'additionnent pas) et prévoir un système de guidage
- Dépression : éviter de faire travailler les vérins au vide



Courbe fig1

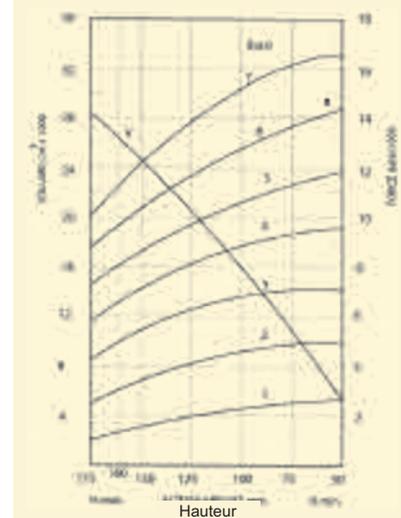
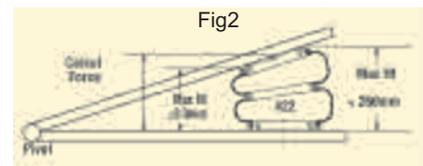
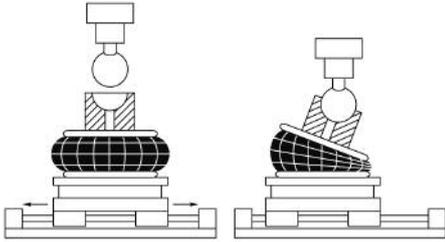


Fig2

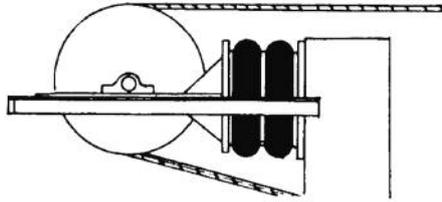


Utilisation comme vérins

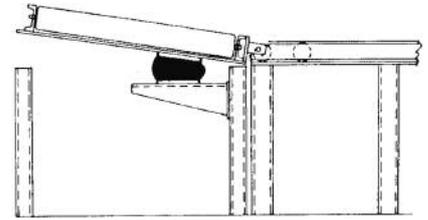
Exemples d'applications



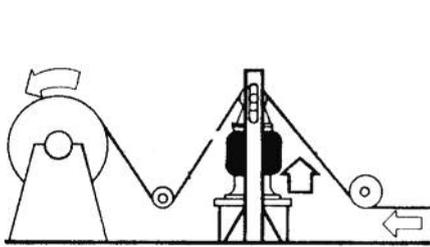
Positionnement



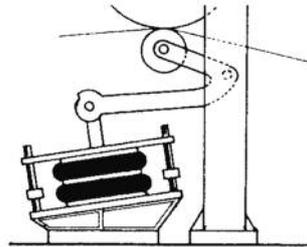
Mise sous tension



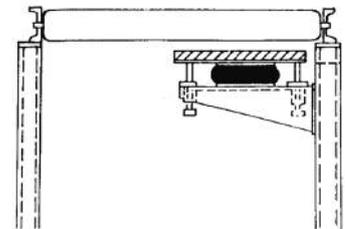
Activation



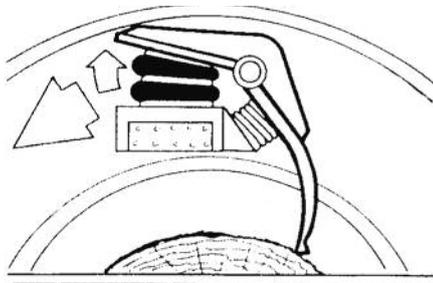
Machine de papèterie



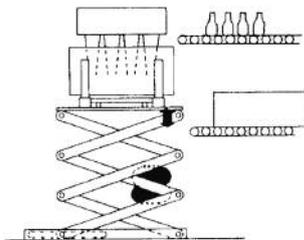
Pressage



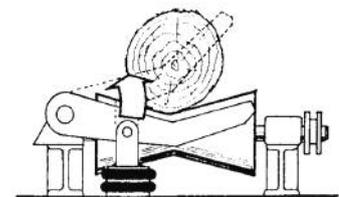
Freinage par friction



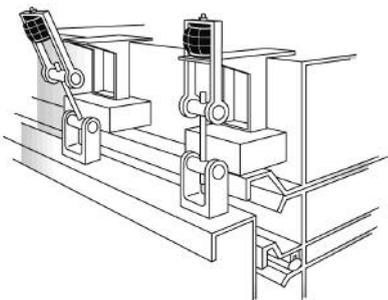
Découpe



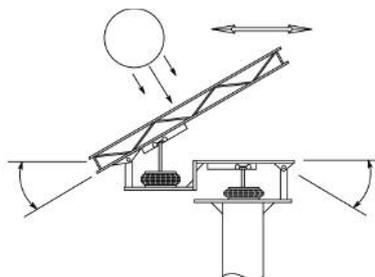
Levage



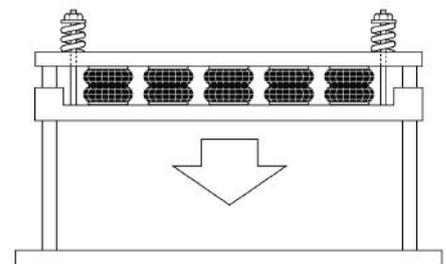
Gerbage



Bridage



Orientation
panneaux solaires



Pressage

Pour l'isolation aux vibrations provenant des équipements
ou de l'environnement, même aux très basses fréquences

Mode de sélection d'un isolateur

Les paramètres permettant de sélectionner un isolateur sont les suivants :

- La masse du système à isoler
- Le nombre de points supportant la charge
- L'encombrement souhaité
- La fréquence perturbatrice
- Le pourcentage d'isolation demandé

Pour un premier choix, il convient de consulter le tableau des caractéristiques techniques de la série F ou D en utilisation isolateurs. Pour un choix définitif il faut se reporter aux courbes des fiches individuelles de chaque coussin disponibles sur le site www.citec.fr dont vous trouverez un exemple page 7.

Utilisation du tableau des caractéristiques techniques et des courbes

Les tableaux pages 10-11,20-21 pour la série F et 24-25 pour la série D donnent pour chaque modèle :

- La hauteur nominale : hauteur à respecter permettant au coussin de fonctionner de manière optimale
- La charge à hauteur nominale pour une pression donnée : capacité de charge de chaque coussin
- La fréquence propre du coussin à une pression donnée pour le calcul de l'isolation
- % d'isolation : pourcentage d'isolation à une fréquence perturbatrice donnée

Le pourcentage d'isolation pour une fréquence perturbatrice F_p se calcule de manière précise par la formule :

$$I\% = 1 - \frac{1}{(F_p / F_n)^2 - 1}$$

F_p : fréquence perturbatrice du système à isoler (Hz)
 F_n : fréquence propre du coussin (Hz)
 I : pourcentage d'isolation (%)

Ou par l'utilisation du tableau d'isolation anti-vibratoire page 8 plus simple et rapide.

La pression de gonflage permettant d'obtenir la hauteur nominale s'obtient en se reportant aux courbes individuelles de chaque coussin (fig1). La pression de gonflage est donnée à partir de l'intersection de la verticale passant par la hauteur nominale en abscisse et par l'horizontale passant par la charge en ordonnée de droite.

Exemple d'une machine à isoler

Poids : 3 200 kg

4 points de fixation, soit 800 kg par point

Fréquence perturbatrice : 10 Hz

% isolation souhaité : 90%

En série F ORIA, le tableau des caractéristiques page 20 donne le modèle n°35 en présélection. La fréquence propre indiquée est de 2,7 Hz ce qui donne un % d'isolation de 92% en utilisant la formule. Enfin, les courbes (fig1) donnent une pression de gonflage de 3,5 bar environ pour obtenir la hauteur nominale de 114 mm.

Référence du coussin

A partir du modèle choisi, du type de fixation et de l'entrée d'air souhaité, les tableaux des références pages 15, 22,26 donnent la référence du coussin en version standard, haute température ou avec flasques inox.

Recommandations

- Choisir un isolateur capable de supporter une charge avec une pression conseillée entre 3 et 6 bar
- Répartir de manière uniforme les charges sur les coussins
- Dans le cas d'un système ayant plusieurs fréquences perturbatrices, choisir la plus basse pour sélectionner le coussin
- Dans le cas de vibrations latérales importantes, prévoir des butées car les coussins possèdent une rigidité latérale limitée
- Respecter la hauteur nominale indiquée
- Les modèles à 2 soufflets ont un meilleur pourcentage d'isolation en raison de leur volume d'air plus important
- Les modèles à 3 soufflets sont déconseillés en isolation du fait de leur rigidité latérale faible
- La distance entre 2 points de fixation doit être supérieure à 2 fois la hauteur du centre de gravité

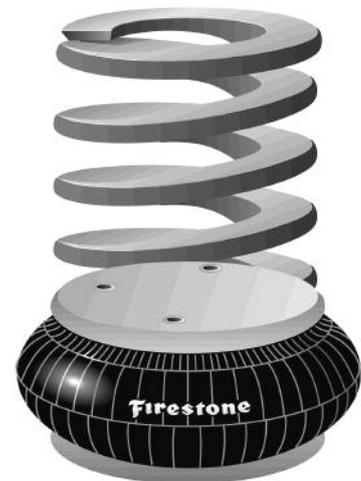
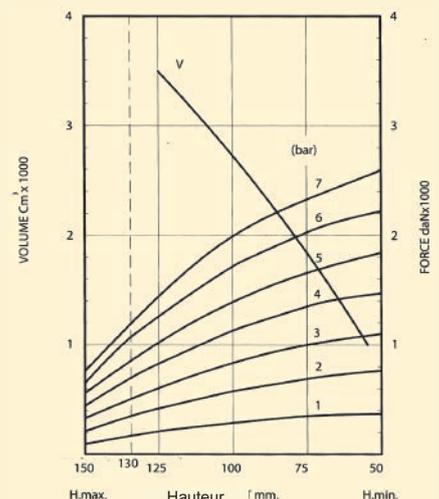
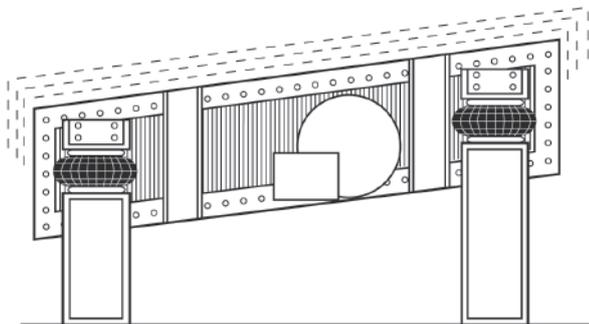


fig1, modèle 35

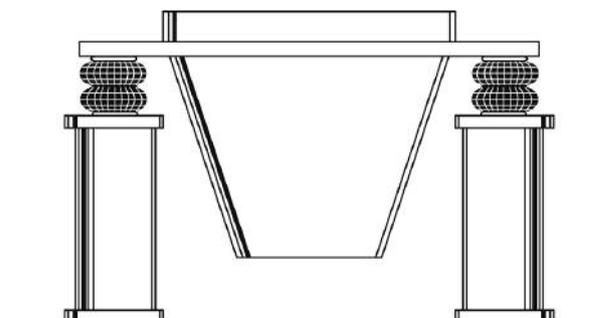


Utilisation comme isolateurs

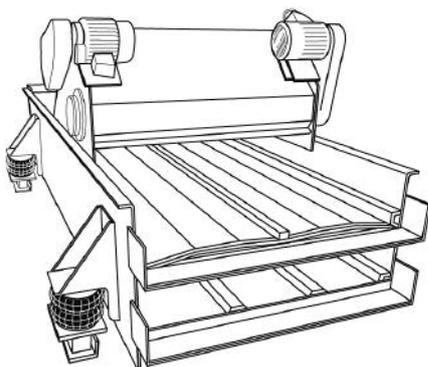
Exemples d'applications



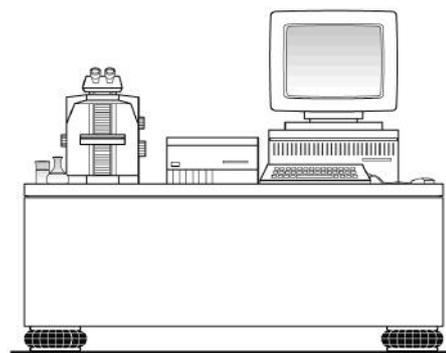
Concasseur



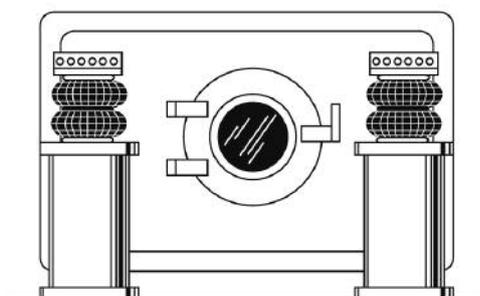
Trémie



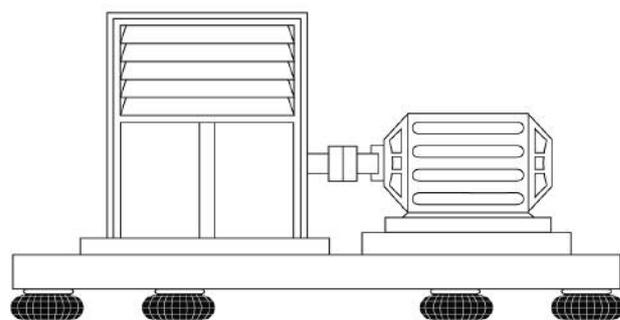
Crible



Equipement délicat



Machine à laver industrielle



Compresseur

Vérins, isolateurs à coussins d'air

Exemple de fiche technique détaillée

La fiche technique indique :

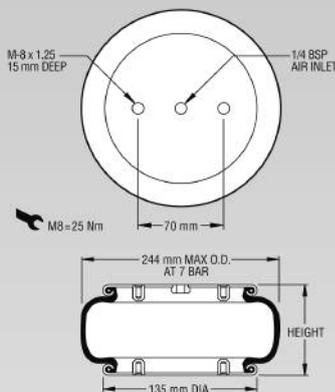
- le réseau des courbes : pression, force, hauteur, volume, sur toute la plage de fonctionnement
- les dimensions
- le tableau des forces à différentes pressions et hauteurs
- les caractéristiques dynamiques pour une utilisation en isolateur

Ces courbes sont disponibles pour chaque modèle sur le site www.citec.fr.



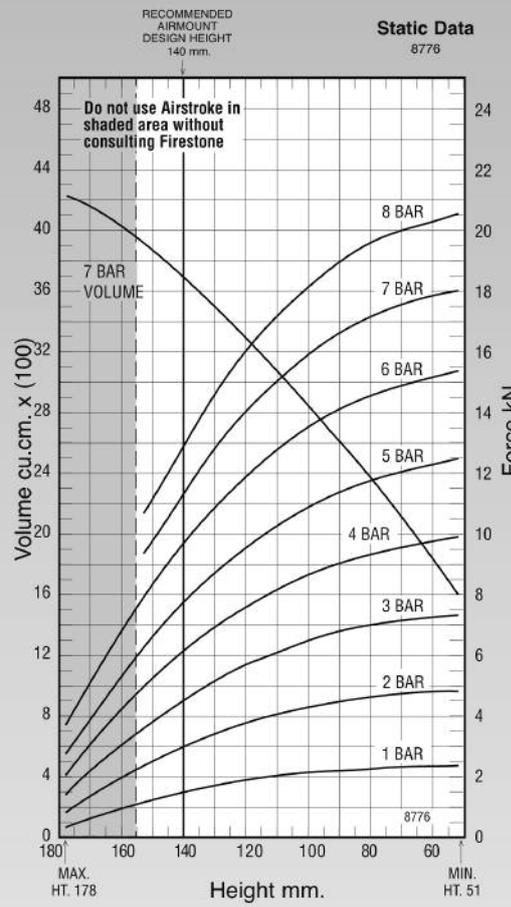
NOTE: All Assembly Order Numbers are for bead plate parts unless noted otherwise.

	Description	Assembly Order No.
Style 116-1	Blind nuts, 1/4 BSP	W01-M58-6171
Two Ply Bellows		
Assembly weight.....		2.04 kg.
Force to collapse to minimum height (@ 0 BAR)		165 N.



NOTE: A bead plate part is shown. This part is also available with bead rings. See pages 8-10 for explanation.

Gauge Pressure (BAR)	Load (kN)	Spring Rate (kN/m)	Natural Frequency Hz
3	4.45	108	2.46
4	5.94	138	2.41
5	7.52	170	2.37
6	9.42	205	2.33
7	11.18	237	2.30



See page 12 for instructions on how to use chart.

Assembly Height (mm)	Volume @ 7 BAR (cu cm)	EFF Area @ 7 BAR (cm ²)	kN Force				
			@ 3 BAR	@ 4 BAR	@ 5 BAR	@ 6 BAR	@ 7 BAR
140	3678	160	4.45	5.94	7.52	9.42	11.18
130	3491	180	5.08	6.77	8.55	10.66	12.61
120	3301	197	5.61	7.47	9.42	11.71	13.82
110	3085	213	6.07	8.06	10.18	12.63	14.89
100	2869	225	6.44	8.54	10.79	13.38	15.75
90	2628	236	6.76	8.94	11.31	14.02	16.49
80	2391	244	7.00	9.25	11.72	14.51	17.05
70	2130	250	7.19	9.51	12.05	14.91	17.50

Vérins, isolateurs à coussins d'air

Tableau d'isolation anti-vibratoire

Ce tableau permet simplement de déterminer le pourcentage d'isolation obtenu à partir de la fréquence propre de l'isolateur (f_n) et de la fréquence perturbatrice (f_f) du système à isoler.

Utilisation

La fréquence propre (f_n) est en abscisse, la fréquence perturbatrice (f_f) en ordonné, les lignes diagonales indiquent le pourcentages d'isolation obtenu.

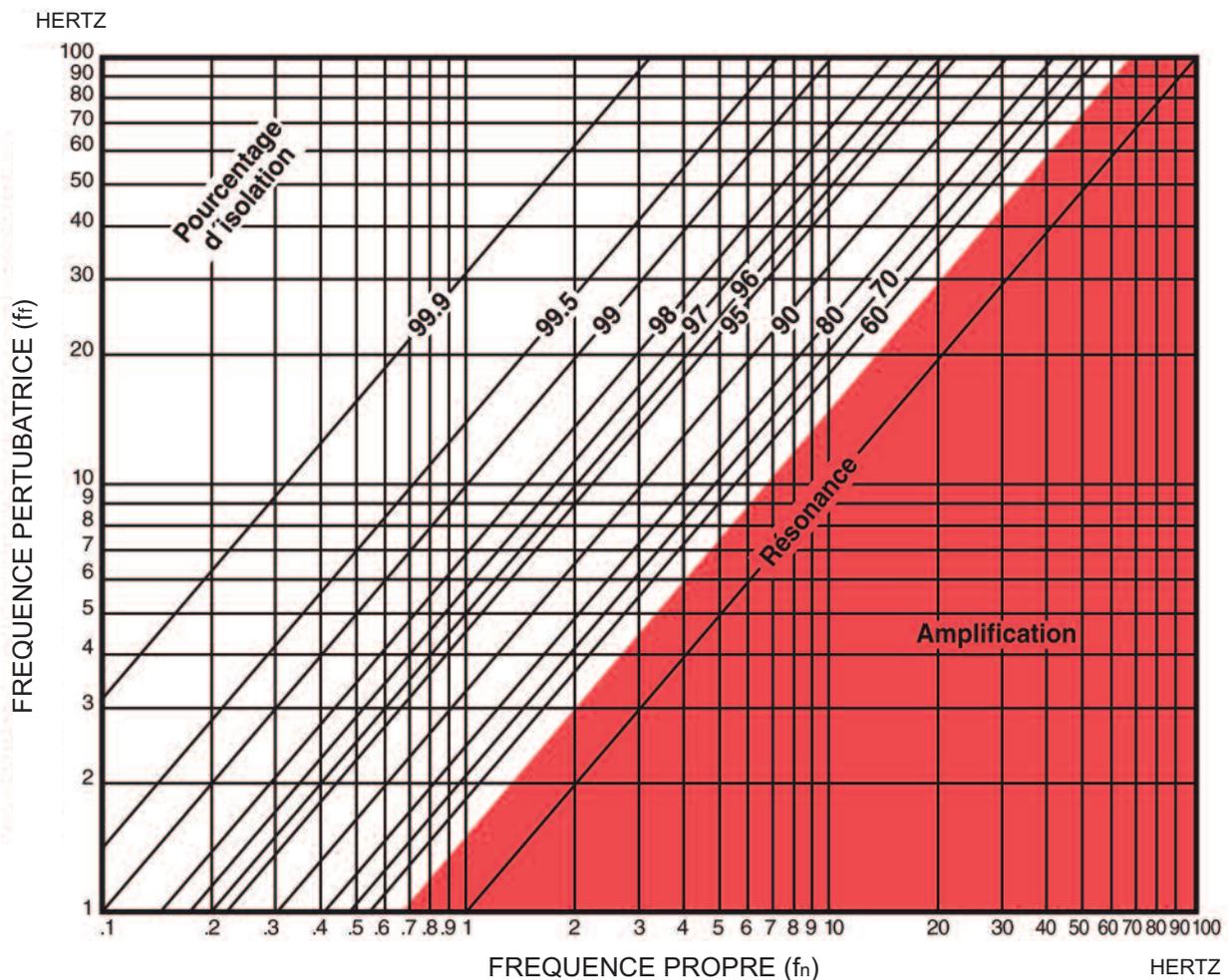
Exemple

Fréquence propre (f_n) : 2 Hz

Fréquence perturbatrice (f_f) : 20 Hz

En croisant la verticale et l'horizontale on obtient un pourcentage d'isolation de 99%

Ce tableau est valable pour tous types de composants anti-vibratoires, pour les isolateurs à coussins d'air ainsi que les Marsh Mellow®



Particulièrement adaptés aux environnements sévères
Machines de papeteries, matériels de carrières
Course jusqu'à 385mm, force jusqu'à 30 tonnes, Ø de 60 à 950 mm

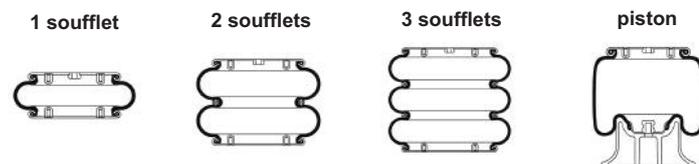
Présentation

Les soufflets se présentent sous la forme d'une enveloppe en élastomère, néoprène en standard, Herclor en version haute température, renforcée de plusieurs armatures textiles (fig1). L'enveloppe est ensuite sertie ou bridée sur des flasques ou brides métalliques.

Types proposés

4 types sont proposés afin de couvrir l'ensemble des besoins industriels et de laisser aux utilisateurs le choix en fonction de contraintes telles que : hauteur, course, force, fixation.

Dans le cas de course longue avec maintien de la même force, il est conseillé l'utilisation d'un type à piston.



Caractéristiques techniques

. Diamètre	60 à 950 mm
. Force	0 à 30 tonnes
. Course	0 à 385 mm
. Pression de gonflage	version standard 2 plis : 7 bar max version 4 plis ou plis renforcés : 12 bar max
. Pression d'éclatement	20 bar
. Température utilisation version standard	-40°C à 70°C élastomère : néoprène
. Température d'utilisation version haute température	-18°C à 130°C élastomère : herclor (épichlorohydrine)
. Angle maxi entre flasques	30° en respectant les hauteurs min et maxi
. Désalignement axial maxi	25 mm pour un 1 soufflet 50 mm pour un 2 soufflets 75 mm pour un 3 soufflets
. Flasques et brides	flasques : acier zingué-bichromaté brides : acier ou aluminium, visserie fournie
. Options	butée interne (bumper) : sur certains modèles

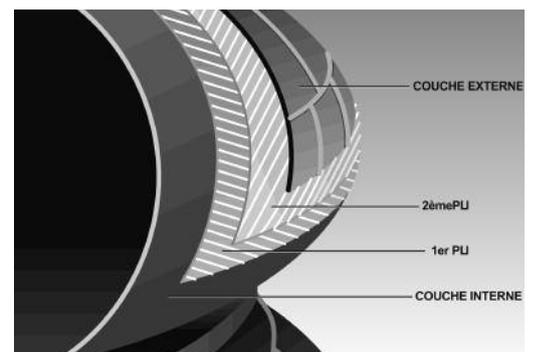


fig1

Choix du vérin ou de l'isolateur

Se reporter au mode de sélection du vérin (p.3) ou de l'isolateur (p.5) dans le chapitre présentation. Pour un premier choix, il convient de consulter les caractéristiques techniques page suivante. Pour un choix définitif, se reporter aux fiches techniques individuelles disponibles sur le site www.citec.fr.

Références

A partir du modèle choisi grâce au guide de choix page suivante, le tableau des références page 15 indique :

- le type de fixation
- la série, IMPERIAL (fixations US et raccordement NPT) ou METRIQUE (fixations métriques et raccordement BSP)
- le N° Firestone (numéro gravé sur l'enveloppe du vérin)
- la référence CITEC

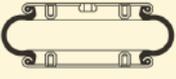
Index

L'index page 18 permet de connaître à partir du n° de référence Firestone, le modèle correspondant ainsi que la référence CITEC.

Série F Firestone

modèles à soufflets

Caractéristiques techniques et guide de choix

MODELE	UTILISATION EN VERIN								UTILISATION EN ISOLATEUR			
	Standard	Renforcé	Ø maxi* sous 7 bar (mm)	Course (mm)	Hauteur (mm)		Force à 7 bar** par rapport à la course (daN)		Hauteur nominale (mm)	Charge (à hauteur nominale) à 5 bar (daN)	Fréquence propre à 5 bar (Hz)	% Isolation pour une fréquence pertur- batrice de 13Hz
	2 plis	4 plis ou 2 plis renforcés			Mini	Maxi	Début	Fin				
1 soufflet 	16		152	36	48	84	750	270	76	340	3,9	90
	131		165	53	51	104	900	500	89	460	3,0	94
	160		182	109	51	160	1350	650	140	630	2,1	95
	110		211	79	51	130	1250	700	114	540	2,7	95
	116	117	231	79	51	130	1600	800	114	720	2,7	95
	116-1		244	107	51	157	1800	950	140	760	2,3	96
	115	124	257	79	51	130	2100	1200	114	940	2,7	95
	19		328	89	51	140	4000	2000	127	1780	2,5	96
	19-.75		343	99	51	150	4150	1950	140	1590	2,6	96
	113	128	386	97	51	147	5800	3800	127	2710	2,4	96
	113-1	128-1	404	117	51	168	6400	3200	140	3200	2,3	97
	153-2		460	120	65	185	8000	3800	150	3900	2,1	97
	119		442	107	51	157	7500	4200	127	4550	2,2	97
	121		516	91	51	142	12 000	7500	127	5540	2,4	97
	126		569	112	51	164	15 400	9100	127	8990	2,3	97
		138-1,5	709	135	51	185	24 000	15 000	152	13 180	2,0	97
	148-1	950	122	64	185	46 200	30 600	140	27 070	2,0	97	
2 soufflets 	25		163	84	71	155	750	300	140	360	2,5	96
	255-1.5		165	112	76	188	1000	500	165	420	2,2	97
	224		203	124	76	196	1000	500	165	610	2,1	97
	26		218	145	76	221	1400	700	203	660	1,8	98
	20	202	251	155	76	231	2000	1000	216	830	1,9	98
	20-2		264	203	76	279	2300	1200	254	1090	1,6	98
	22	210	328	180	76	257	4000	2000	241	1710	1,7	98
	22-1,5		348	198	76	274	4500	2600	267	1630	1,7	98
	21	205	384	180	76	257	4400	2600	241	2520	1,7	98
	233-2		394	221	76	297	6200	3600	286	4140	1,6	98
	21-2		406	264	76	340	6400	3000	267	3920	1,5	98
	28	201	442	173	84	257	8800	4000	241	5160	1,7	98
	203	218	508	183	84	267	12 000	6500	241	8060	1,6	98
	29	207	577	191	84	274	15 000	9000	241	10 800	1,5	98
	200		660	185	84	269	20 000	12 000	241	14 710	1,5	98
		215	709	224	84	307	24 000	13 000	267	17 520	1,4	98
		248-2	950	231	107	338	45 000	30 000	279	34 390	1,3	98
3 soufflets 	352		333	267	114	381	4800	2400	Utilisation en isolation déconseillée			
	313	39	384	267	114	381	6000	3500				
	333		386	305	114	419	6200	3200				
	312	314	462	264	114	378	9000	5000				
	323	324	521	277	114	391	12 000	7000				
	320	328	569	300	114	414	15 000	9000				
		321	709	361	114	475	24 000	16 000				
		348-3	950	351	140	490	45 000	31 000				

* Le classement des modèles est fait par Ø croissant

** Pour connaître les forces à différentes pressions, se reporter aux fiches individuelles disponibles sur le site www.citec.fr

Références

A partir du modèle choisi, le tableau des références page 15 précise pour chaque référence :

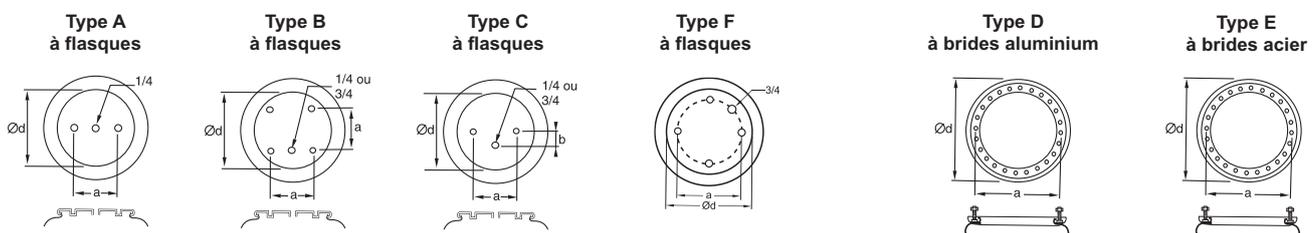
- le type de fixation
- la série, IMPERIAL (fixations US et raccordement NPT) ou METRIQUE (fixations métriques et raccordement BSP)
- le N° de référence Firestone (numéro gravé sur l'enveloppe du vérin)
- la référence CITEC

Dimensions, fixations

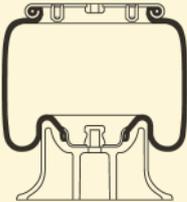
	MODELE		DIMENSIONS fixation standard (mm)						DIMENSIONS autres fixations (mm)				
			À flasques : types A, B, C, F À brides : type D						À brides : types D, E				
	Standard	Renforcé	Type	a	b	Ø d	Série impérial (dim. US) ⁽²⁾	Série métrique	Poids (kg)	Type	Ø a	Série impérial (dim. US) ⁽²⁾	Série métrique
2 plis	4 plis ou 2 plis renforcés	Taroudage x nb.vis					Taroudage x nb.vis	Fixations x nb.vis				Fixations x nb.vis	
1 soufflet	16		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,1	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	131		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,2	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	160		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,3	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	110		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,4	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	116	117	A	70		135	3/8-16 UNC	M8	2,0	E	135	5/16-24UNFx6	M8x6
	116-1		A	70		135	3/8-16 UNC	M8	2,0	E	160	5/16-24UNFx8	M8x8
	115	124	C	89	44	160	3/8-16 UNC	M8	2,5	E	229	5/16-24UNFx12	M8x12
	19		C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	4,5	E	229	5/16-24UNFx12	M8x12
	19-75		C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	4,5	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	113	128	B	159		287	3/8-16 UNC	M8	6,6	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	113-1	128-1	B	159		287	3/8-16 UNC	M8	6,9	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	153-2		B	159		310	3/8-16 UNC	M8	7,9				
	119		F	229		350	1/2-13 UNC		6,0	D	351	3/8-24 UNFx18	M10x18
	121		F	305		419	1/2-13 UNC		7,3	D	419	3/8-24 UNFx24	M10x24
126		F	381		483	1/2-13 UNC		9,7	D	483	3/8-24 UNFx24	M10x24	
	138-1,5	D	597		638	3/8-24 UNFx32	M10x32	11,1					
	148-1	D	830		890	3/8-24 UNFx40	M10x40	21,0					
2 soufflets	25		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,7	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	255-1.5		A	44		114	3/8-16 UNC	M8	1,7	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾	M6x6 (nf) ⁽¹⁾
	224		A	70		135	3/8-16 UNC	M8	2,3	E	135	5/16-24UNFx6	M8x6
	26		A	70		135	3/8-16 UNC	M8	2,4	E	160	5/16-24UNFx8	M8x8
	20	202	C	89	44	160	3/8-16 UNC	M8	3,4	E	160	5/16-24UNFx8	M8x8
	20-2		C	89	44	160	3/8-16 UNC	M8	3,5	E	229	5/16-24UNFx12	M8x12
	22	210	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	5,8	E	229	5/16-24UNFx12	M8x12
	22-1,5		C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	5,8	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	21	205	B	159		287	3/8-16 UNC	M8	7,8	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	233-2		B	159		287	3/8-16 UNC	M8	8,2	E	287	5/16-24UNFx12	
	21-2		B	159		287	3/8-16 UNC	M8	8,9	E	287	5/16-24UNFx12	
	28	201	F	229		350	1/2-13 UNC		8,6	D	351	3/8-24 UNFx18	M10x18
	203	218	F	305		419	1/2-13 UNC		10,8	D	419	3/8-24 UNFx24	M10x24
	29	207	F	381		483	1/2-13 UNC		13,1	D	483	3/8-24 UNFx24	M10x24
	200		D	559		600	3/8-24 UNFx24	M10x24	15,8				
		215	D	597		638	3/8-24 UNFx32	M10x32	17,4				
	248-2	D	830		890	3/8-24 UNFx40	M10x40	32,9					
3 soufflets	352		C	157	73	264	3/8-16 UNC	M8	8,4	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	313	39	B	159		287	3/8-16 UNC	M8	8,8	E	287	5/16-24UNFx12	M8x12
	333		B	159		287	3/8-16 UNC	M8	11,2	D	351	3/8-24 UNFx18	M10x18
	312	314	F	229		350	1/2-13 UNC		11,2	D	419	3/8-24 UNFx24	M10x24
	323	324	F	305		419	1/2-13 UNC		14,1	D	483	3/8-24 UNFx24	M10x24
	320	328	F	381		483	1/2-13 UNC		16,4				
		321	D	597		638	3/8-24 UNFx32	M10x32	23,2				
		348-3	D	830		890	3/8-24 UNFx40	M10x40	47,1				

(1) : (nf) la visserie n'est pas fournie avec les brides

(2) : Série Impérial : fixations dimensions US et raccordement NPT



Caractéristiques techniques et guide de choix

MODELE		UTILISATION EN VERIN				UTILISATION EN ISOLATEUR	
		Ø maxi* sous 7 bar (mm)	Course (mm)	Hauteur (mm)		Force à 7 bar** par rapport à la course (daN)	
				Mini	Maxi	Début	Fin
 <p>piston</p>	1M1A-0	86	36	40	76	270	110
	1M1A-1	86	60	38	98	380	120
	2M1A	88	86	64	150	270	190
	2M2A	59	26	30	56	110	75
	4001	79	92	92	184	145	170
	7002	107	101	51	152	400	360
	7010	102	127	127	254	400	380
	7012	127	140	102	242	400	380
	110/70	145	125	115	240	680	500
	1T 12E-3	127	193	152	345	540	290
	1T 14C-1	231	196	127	323	1800	1000
	1T 14C-3	231	208	147	356	1800	950
	1T 14C-7	231	239	203	442	1900	900
	1T 15T-1	284	170	102	272	3200	1400
	1T 15S-6	282	254	152	406	3200	1700
	1T 15L-4	297	252	152	404	3400	2100
	1T 15M-0	325	178	109	287	3500	2300
	1T 15M-2	320	211	127	338	3700	2400
	1T 15M-4	320	267	152	419	3800	2400
	1T 15M-6	320	310	178	488	3800	2400
1T 15M-9	323	384	216	600	3800	2400	
1T 19L-7	361	303	167	470	5000	3000	
1T 19L-11	361	385	205	590	5200	3100	
Airomatic®*** 70-P-13	76	12	16	28	44	44	

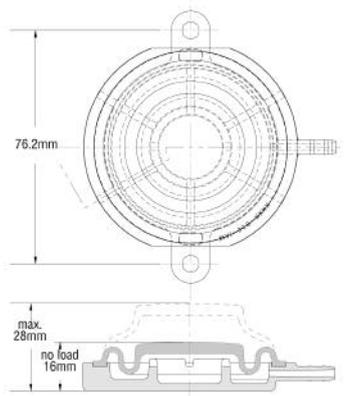
Utilisation en isolation
déconseillée

* le classement des modèles est fait par Ø croissant

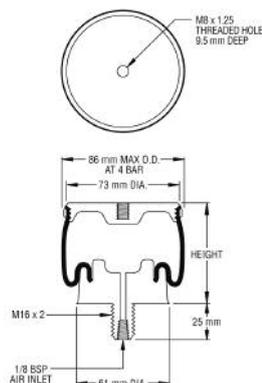
** pour connaître les forces à différentes pressions se reporter aux fiches individuelles disponibles sur le site www.citec.fr

*** pression maxi 3,5 bar

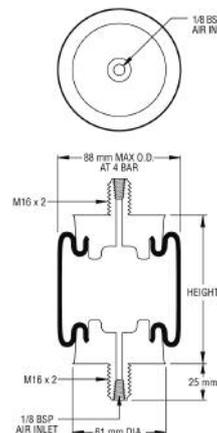
Airomatic® 70-P-13



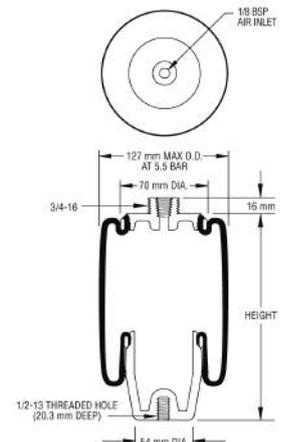
Modèles 1M1A-0, 1M1A-1, 2M2A



Modèle 2M1A



Modèles 4001-7002-7010-7012



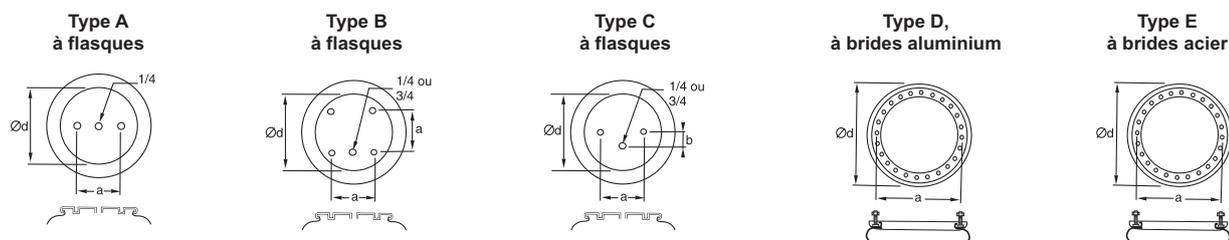
Dimensions, fixations

MODELE	DIMENSIONS (mm)									Poids (kg)			
	Fixation standard À flasques : types A, B, C					Autres fixations À brides : Types D, E							
	Type	a	b	Ø d	Série Impérial (dim. US) ⁽²⁾	Série métrique	Type	Ø a	Série Impérial (US) ⁽²⁾				
					Taraudage	Taraudage			Fixations x nb.vis				
1M1A-0	Dimensions disponibles sur le site www.citec.fr				5/16-18 F	M8 F				0,2			
1M1A-1					5/16-18 F	M8 F				0,2			
2M1A					5/8-11 M	M16 M				0,3			
2M2A					5/16-18 F	M8 F				0,3			
4001					5/8-11 M	M16 M				0,5			
7002					3/8-16 F					0,8			
7010					3/4-16 M					0,7			
7012					3/8-16 F					0,8			
110/70					C	70	33	120	3/8-16 UNC				1,2
1T 12E-3					A	44		114	3/8-16 UNC	M8	D	114	1/4x6 (nf) ⁽¹⁾
1T 14C-1	C	89	44	160	3/8-16 UNC		E	160	5/16-24UNFx12	2,9			
1T 14C-3	C	89	44	160	3/8-16 UNC					3,1			
1T 14C-7	C	89	44	160	3/8-16 UNC					3,2			
1T 15T-1	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				5,0			
1T 15S-6	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				6,0			
1T 15L-4	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				7,0			
1T 15M-0	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	E	229	5/16-24UNFx12	5,2			
1T 15M-2	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				6,0			
1T 15M-4	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				6,5			
1T 15M-6	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8	E	229	5/16-24UNFx12	7,1			
1T 15M-9	C	157	73	229	3/8-16 UNC	M8				8,2			
1T 19L-7	B	158		287	3/8-16 UNC		E	287	5/16-24UNFx12	11,2			
1T 19L-11	B	159		287	3/8-16 UNC		E	287	5/16-24UNFx12	10,2			
Airomatic ⁽³⁾ 70-P-13	Dimensions disponibles sur le site www.citec.fr									0,05			

(1) : (nf) la visserie n'est pas fournie avec les brides

(2) : Série Impérial : raccordement et fixations aux standards US

(3) : pression maxi 3,5 bar



Références

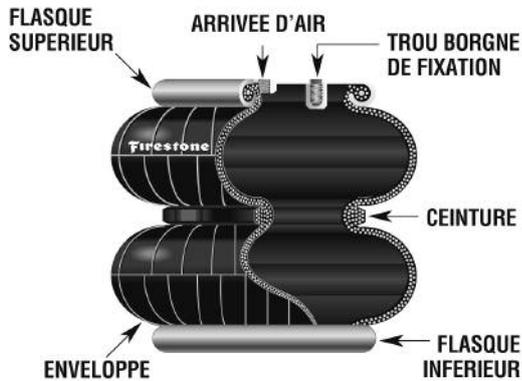
A partir du modèle choisi, le tableau des références page 15 précise pour chaque référence :

- le type de fixation
- la série, IMPERIAL (fixations US et raccordement NPT) ou METRIQUE (fixations métriques et raccordement BSP)
- le N° de référence Firestone (numéro gravé sur l'enveloppe du vérin)
- la référence CITEC

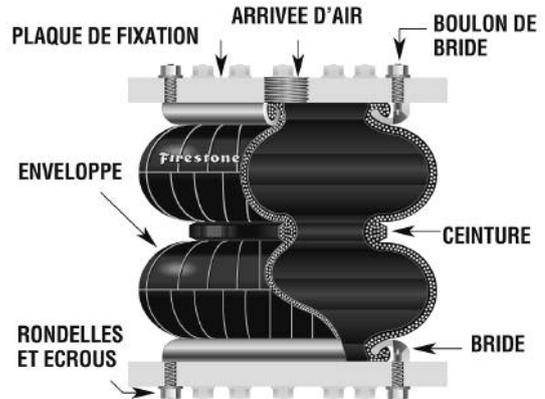
Vérins, isolateurs Série F Firestone

Modes de fixation

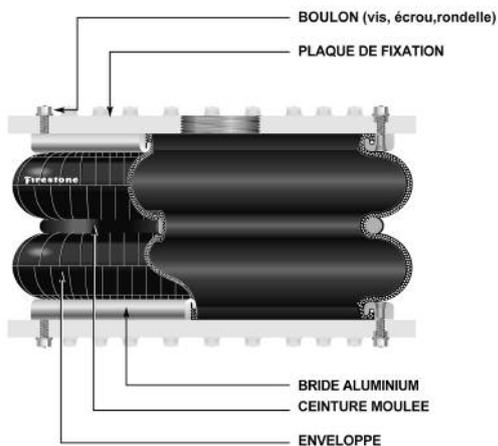
Modèle à flasques sertis
Types A, B, C



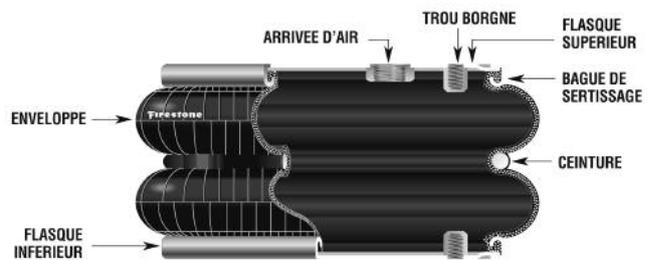
Modèle à brides acier
Type E



Modèle à brides aluminium Type D



Modèle à flasques avec bague de sertissage Type F
Plaque de fixation épaisseur 12mm mini



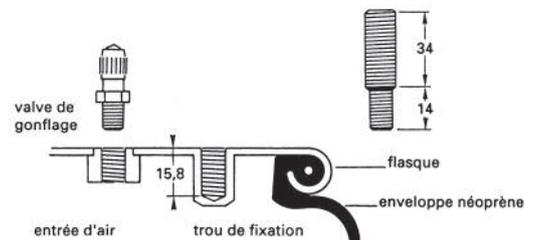
Accessoires avec références

Goujons de fixation

Partie inférieure	Partie supérieure	Référence
M8	M12	751 030M
3/8-16 UNC	M12	751 030
3/8-16 UNC	M14	751 040
1/2-13 UNC	M14	751 035

Valves de gonflage

Filetage	Référence
1/8 BSP	761 015
1/4 BSP	761 020
1/4 NPT	751 020



Adaptateurs acier pour valves de gonflage

Filetage	Référence
mâle 3/4 BSP- femelle 1/4 BSP	751 050
mâle 3/4 NPT- femelle 1/4 NPT	751 020

Vérins, isolateurs

Série F Firestone - Références

Références Série F Firestone

Classement par modèle : 1, 2, 3 soufflets ou à piston et par ordre croissant de n° de modèle

Modèle 1 soufflet								
Modèle	Fixation		Série IMPERIAL (norme US)			Série METRIQUE		
	Type de fixation		Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-358-xxxx	Référence CITEC	Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-M58-xxxx	Référence CITEC
16	A	à flasque	1/4NPT	7001	750 110			
	A	à flasque	3/4NPT	6996	750 112			
	D	à bride aluminium		0017	750 115			
		soufflet seul		0010	751 160*		0010	751 160
16-ST	A	à flasque inox	1/4NPT	5000	754 110	G1/4	5001	754 110 M
19	C	à flasque	1/4NPT	7008	750 130*	G1/4	6008	750 130 M
	C	à flasque	3/4NPT	7011	750 150*	G3/4	6011	750 150 M
	E	à bride acier		7023	750 155		6975	750 155 M
		soufflet seul		0134	751 170*		0134	751 170
19-75	C	à flasque	1/4NPT	7040	750 175	G1/4	6040	750 175 M
	C	à flasque	3/4NPT	7042	750 176			
	E	à bride acier		6896	750 177			
		soufflet seul		0144	750 178			
110	A	à flasque	1/4NPT	7451	750 430*	G1/4	6145	750 430 M
	A	à flasque	3/4NPT	7484	750 431			
	D	à bride aluminium		0112	750 432			
		soufflet seul		0100	751 250*		0100	751 250
113	B	à flasque	1/4NPT	7103	750 460*	G1/4	6101	750 460 M
	B	à flasque	3/4NPT	7101	750 450	G3/4	6100	750 450 M
	E	à bride acier		7110	750 490		7538	750 490 M
	B	à flasque	1/8NPT	7113	750 470			
	B	à flasque	1"1/4NPT	7114	750 475			
		soufflet seul		0135	751 260*		0135	751 260
113-1	B	à flasque	1/4NPT	7091	750 495	G1/4	6371	750 495 M
	B	à flasque	3/4NPT	7092	750 496	G3/4	6369	750 496 M
	E	à bride acier		7277	750 497			
		soufflet seul		0150	750 498*		0150	750 498
115	C	à flasque	1/4NPT	7460	750 510*	G1/4	6375	750 510 M
	C	à flasque	3/4NPT	7465	750 520*	G3/4	6374	750 520 M
	E	à bride acier		7469	750 530		6977	750 530 M
	A	à flasque	3/4NPT	7115	750 525			
	soufflet seul		0118	751 270*				
116	A	à flasque	1/4NPT	7564	750 560*	G1/4	6166	750 560 M
	A	à flasque	3/4NPT	7561	750 550*	G3/4	6165	750 550 M
	E	à bride acier		7568	750 570			
		soufflet seul		0133	751 280*			
116-1	A	à flasque	1/4NPT	7598	750 568	G1/4	6171	750 568 M
	A	à flasque	3/4NPT	7605	750 569			
117 plus renforcés	A	à flasque	1/4NPT	7600	750 580			
	A	à flasque	3/4NPT	7602	750 590	G3/4	6175	750 590 M
	E	à bride acier		7606	750 600			
		soufflet seul						
119	D	à bride aluminium		7478	750 602		6974	750 602 M
	F	à flasque	3/4NPT	7477	750 603			
		soufflet seul		0119	750 604		0119	750 604
		soufflet seul		7197	750 605		6966	750 605 M
121	F	à flasque	3/4 NPT	7272	750 607			
		soufflet seul		5135	750 606*		5135	750 606
		soufflet seul						
		soufflet seul						
124 plus renforcés	C	à flasque	1/4NPT	7650	750 630			
	C	à flasque	3/4NPT	7649	750 620			
	D	à bride aluminium		7727	750 642*		6973	750 642 M
	F	à flasque	3/4NPT	7726	750 643			
126		soufflet seul		1026	750 644		1026	750 644
		soufflet seul						
		soufflet seul						
		soufflet seul						
128 plus renforcés	B	à flasque	1/4NPT	8151	750 645	G1/4	6071	750 645 M
	B	à flasque	3/4NPT	8152	750 646	G3/4	6070	750 646 M
		soufflet seul		0231	750 647		0231	750 647
128-1 plus renforcés	C	à flasque	1/4NPT	8161	750 648			
	C	à flasque	3/4NPT	8160	750 649			
131	A	à flasque	1/4NPT	7731	750 650*	G1/4	6155	750 650 M*
	A	à flasque	3/4NPT	7742	750 652			
	D	à bride aluminium		0127	750 655		0127	750 655 M
		soufflet seul		0131	751 290*		0131	751 290
138-1.5 plus renforcés	D	à bride aluminium		7737	750 670		6972	750 670 M
		soufflet seul		0147	751 305		0147	751 305
148-1 plus renforcés	D	à bride aluminium		9601	750 675		6969	750 675 M
		soufflet seul		1021	750 677		1021	750 677
153-2	B	à flasque	1/4NPT	8158	750 740			
	B	à flasque	3/4NPT	8157	750 742			
	D	à bride aluminium		8165	750 744			
		soufflet seul		1201	750 746			
160	A	à flasque	1/4NPT	7751	750 770			
	A	à flasque	3/4NPT	7752	750 772			
	D	à bride aluminium		7592	750 774			

* : modèle existant en version haute température Herclor, pour la référence remplacer 75x xxx par 754 xxx

Nota : références avec flasques inox 304, se reporter à la gamme série F Oria

Références Série F Firestone (suite)

Classement par modèle : 1, 2, 3 soufflets ou à piston et par ordre croissant de n° de modèle

Modèle 2 soufflets								
Modèle	Fixation		Série IMPERIAL (norme US)			Série METRIQUE		
	Type de fixation		Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-358-xxxx	Référence CITEC	Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-M58-xxxx	Référence CITEC
20	C	à flasque	1/4NPT	6910	750 200*	G1/4	6187	750 200 M
	C	à flasque	3/4NPT	6900	750 180*	G3/4	6185	750 180 M*
	E	à bride acier		6923	750 230*		6990	750 230 M
20-2		soufflet seul		0138	751 180*		0138	751 180
	C	à flasque	1/4NPT	6951	750 232	G1/4	6183	750 232 M
	C	à flasque	3/4NPT	6952	750 231	G3/4	6194	750 231 M
	E	à bride acier		7789	750 234			
21		soufflet seul		0305	750 235			
	B	à flasque	1/4NPT	7145	750 290*	G1/4	6114	750 290 M
	B	à flasque	3/4NPT	7143	750 270*	G3/4	6112	750 270 M*
	E	à bride acier		7139	750 260*		7710	750 260 M
21-2		soufflet seul		0213	751 190*		0213	751 190
	B	à flasque	1/4NPT	6800	750 240	G1/4	6377	750 240 M
	B	à flasque	3/4NPT	9529	750 245*	G3/4	6378	750 245 M
22	E	à bride acier		9531	750 247			
	C	à flasque	1/4NPT	7180	750 310*	G1/4	6381	750 310 M
	C	à flasque	3/4NPT	7184	750 320*	G3/4	6200	750 320 M*
	E	à bride acier		7431	750 335*		7524	750 335 M
22-1.5		soufflet seul		0226	751 200*		0226	751 200
	C	à flasque	1/4NPT	7444	750 341	G1/4	6384	750 341 M
	A	à flasque	1/4NPT	7443	750 343			
	C	à flasque	3/4NPT	7442	750 342	G3/4	6383	750 342 M
	E	à bride acier		7480	750 344			
25		soufflet seul		0259	750 345			
	A	à flasque	1/4NPT	7025	750 350*	G1/4	6160	750 350 M*
	A	à flasque	3/4NPT	7047	750 352			
		à bride aluminium		7030	750 355*			
26		soufflet seul		0025	751 210			
	A	à flasque	1/4NPT	7325	750 360*	G1/4	6353	750 360 M
	A	à flasque	3/4NPT	7327	750 370*	G3/4	6387	750 370 M
	E	à bride acier		7333	750 365*		6988	750 365 M
28		soufflet seul		0142	751 220*		0142	751 220
	D	à bride aluminium		7191	750 380*		7531	750 380 M
	D	à bride alu spéciale		7194	750 390*			
	F	à flasque	3/4NPT	7271	750 395*			
29		soufflet seul		7925	750 385*		7925	750 385
	D	à bride aluminium		7203	750 400*		7532	750 400 M
	D	à bride alu spéciale		7205	750 410*			
	F	à flasque	3/4NPT	7275	750 405*			
200		soufflet seul		7902	751 240*		7902	751 240
	D	à bride aluminium		7772	750 680		6979	750 680 M
		soufflet seul		5126	750 685		5126	750 685
201 plus renforcés	D	à bride aluminium		7244	750 690			
		soufflet seul		0201	751 310			
202 plus renforcés	C	à flasque	1/4NPT	7080	750 700	G1/4	6192	750 700 M
	C	à flasque	3/4NPT	7119	750 710	G3/4	6190	750 710 M
		soufflet seul		0237	750 715			
203	D	à bride aluminium		7227	750 720*		6985	750 720 M
	F	à flasque	3/4NPT	7273	750 721			
		soufflet seul		0205	751 320*		0205	751 320
205 plus renforcés	B	à flasque	1/4NPT	7208	750 730	G1/4	6079	750 730 M
	B	à flasque	3/4NPT	7224	750 750	G3/4	6077	750 750 M
	E	à bride acier		7237	750 752			
		soufflet seul		7929	750 754		7929	750 754
207 plus renforcés	D	à bride aluminium		7242	750 760		6987	750 760 M
		soufflet seul		0207	751 330		0207	751 330
210 plus renforcés	C	à flasque	1/4NPT	7251	750 780	G1/4	6212	750 780 M
	C	à flasque	3/4NPT	7250	750 790	G3/4	6210	750 790 M
	E	à bride acier		7258	750 795		6976	750 795 M
		soufflet seul		7928	750 796		7928	750 796
215 plus renforcés	D	à bride aluminium		7230	750 840		6978	750 840 M
	D	à bride alu spéciale		7301	750 845			
		soufflet seul		7912	750 846		7912	750 846
218 plus renforcés	D	à bride aluminium		7228	750 850		6986	750 850 M
		soufflet seul		0219	751 410		0219	751 410
224	A	à flasque	1/4NPT	3400	750 865	G1/4	6400	750 865 M
	A	à flasque	3/4NPT	3403	750 864			
	E	à bride acier		3407	750 866			
233-2	B	à flasque	1/4NPT	6810	750 867	G1/4	6107	750 867 M
	B	à flasque	3/4NPT	6811	750 869	G3/4	6109	750 869 M
	E	à bride acier		7558	750 868			
248-2 plus renforcés	D	à bride aluminium		9602	750 855		6970	750 855 M
		soufflet seul		1022	751 420		1022	751 420
255-1.5	A	à flasque	1/4NPT	6955	750 830	G1/4	6105	750 830 M
	A	à flasque	3/4NPT	6956	750 832			
		soufflet seul		0048	750 834			

* : modèle existant en version haute température Herclor, pour la référence remplacer 75x xxx par 754 xxx

Nota : références avec flasques inox 304, se reporter à la gamme série F Oria

Références Série F Firestone (suite)

Classement par modèle : 1, 2, 3 soufflets ou à piston et par ordre croissant de n° de modèle

Modèle 3 soufflets								
Modèle	Fixation		Série IMPERIAL (norme US)			Série METRIQUE		
	Type de fixation		Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-358-xxxx	Référence CITEC	Entrée d'air	N° FIRESTONE W01-M58-xxxx	Référence CITEC
39 plus renforcés	B	à flasque	1/4NPT	1098	750 426			
	B	à flasque	3/4NPT	7815	750 427	G3/4	6130	750 427 M
	E	à bride acier		1099	750 428		7534	750 428 M
312	D	à bride aluminium		7761	750 870		7530	750 870 M
	D	à bride alu spéciale		7760	750 860			
	F	à flasque	3/4NPT	7286	750 872			
		soufflet seul		7914	751 360		7914	751 360
313	B	à flasque	1/4NPT	7808	750 900	G1/4	6120	750 900 M
	B	à flasque	3/4NPT	7802	750 880	G3/4	6122	750 880 M
	E	à bride acier		7801	750 876		7526	750 876 M
		soufflet seul		7900	751 370		7900	751 370
314 plus renforcés	D	à bride aluminium		8003	750 940		6981	750 940 M
	F	à flasque	3/4NPT	8009	750 942			
		soufflet seul		7926	750 945		7926	750 945
320	D	à bride aluminium		7324	750 965		6983	750 965 M
	F	à flasque	3/4NPT	7276	750 962			
		soufflet seul		0987	750 967		0987	750 967
321 plus renforcés	D	à bride aluminium		7304	750 970		6984	750 970 M
	D	à bride alu spéciale		7306	750 980			
		soufflet seul		7919	750 985		7919	750 985
323	D	à bride aluminium		7823	750 990		6980	750 990 M
	F	à flasque	3/4NPT	7274	750 995			
		soufflet seul		7921	751 400		7921	751 400
324 plus renforcés	D	à bride aluminium		7829	751 010		6968	751 010 M
		soufflet seul		0324	751 005		0324	751 005
328 plus renforcés	D	à bride aluminium		9528	751 011		6976	751 011 M
		soufflet seul		1002	751 430		1002	751 430
333	B	à flasque	1/4NPT	7845	751 019	G1/4	6136	751 019 M
	B	à flasque	3/4NPT	7842	751 021	G3/4	6137	751 021 M
	F	à flasque	3/4NPT	7830	751 022		7535	751 022 M
		soufflet seul		7019	751 023		7019	751 023
348-3 plus renforcés	D	à bride aluminium		9603	751 012		6971	751 012 M
		soufflet seul		1023	751 013		1023	751 013
352	C	à flasque	1/4NPT	8048	751 007	G1/4	6129	751 007 M
	C	à flasque	3/4NPT	8047	751 008	G3/4	6128	751 008 M

* : modèle existant en version haute température Herclor, pour la référence remplacer 75x xxx par 754 xxx

Nota : références avec flasques inox 304, se reporter à la gamme série F Oria

Index (correspondance références Série F Firestone et références Citec)

Permet de déterminer la référence CITEC en fonction du N° FIRESTONE ou du N° de modèle.
Le N° FIRESTONE est gravé sur l'enveloppe du vérin.

Série F Firestone - Index

N° Firestone W01-358-xxxx W01-M58-xxxx	Modèle	Référence CITEC
0010	16	751 160
0017	16	750 115
0017	16	750 115
0025	25	751 210
0048	255-1.5	750 834
0100	110	751 250
0112	110	750 432
0118	115	751 270
0119	119	750 604
0127	131	750 655
0131	131	751 290
0133	116	751 280
0134	19	751 170
0135	113	751 260
0138	20	751 180
0142	26	751 220
0144	19-75	750 178
0147	138-1.5	751 305
0150	113-1	750 498
0201	201	751 310
0205	203	751 320
0207	207	751 330
0213	21	751 190
0219	218	751 410
0226	22	751 200
0231	128	750 647
0237	202	750 715
0259	22-1.5	750 345
0305	20-2	750 235
0324	324	751 005
0480	1X84D-1	751 512
0987	320	750 967
1002	328	751 430
1021	148-1	750 677
1022	248-2	751 420
1023	348-3	751 013
1026	126	750 644
1098	39	750 426
1099	39	750 428
1201	153-2	750 746
3000 noir	1M1A-0	751 016
3000 rouge	1M1A-0	751 015
3001 noir	1M1A-0	751 017
3001 rouge	1M1A-0	751 017 M
3002 noir	2M1A	751 523
3002 rouge	2M1A	751 520
3003	1M1A-1	751 018
3004	2M1A	751 524
3006	1M1A-1	751 014
3008	2M2A	750 521
3019	2M2A	750 522
3400	224	750 865
3403	224	750 864
3407	224	750 866
4001	4001	750 525
4004	4004	750 528
5000	16-ST	754 110
5001	16-ST	754 110 M
5126	200	750 685
5135	121	750 606
5305	1T14C-1	751 680
5307	1T14C-1	751 685
5310	1T14C-1	751 670
5405	1T14C-3	751 710
5674	70-P-13	79 866
5708	1T14C-7	751 745
5712	1T14C-7	751 740
6008	19	750 130 M
6011	19	750 150 M
6040	19-75	750 175 M
6070	128	750 646 M
6071	128	750 645 M
6077	205	750 750 M
6079	205	750 730 M
6100	113	750 450 M
6101	113	750 460 M
6105	255-1.5	750 830 M
6107	233-2	750 867 M
6109	233-2	750 869 M
6112	21	750 270 M
6114	21	750 290 M
6120	313	750 900 M
6122	313	750 880 M
6128	352	751 008 M
6129	352	751 007 M
6130	39	750 427 M
6136	333	751 019 M
6137	333	751 021 M
6140	16	750 110 M
6145	110	750 430 M
6155	131	750 650 M
6160	25	750 350 M
6165	116	750 550 M
6166	116	750 560 M
6171	116-1	750 568 M
6175	117	750 590 M
6183	20-2	750 232 M
6185	20	750 180 M
6187	20	750 200 M
6190	202	750 710 M
6192	202	750 700 M
6194	20-2	750 231 M
6200	22	750 320 M
6210	210	750 790 M
6212	210	750 780 M
6220	1T12E-3	751 560 M
6255	1T15L-4	751 800 M
6265	1T15M-0	751 850 M
6270	1T15M-2	751 910 M
6272	1T15M-2	751 900 M
6280	1T15M-4	752 031 M

N° Firestone W01-358-xxxx W01-M58-xxxx	Modèle	Référence CITEC
6284	1T15M-4	752 030 M
6290	1T15M-6	752 090 M
6292	1T15M-6	752 095 M
6300	1T15M-9	752 170 M
6310	1T15S-6	752 230 M
6321	1T15T-1	752 250 M
6325	1T15T-1	752 255 M
6353	26	750 360 M
6369	113-1	750 496 M
6371	113-1	750 495 M
6374	115	750 520 M
6375	115	750 510 M
6377	21-2	750 240 M
6378	21-2	750 245 M
6381	22	750 310 M
6383	22-1.5	750 342 M
6384	22-1.5	750 341 M
6387	26	750 370 M
6400	224	750 865 M
6800	21-2	750 240
6810	233-2	750 867
6811	233-2	750 869
6896	19-75	750 177
6900	20	750 180
6910	20	750 200
6923	20	750 230
6951	20-2	750 232
6952	20-2	750 231
6955	255-1.5	750 830
6956	255-1.5	750 832
6966	121	750 605 M
6968	324	751 010 M
6969	148-1	750 675 M
6970	248-2	750 855 M
6971	348-3	751 012 M
6972	138-1.5	750 670 M
6973	126	750 642 M
6974	119	750 602 M
6975	19	750 155 M
6976	210	750 795 M
6976	328	751 011 M
6977	115	750 530 M
6978	215	750 840 M
6979	200	750 680 M
6980	323	750 990 M
6981	314	750 940 M
6983	320	750 965 M
6984	321	750 970 M
6985	203	750 720 M
6986	218	750 850 M
6987	207	750 760 M
6988	26	750 365 M
6990	20	750 230 M
6996	16	750 112
7001	16	750 110
7002	7002	751 530
7008	19	750 130
7010	7010	751 535
7011	19	750 150
7012	7012	751 540
7019	333	751 023
7019	333	751 023
7023	19	750 155
7025	25	750 350
7030	25	750 355
7040	19-75	750 175
7042	19-75	750 176
7047	25	750 352
7080	202	750 700
7091	113-1	750 495
7092	113-1	750 496
7101	113	750 450
7103	113	750 460
7110	113	750 490
7113	113	750 470
7114	113	750 475
7115	115	750 525
7119	202	750 710
7139	21	750 260
7143	21	750 270
7145	21	750 290
7180	22	750 310
7184	22	750 320
7191	28	750 380
7194	28	750 390
7197	121	750 605
7203	29	750 400
7205	29	750 410
7208	205	750 730
7224	205	750 750
7227	203	750 720
7228	218	750 850
7230	215	750 840
7237	205	750 752
7242	207	750 760
7244	201	750 690
7250	210	750 790
7251	210	750 780
7258	210	750 795
7271	28	750 395
7272	121	750 607
7273	203	750 721
7274	323	750 995
7275	29	750 405
7276	320	750 962
7277	113-1	750 497
7286	312	750 872
7301	215	750 845
7304	321	750 970
7306	321	750 980
7324	320	750 965

N° Firestone W01-358-xxxx W01-M58-xxxx	Modèle	Référence CITEC
7325	26	750 360
7327	26	750 370
7333	26	750 365
7431	22	750 335
7442	22-1.5	750 342
7443	22-1.5	750 343
7444	22-1.5	750 341
7451	110	750 430
7460	115	750 510
7465	115	750 520
7469	115	750 530
7477	119	750 603
7478	119	750 602
7480	22-1.5	750 344
7484	110	750 431
7524	22	750 335 M
7526	313	750 876 M
7530	312	750 870 M
7531	28	750 380 M
7532	29	750 400 M
7534	39	750 428 M
7535	333	751 022 M
7538	113	750 490 M
7558	233-2	750 868
7561	116	750 550
7564	116	750 560
7568	116	750 570
7592	160	750 774
7598	116-1	750 568
7600	117	750 580
7602	117	750 590
7605	116-1	750 569
7606	117	750 600
7649	124	750 620
7650	124	750 630
7710	21	750 260 M
7726	126	750 643
7727	126	750 642
7731	131	750 650
7737	138-1.5	750 670
7742	131	750 652
7751	160	750 770
7752	160	750 772
7760	312	750 860
7761	312	750 870
7772	200	750 680
7789	20-2	750 234
7801	313	750 876
7802	313	750 880
7808	313	750 900
7815	39	750 427
7823	323	750 990
7829	324	751 010
7830	333	751 022
7842	333	751 021
7845	333	751 019
7900	313	751 370
7902	29	751 240
7912	215	750 846
7914	312	751 360
7919	321	750 985
7921	323	751 400
7925	28	750 385
7926	314	750 945
7928	210	750 796
7929	205	750 754
8003	314	750 940
8009	314	750 942
8047	352	751 008
8048	352	751 007
8118	1T12E-3	751 565
8119	1T12E-3	751 560
8151	128	750 645
8152	128	750 646
8153	153-2	750 742
8158	153-2	750 740
8160	128-1	750 649
8161	128-1	750 648
8165	153-2	750 744
9004	110/70	751 550
9030	1T15M-0	751 850
9034	1T15M-0	751 855
9038	1T15M-0	751 860
9042	1T15M-2	751 900
9048	1T15S-6	752 230
9051	1T15S-6	752 240
9054	1T15M-2	751 910
9056	1T15M-4	752 030
9062	1T15M-4	752 031
9079	1T15M-6	752 090
9089	1T15M-6	752 095
9106	1T15M-9	752 170
9108	1T15M-9	752 140
9148	1T19L-7	752 330
9153	1T19L-11	752 500
9155	1T19L-11	752 460
9162	1T19L-11	752 510
9165	1T19L-7	752 450
9172	1T19L-7	752 390
9400	1T15T-1	752 250
9401	1T15T-1	752 255
9414	1T15L-4	751 800
9528	328	751 011
9529	21-2	750 245
9531	21-2	750 247
9601	148-1	750 675
9602	248-2	750 855
9603	348-3	751 012

Vérins - Isolateurs

Série F

Oria

Industrie générale

Levage, manutention, convoyage. Version flasques inox

Course jusqu'à 300mm, force jusqu'à 7 tonnes, Ø de 130 à 410 mm

Présentation

Les soufflets se présentent sous la forme d'une enveloppe en élastomère, néoprène en standard, épichlorohydrine en version haute température, renforcée de plusieurs armatures textiles. L'enveloppe est ensuite sertie sur des flasques.



Modèles proposés

3 modèles sont proposés : 1, 2 ou 3 soufflets, afin de couvrir l'ensemble des besoins industriels et de laisser aux utilisateurs le choix en fonction de contraintes telles que : hauteur, course, force, fixation.

Caractéristiques techniques

. Diamètre	130 à 410 mm
. Force	0 à 7 tonnes
. Course	0 à 300 mm
. Pression de gonflage	7 bar max
. Pression d'éclatement	20 bar
. Température utilisation version standard	- 40°C à 70°C élastomère : néoprène
. Température d'utilisation version haute température	-18°C à 130°C, élastomère : épichlorohydrine
. Angle maxi entre flasques	30°
. Désalignement axial	25 mm
. Flasques	acier zingué-bichromaté option : acier inox 304

Choix du vérin ou de l'isolateur

Se reporter au mode de sélection du vérin (p.3) ou de l'isolateur (p.5) dans le chapitre présentation.

Pour un premier choix, il convient de consulter les caractéristiques techniques page suivante.

Pour un choix définitif, se reporter aux fiches techniques individuelles disponibles sur le site www.citec.fr.

Références

A partir du modèle choisi grâce au guide de choix page suivante, le tableau des références page 22 indique :

- le type de fixation, A, B, C
- l'entrée d'air
- la référence CITEC en version standard
- les références pour les versions haute température, flasques inox et haute température avec flasques inox.

Vérins, Isolateurs

Série F Oria

Caractéristiques techniques et guide de choix

	MODELE	UTILISATION EN VERIN						UTILISATION EN ISOLATEUR			
		Ø maxi * sous 7 bar (mm)	Course (mm)	Hauteur (mm)		Force à 7 bar** par rapport à la course (daN)		Hauteur nominale (mm)	Charge (à hauteur nominale) à 5 bar (daN)	Fréquence propre à 5 bar (Hz)	% Isolation pour fréquence pertur- batrice de 13Hz
				Mini	Maxi	Début	Fin				
1 soufflet 	10	140	38	50	88	750	270	76	340	3.9	90
	20	165	50	50	100	900	500	90	460	3	94
	25	195	80	50	130	1250	500	114	540	2.7	95
	25E	200	80	50	130	1300	750	120	730	2.6	96
	30	220	75	50	125	1600	800	115	720	2.7	95
	35E	244	80	50	130	2050	1100	116	760	2.7	96
	35	260	80	50	130	2100	1200	114	940	2.7	95
	40	310	90	50	140	4000	2000	125	1780	2.6	96
	40E	343	100	50	150	4400	1800	140	2000	2.6	96
	45	378	97	50	147	6800	2800	127	2710	2.5	96
45E	404	117	52	169	6500	3800	140	3600	2.3	97	
2 soufflets 	70E	160	110	70	180	1000	450	165	400		97
	70	165	90	70	160	1000	380	140	360	2.5	97
	80	220	150	75	225	1700	700	200	660	1.8	98
	85E	244	203	75	278	2700	800	254	1200	1.6	98
	85	260	195	75	270	2800	1000	216	830	1.9	98
	90	310	175	75	250	4000	1200	240	1710	1.7	98
	90E	350	200	80	280	4000	2000	268	1500	1.8	98
	100	380	190	75	300	6400	3000	240	3520	1.7	98
	100E	410	220	80	300	6200	3500	267	2800	1.6	98
	3 soufflets 	83	220	240	110	350	1900	500	Utilisation en isolation déconseillée		
88		260	250	110	360	3000	1000				
93		310	250	110	360	4100	1600				
103		378	300	125	425	6900	3000				

* le classement des modèles est fait par diamètre croissant

** pour connaître les forces à différentes pressions, se reporter aux fiches individuelles disponibles sur le site www.citec.fr

Références

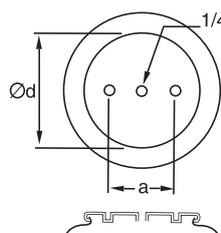
À partir du modèle choisi, le tableau des références page 22 indique :

- le type de fixation
- l'entrée d'air
- la référence CITEC

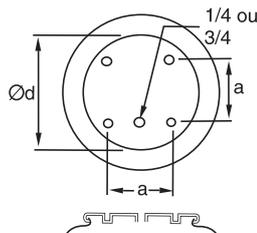
Dimensions, fixations

MODELE	DIMENSIONS						Poids (kg)	
	Fixation (mm)							
	Type	a	b	Ø d	Taraudage			
10	A	44		114	M10	1,2		
20	A	44		114	M10	1,3		
25	A	44		114	M10	1,4		
25E	A	44		114	M10	1,6		
30	A	70		135	M10	2		
35E	C	89	44	160	M10	2,6		
35	C	89	44	160	M10	2,5		
40	C	157	73	229	M10	4,4		
40E	C	157	73	229	M10	4,5		
45	B	159		287	M10	6,5		
45E	B	159		287	M10	7		
70E	A	44		120	M10	1,8		
70	A	44		114	M10	1,7		
80	A	70		135	M10	2,3		
85E	C	89	44	160	M10	3,5		
85	C	89	44	160	M10	3,4		
90	C	157	73	229	M10	5,5		
90E	C	157	73	229	M10	6,5		
100	B	159		287	M10	7,8		
100E	B	159		287	M10	8,5		
83	A	70		135	M10	3,1		
88	C	89	44	160	M10	3,9		
93	C	159	73	230	M10	6,7		
103	B	159		287	M10	8,8		

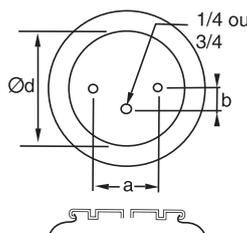
Type A, à flasques



Type B, à flasques



Type C, à flasques



Références Série F, ORIA

Classement par ordre croissant de n° de modèle

Modèle	Nombre de soufflet	Fixation		Référence CITEC
		Type de fixation	Entrée d'air BSP	
10	1	A	flasque 1/4	760 110
20	1	A	flasque 1/4	760 650
25	1	A	flasque 1/4	760 430
25E	1	A	flasque 1/4	760 435
30	1	A	flasque 1/4	760 560
			flasque 3/4	760 550
35	1	C	flasque 1/4	760 510
			flasque 3/4	760 520
35E	1	C	flasque 1/4	760 515
			flasque 3/4	760 525
40	1	C	flasque 1/4	760 130
			flasque 3/4	760 150
			flasque 1	760 170
40E	1	C	flasque 1/4	760 440
			flasque 3/4	760 445
45	1	B	flasque 1/4	760 460
			flasque 3/4	760 450
			flasque 1"1/4	760 475
45E	1	B	flasque 1/4	760 480
			flasque 3/4	760 485
70	2	A	flasque 1/4	760 350
70E	2	A	flasque 1/4	760 355
80	2	A	flasque 1/4	760 360
			flasque 3/4	760 370
83	3	A	flasque 1/4	760 405
			flasque 3/4	760 406
85	2	C	flasque 1/4	760 200
			flasque 3/4	760 180
85E	2	C	flasque 1/4	760 205
			flasque 3/4	760 185
88	3	C	flasque 1/4	760 410
			flasque 3/4	760 411
90	2	C	flasque 1/4	760 310
			flasque 3/4	760 320
90E	2	C	flasque 1/4	760 322
			flasque 3/4	760 325
93	3	C	flasque 1/4	760 421
			flasque 3/4	760 422
100	2	B	flasque 1/4	760 290
			flasque 3/4	760 270
100E	2	B	flasque 1/4	760 295
			flasque 3/4	760 300
103	3	B	flasque 1/4	760 900
			flasque 3/4	760 880

Références autres versions

. Haute température (qualité épichlorohydrine)

Remplacer la référence 760 xxx par **764 xxx**

. Avec flasques inox 304

Remplacer la référence 760 xxx par **762 xxx**

. Haute température avec flasques inox 304

Remplacer la référence 760 xxx par **767 xxx**

Accessoires avec références

Valves de gonflage

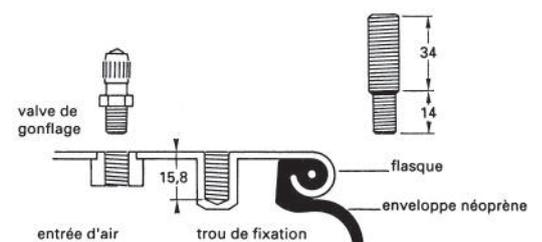
Filetage	Référence
1/8 BSP	761 015
1/4 BSP	761 020

Goujons de fixation

Partie intérieure	Partie supérieure	Référence
M10	M12	761 030
M10	M14	761 040

Adaptateurs acier pour valves de gonflage

Filetage	Référence
mâle 3/4 BSP- femelle 1/4 BSP	751 050



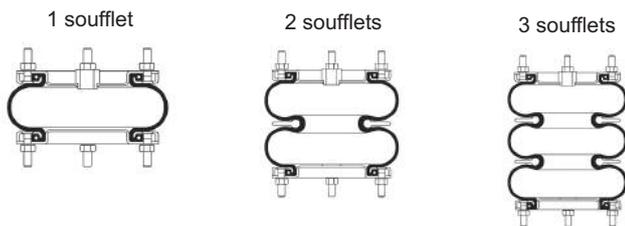
Standard européen
Applications industrielles, convoyage, matériels d'irrigation
Course jusqu'à 370mm, force jusqu'à 23 tonnes, Ø de 80 à 700 mm

Présentation

Les soufflets se présentent sous la forme d'une enveloppe en élastomère, néoprène en standard, épichlorohydrine en version haute température, renforcée de plusieurs armatures textiles. L'enveloppe est ensuite bridée sur des flasques métalliques.

Types proposés

3 types sont proposés afin de couvrir l'ensemble des besoins industriels et de laisser aux utilisateurs le choix en fonction de contraintes telles que : hauteur, course, force, fixation.



Caractéristiques techniques

. Diamètre	80 à 700 mm
. Force	0 à 23 tonnes
. Course	0 à 370 mm
. Pression de gonflage	7 bar max
. Pression d'éclatement	20 bar
. Température utilisation version standard	-40°C à 70°C, élastomère : néoprène
. Température d'utilisation version haute température	-18°C à 130°C, élastomère : épichlorohydrine
. Angle maxi entre flasques	15°
. Désalignement axial maxi	10 mm
. Flasques	flasques : acier zingué-bichromaté ou aluminium option : acier inox 304

Choix du vérin ou du coussin

Se reporter au mode de sélection du vérin (p.3) ou de l'isolateur (p.5) dans le chapitre présentation.

Pour un premier choix, il convient de consulter les caractéristiques techniques page suivante.

Pour un choix définitif, se reporter aux fiches techniques individuelles disponibles sur le site www.citec.fr

Références

A partir du modèle choisi grâce au guide de choix page suivante, le tableau des références page 26 indique :

- le type de fixation : A ou B
- l'entrée d'air
- la référence CITEC en version standard
- les références pour les autres versions : haute température, flasques inox et enveloppes seules

Vérins - Isolateurs

Série D Firestone

Caractéristiques techniques et guide de choix

	MODELE	UTILISATION EN VERIN						UTILISATION EN ISOLATEUR			
		Ø maxi* E sous 7 bar (mm)	Course (mm)	Hauteur H (mm)		Force à 7 bar** par rapport à la course (daN)		Hauteur nominale (mm)	Charge (à hauteur nominale) à 6 bar (daN)	Fréquence propre à 6 bar (Hz)	% Isolation pour f=10Hz
				Mini	Maxi	Début	Fin				
1 soufflet 	2 3/4x1	80	20	50	70	280	110	62	155	4,6	73
	4 1/2x1	120	40	50	90	700	100	72	335	3,9	84
	6x1	165	50	50	100	1010	360	85	570	3	88
	6x1	165	50	50	100	1010	360	90	610	2,2	88
	8x1	215	70	50	120	1800	515	100	1100	2,7	91
	10x1	260	85	50	135	2250	1010	120	1580	2,7	93
	12x1	310	95	50	145	4120	1150	120	2450	2,3	93
	14 1/2x1	378	115	50	165	6700	2490	130	3940	2,7	95
16x1	410	140	50	190	7000	2950	150	3560	2,6	95	
2 soufflets 	2 3/4x2	80	45	65	110	240	70	90	140	2,5	85
	4 1/2x2	120	80	65	145	720	170	130	260	2,2	92
	6x2	165	130	70	200	1280	170	150	575	2,1	94
	6x2	165	130	70	200	1280	170	150	575	1,8	94
	8x2	215	175	70	245	1950	290	200	840	1,9	96
	9 1/4x2	255	205	75	280	2690	780	220	1260	1,6	97
	10x2	260	215	75	290	2710	460	220	1450	1,7	97
	12x2	310	225	75	300	4300	480	220	2220	1,7	97
	14 1/2x2	378	260	75	335	6900	2100	250	3560	1,7	97
	16x2	410	265	75	340	7600	2100	290	3860	1,6	98
	21 1/2x2	580	280	90	370	16 000	7000	300	8330	1,5	98
	26x2	700	310	90	400	23 500	11 000	350	13 000	1,7	98
3 soufflets 	2 3/4x3	80	60	80	140	260	90	Utilisation en isolation déconseillée			
	4 1/2x3	120	100	100	200	610	110				
	6x3	168	180	90	270	1210	270				
	8x3	215	240	95	335	1900	530				
	10x3	260	320	100	420	3100	320				
	12x3	310	330	100	430	4450	890				
	14 1/2x3	378	380	100	480	7040	2720				
16x3	410	370	100	470	7500	2500					

* le classement des modèles est fait par Ø croissants

** pour connaître les forces à différentes pressions se reporter aux fiches individuelles disponibles sur le site www.citec.fr

Références

A partir du modèle choisi, le tableau des références page 26 indique :

- le type de fixation
- l'entrée d'air
- la référence CITEC

Type A, à flasques aluminium



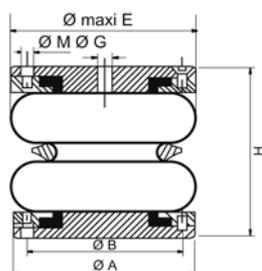
Type B, à flasques acier



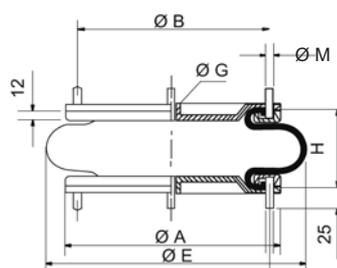
Dimensions, fixations

MODELE	DIMENSIONS					
	Fixation standard					Poids (kg)
	Type de flasques	ØA mm	ØB mm	ØG BSP	Ø M x nb fixations	
2 3/4x1	A	78	36	1/4	M6x2	0,2
4 1/2x1	A	110	93	3/8	M6x3	0,8
6x1	A	152	127	1/2	M8x4	2,0
6x1	B	153	127	1/2	M8x4	2,3
8x1	B	184	156	1/2	M10x4	3,0
10x1	B	210	181	1/2	M10x4	3,9
12x1	B	260	232	1/2	M10x4	5,4
14 1/2x1	B	310	283	1/2	M10x4	7,1
16x1	B	310	283	1/2	M10x4	9,0
1 soufflet						
						
2 3/4x2	A	78	36	1/4	M6x2	0,5
4 1/2x2	A	110	93	3/8	M6x3	0,9
6x2	A	152	127	1/2	M8x4	2,5
6x2	B	153	127	1/2	M8x4	2,6
8x2	B	184	156	1/2	M10x4	3,7
9 1/4x2	B	197	168	1/2	M10x4	4,5
10x2	B	210	181	1/2	M10x4	4,8
12x2	B	260	232	1/2	M10x4	6,7
14 1/2x2	B	310	283	1/2	M10x4	8,9
16x2	B	310	283	1/2	M10x4	9,7
21 1/2x2	A	498	470	3/4	M10x6	20,6
26x2	A	580	470	3/4	M10x6	23
2 soufflets						
						
2 3/4x3	A	78	36	1/4	M6x3	0,6
4 1/2x3	A	110	93	3/8	M6x3	2
6x3	B	152	127	1/2	M8x4	3
8x3	B	184	156	1/2	M10x4	4,3
10x3	B	210	181	1/2	M10x4	5,6
12x3	B	260	232	1/2	M10x4	8,1
14 1/2x3	B	310	283	1/2	M10x4	10,7
16x3	B	310	283	1/2	M10x4	12,9
3 soufflets						
						

Type A, à flasques aluminium



Type B, à flasques acier



Vérins - Isolateurs

Série D Firestone

Références

Références Série D, FIRESTONE

Classement par ordre croissant de n° de modèle

Modèle	Nombre de soufflet	Fixation		Entrée d'air BSP	Référence CITEC
		Type de fixation			
2 3/4 x 1	1	A	alu	1/4	763 021F
2 3/4 x 2	2	A	alu	1/4	763 022F
2 3/4 x 3	3	A	alu	1/4	763 023F
4 1/2 x 1	1	A	alu	3/8	763 041F
4 1/2 x 2	2	A	alu	3/8	763 042F
4 1/2 x 3	3	A	alu	3/8	763 043F
6 x 1	1	A	alu	1/2	763 061F
		B	acier	1/2	763 071F
6 x 2	2	A	alu	1/2	763 062F
		B	acier	1/2	763 072F
6 x 3	3	A	alu	1/2	763 063P
		B	acier	1/2	763 073F
8 x 1	1	B	acier	1/2	763 081F
8 x 2	2	B	acier	1/2	763 082F
8 x 3	3	B	acier	1/2	763 083F
9 1/4 x 2	2	B	acier	1/2	763 092P
10 x 1	1	B	acier	1/2	763 101F
10 x 2	2	B	acier	1/2	763 102F
10 x 3	3	B	acier	1/2	763 103F
12 x 1	1	B	acier	1/2	763 121F
12 x 2	2	B	acier	1/2	763 122F
12 x 3	3	B	acier	1/2	763 123F
14 1/2 x 1	1	B	acier	1/2	763 141F
14 1/2 x 2	2	B	acier	1/2	763 142F
14 1/2 x 3	3	B	acier	1/2	763 143F
16 x 1	1	B	acier	1/2	763 161F
16 x 2	2	B	acier	1/2	763 162F
16 x 3	3	B	acier	1/2	763 163F
21 1/2 x 2	2	A	alu	3/4	763 212P
26 x 2	2	A	alu	3/4	763 262P

Nota : références terminées par P non disponibles en fabrication Firestone.

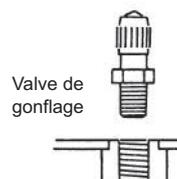
Accessoires avec références

Valve de gonflage

Filetage	Référence
1/4 BSP	761 020

Adaptateur acier pour valves de gonflage

Filetage	Référence
mâle 3/4 BSP- femelle 1/4 BSP	751 050



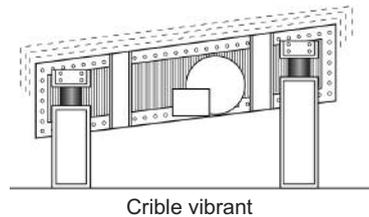
Références autres versions

- Haute température (qualité épichlorohydrine)**
fabrication ORIA
Remplacer la référence 763 xxx par **764 xxx**
- Avec flasques inox 304**
fabrication ORIA
Remplacer la référence 763 xxx par **762 xxx**
- Haute température avec flasques inox 304**
fabrication ORIA
Remplacer la référence 763 xxx par **767 xxx**
- Enveloppes seules**
fabrication FIRESTONE
Remplacer la référence 763 xxx par **765 xxx**

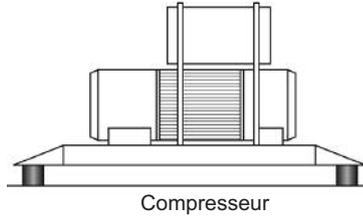
La performance pour l'isolation des vibrations en environnement sévère
Particulièrement adaptés aux équipements avec variation de charge
Matériels de carrières, sablières
Charge jusqu'à 8000 daN

Applications

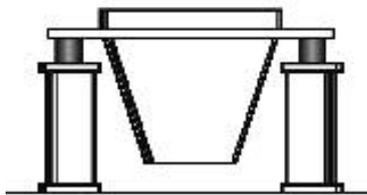
Les amortisseurs Marsh Mellow® sont utilisés dans l'industrie comme isolateurs de vibrations de hautes performances. Applications principales : matériels de carrières, sablières, de concassage et d'absorption de chocs (tampons).



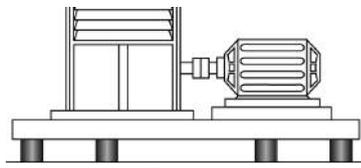
Crible vibrant



Compresseur



Trémis



Soufflerie et moteur



Avantages

- **Une isolation constante avec des charges variables**

Possède une fréquence propre quasiment constante avec des charges variables. Il en résulte une isolation élevée des vibrations même avec des charges variables

- **Une excellente isolation**

Ses fréquences propres très basses assurent une excellente isolation pour des fréquences perturbatrices comprises entre 800 et 1200 cycles par minute (13-20 Hz).

- **Une résistance à la corrosion pour une durée de vie importante**

Grâce à sa structure en caoutchouc renforcé, l'amortisseur a été éprouvé avec succès dans l'environnement humide et corrosif des mines et des carrières.

- **Une capacité de fortes charges**

Grâce à ses capacités de déformation et au renforcement en tissage, l'amortisseur peut supporter des charges jusqu'à 8000 daN, charges nettement supérieures comparées à celles d'une pièce entièrement en caoutchouc

- **N'atteint jamais son point bas**

Grâce à sa structure en caoutchouc renforcé, les Marsh Mellow® n'atteignent jamais leur point bas contrairement aux ressorts hélicoïdaux.

Pour un ressort hélicoïdal, atteinte du point bas à cause d'une surcharge ou d'un brusque accroissement de charge, soumet tous les composants d'une machine à de très nombreuses contraintes.

- **Des dimensions compactes**

Sa conception lui confère des dimensions plus petites par rapport à des amortisseurs traditionnels entièrement en caoutchouc.

- **Réduction du bruit**

Grâce à leurs structures en caoutchouc, les amortisseurs Marsh Mellow® réduisent la transmission du bruit causé par les vibrations. Ils sont silencieux, contrairement aux ressorts en acier de forme hélicoïdale qui transmettent instantanément le bruit.

- **Aucune maintenance**

Les amortisseurs Marsh Mellow® n'ont pas de pièces mobiles, donc aucune maintenance ni lubrification ne sont nécessaires.

- **Élimine les temps d'immobilisation et les dommages sur les équipements**

Quand un ressort hélicoïdal se brise, il se casse souvent en éclats et sans prévenir, pouvant endommager fortement les équipements. Ce problème est éliminé avec la structure caoutchouc des amortisseurs Marsh Mellow®.

- **Un coût faible**

La capacité des amortisseurs Marsh Mellow® à supporter de lourdes charges permet de diminuer le nombre d'amortisseurs, d'où un moindre coût global.

Amortisseurs caoutchouc Firestone Marsh Mellow®

Conception

L'amortisseur est constitué d'un bloc en caoutchouc solide pourvu d'un trou central qui apporte une excellente flexibilité. Ce bloc est entouré de différents tissus lui assurant la stabilité ainsi qu'une forme cylindrique. L'enveloppe externe donne à l'amortisseur une bonne tenue à l'abrasion et protège les couches de tissu de renfort (fig1).

Caractéristiques techniques

. Charge	65 à 8000 daN
. Diamètre	41 à 279 mm
. Température d'utilisation	- 40°C à 57°C
. Compression	15 à 27,5%.
. Gamme de fréquences perturbatrices	entre 13 et 20 Hz (800 et 1200 CPM)
. Course maximale	3 à 27 mm

Montage

L'installation est simple, rapide et nécessite un minimum de place. L'amortisseur est monté sur deux supports possédant un doigt de centrage (fig2). Les dimensions des supports sont indiquées sur les fiches techniques disponibles sur le site www.citec.fr.

Fiche technique détaillée (exemple fig3)

Les fiches sont disponibles pour chaque modèle sur le site www.citec.fr

- Les informations mentionnées sur cette fiche sont les suivantes :
- le tableau des caractéristiques techniques et dynamiques
 - les dimensions du modèle et des supports de fixation
 - la courbe charge - hauteur

Mode de sélection d'un amortisseur

- Les paramètres permettant de sélectionner un amortisseur sont les suivants :
- . La masse du système à isoler
 - . Le nombre de points supportant la charge
 - . L'encombrement disponible
 - . La course de la machine
 - . La fréquence perturbatrice
 - . Le pourcentage d'isolation souhaité

- . Sélectionner l'amortisseur dont les caractéristiques sont comprises entre la charge minimale et maximale.
- . Si plusieurs choix s'offrent à vous, sélectionner celui dont la fréquence propre est la plus basse, afin d'améliorer le pourcentage d'isolation.
- . Vérifier que la course de l'amortisseur choisi correspond à la demande
- . Vérifier que la fréquence propre de l'amortisseur sera suffisante pour isoler les vibrations de la machine.

Pour un premier choix, il convient de consulter les caractéristiques techniques page 30. Pour un choix définitif il faut se reporter aux fiches individuelles de chaque amortisseur disponibles sur le site www.citec.fr.

Référence de l'amortisseur

A partir du modèle choisi, le tableau des références page 30 indique :

- le N° FIRESTONE (gravé sur l'amortisseur)
- la référence CITEC
- les caractéristiques techniques permettant la sélection de l'amortisseur

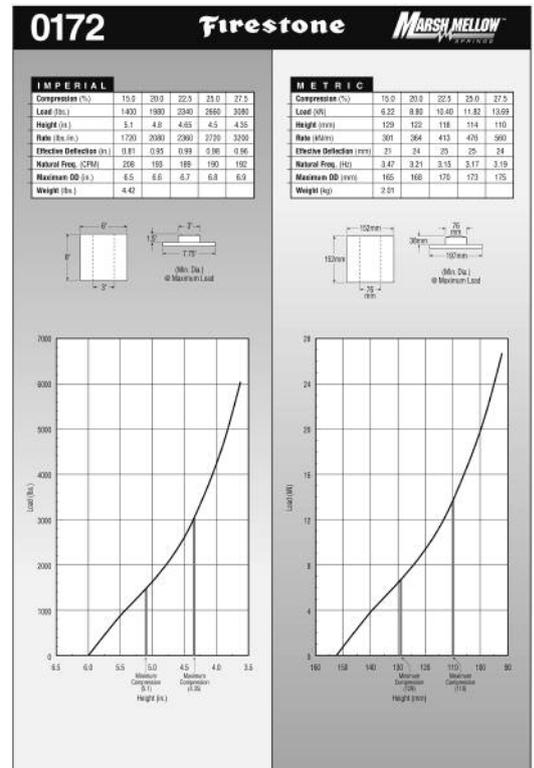
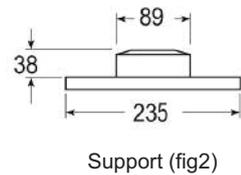
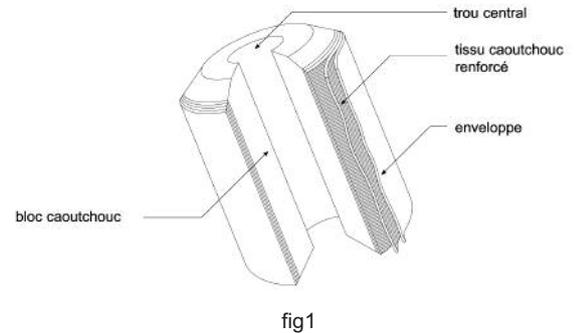


fig3. Exemple de fiche technique détaillée

Exemple de sélection

Machine : Tamis vibrant

Poids total de la machine : 5330 daN
 Poids du gravier : 1780 daN
 Nombre de points de fixation : 4
 Espace disponible pour fixation : Ø 255mm
 Course : 12mm
 Fréquence perturbatrice : 16,7 Hz
 % isolation souhaitée : 90%

1- Charge pour chaque point de fixation

Charge minimum : $5330 / 4 = 1330$ daN
 Charge maximum : 1330 daN + 1780 daN / $4 = 1780$ daN

2- Choix du Marsh Mellow®

Après examen du guide de sélection, plusieurs modèles conviennent pour supporter les charges mini et maxi.

En revanche le n° 176 possède la fréquence propre la plus basse, d'où son choix.

3- La course

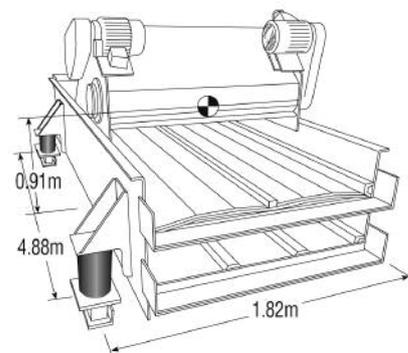
Modèle 176, course=19mm, ce qui convient car la course demandée est de 12mm.

4- Espace disponible

La fiche technique du produit indique un diamètre de 198mm pour une charge de 1780 daN, ce qui convient car le diamètre disponible est de 255mm.

5- % isolation

La fréquence propre indiquée par la fiche technique détaillée est comprise entre 2,7 et 2,5Hz ce qui donne un pourcentage d'isolation de 97,2% à vide et de 97,7% en charge, en utilisant la formule ci-après.



Tamis vibrant

Formule du pourcentage d'isolation

Le pourcentage d'isolation pour une fréquence perturbatrice F_p se calcule de manière précise par la formule :

$$I\% = 1 - \frac{1}{(F_p / F_n)^2 - 1}$$

F_p : fréquence perturbatrice du système à isoler
 F_n : fréquence propre de l'amortisseur (Hz)
 I : pourcentage d'isolation (%)

ou par l'utilisation du tableau d'isolation anti-vibratoire, qui se trouve page 8.

Recommandations

- . Répartir de manière uniforme les charges sur les amortisseurs.
- . Idéalement les points de fixation doivent être à la hauteur du centre de gravité.
- . La distance entre 2 points de fixation doit être supérieure à 2 fois la hauteur du centre de gravité.
- . Respecter les charges indiquées dans le guide de sélection.
- . Respecter la course des amortisseurs : distance entre le point haut et le point bas de la machine pendant son fonctionnement. Par exemple, cette donnée est typique d'un crible vibrant.
- . Le ratio de la course de la machine par rapport à la hauteur à vide est limité à 7,5%.
- . Dans le cas de vibrations latérales importantes, prévoir des butées car les amortisseurs possèdent une rigidité latérale limitée.
- . Encombrement : des précautions devront être apportées autour de l'amortisseur afin d'éviter tous frottements sur le diamètre extérieur.
- . Température : les hautes fréquences ou grandes courses peuvent provoquer une élévation anormale de la température du caoutchouc.
- . Compression : l'amortisseur doit être comprimé d'un minimum de 15% avec une limite à 27,5% par rapport à sa hauteur à vide.

Amortisseurs caoutchouc Firestone Marsh Mellow®

Références, tableau des caractéristiques et guide de choix

Informations concernant ce tableau :

- **Chargement minimal** : niveau de charge minimal pour lequel l'amortisseur se doit d'être sollicité
- **Chargement maximal** : niveau de charge à ne pas dépasser
- *classement des amortisseurs par charge croissante

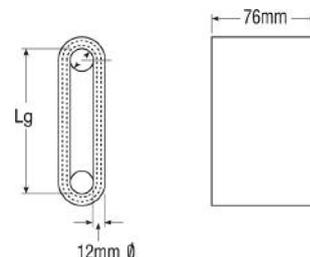
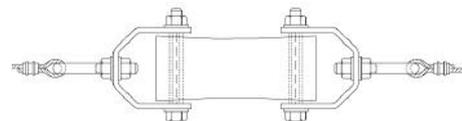
N° Firestone W22-358- xxx	Référence CITEC	Course maximale entre 800 et 1200CPM (mm)	Hauteur à vide			Chargement minimal			Chargement maximal			Poids (kg)
			Ø extérieur (mm)	Ø intérieur (mm)	Hauteur (mm)	Charge* mini (daN)	Hauteur sous charge (mm)	Fréquence propre (Hz)	Charge* maxi (daN)	Hauteur sous charge (mm)	Fréquence propre (Hz)	
216	755 110	3	41	16	44	65	38	6,9	140	32	5,1	0,05
222	755 120	7	41	16	89	60	76	4,7	140	65	4,2	0,06
031	755 130	10	83	32	127	180	108	4,2	400	92	3,1	0,56
183	755 140	8	76	25	102	180	83	3,3	300	74	4,0	0,42
047	755 150	8	76	25	102	190	86	2,9	400	74	2,7	0,43
030	755 160	6	76	25	76	210	65	4,9	410	55	3,6	0,31
180	755 170	11	102	51	152	235	130	3,6	490	110	2,7	0,95
123	755 180	11	89	25	152	250	130	3,7	540	110	2,8	0,87
178	755 190	11	114	51	152	320	130	3,9	750	110	2,9	1,21
091	755 200	13	114	25	178	500	151	3,6	1130	129	2,6	1,71
064	755 210	13	127	25	178	620	151	3,5	1270	129	2,8	2,18
172	755 220	11	152	76	152	620	130	3,5	1370	110	3,2	2,01
186	755 230	15	165	76	203	680	173	3,3	1490	147	2,4	3,32
187	755 240	13	140	51	178	680	151	3,0	1460	129	3,0	2,31
200	755 250	11	152	25	152	785	130	3,9	1800	110	2,9	2,63
242	755 260	19	152	25	254	880	216	2,9	1930	184	2,2	2,98
190	755 270	15	165	51	203	880	173	3,1	1960	147	2,7	3,86
122	755 280	15	152	25	203	970	173	3,2	2080	147	2,4	3,57
179	755 290	15	191	89	203	1025	173	3,0	2290	147	2,7	4,55
176	755 300	19	191	89	254	1025	216	2,9	2360	184	2,4	5,73
228	755 310	23	203	89	305	1200	259	2,6	2610	221	1,9	7,71
232	755 320	15	203	51	203	1460	173	3,1	3510	147	3,0	6,16
230	755 330	15	229	51	203	2310	173	3,0	5070	147	2,5	7,69
108	755 340	27	154	51	356	2450	302	2,5	5440	258	1,8	16,98
254	755 350	15	254	51	203	2930	173	3,3	6670	147	2,7	9,84
143	755 360	11	279	51	152	3650	130	3,7	8890	110	3,4	8,92
243	755 370	15	279	51	203	3690	173	3,3	8000	147	2,4	12,11

*classement des amortisseurs par charge croissante

Bandes de tension de rappel

Les bandes de tension de rappel sont installées sur des cribles inclinés ou des cribles avec moteurs excentriques. Elles sont fabriquées avec des couches de caoutchouc renforcées de nylon.

Modèle Firestone	Longueur et Ø	Référence CITEC
W22-358-215	165 / 25 mm	755 400
W22-358-275	356 / 25 mm	755 410



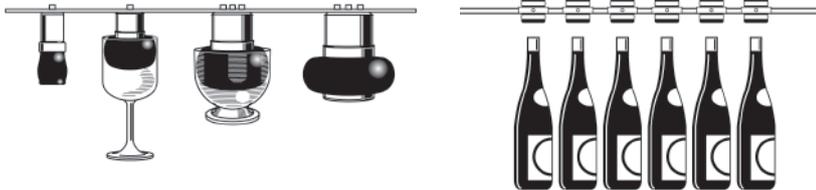
Préhenseurs pneumatiques Firestone Airpicker® - Airgripper®

Manutention d'objets fragiles et de petites dimensions
Obturation pour tests d'étanchéité
Ø 5 à 105 mm, force jusqu'à 70 daN

Applications

Les Airpicker® et Airgripper® sont utilisés dans l'industrie comme système de préhension ou de manutention de pièces fragiles.
Le Airpicker® est également utilisé comme obturateur pour des applications de test d'étanchéité.

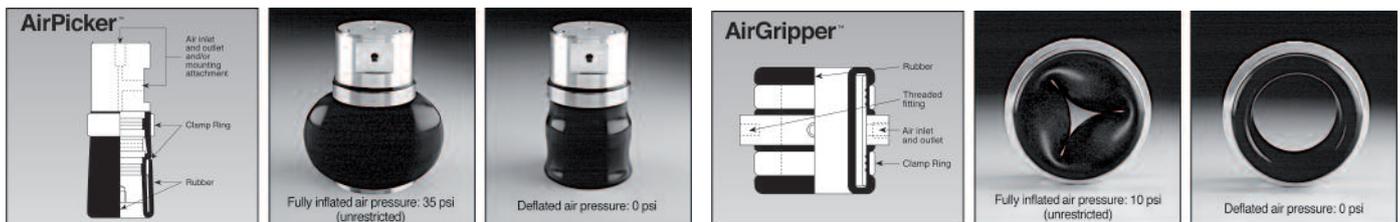
Exemples d'applications : transport de verres, bouteilles



Fonctionnement

Le Airpicker® se gonfle et se dégonfle sur son diamètre extérieur.

Le Airgripper® se gonfle et se dégonfle sur son diamètre intérieur.



Avantages

- Large gamme de modèles : Airpicker® Ø8,5 à Ø105 mm
Airgripper® Ø 5 à Ø 45mm
- Force importante de préhension jusqu'à 70 daN
- 2 qualités d'élastomère, néoprène ou silicone
- Préhension d'objets fragiles
- Préhension de très petits objets, mini 5 mm
- Lubrification non requise
- Un même modèle peut prendre plusieurs tailles d'objets
- Durée de vie : Airpicker® jusqu'à 500 000 cycles
Airgripper® jusqu'à 1 million cycles

Caractéristiques techniques

. Diamètre de préhension	Airpicker® : 8,5 à 105 mm Airgripper® : 5 à 45 mm
. Force	Airpicker® : 0,15 à 72 daN Airgripper® : 1 à 23 daN
. Pression de gonflage	Airpicker® : néoprène : 5 bar, silicone : 1,8 bar Airgripper® : néoprène : 1,5 bar, silicone : 1 bar air
. Fluide de gonflage	
. Construction	corps : acier inox, acier ou aluminium suivant modèles
. Température d'utilisation version standard	-18°C à 74°C, élastomère : néoprène
. Température d'utilisation version haute température	-30°C à 160°C, élastomère : silicone
. Raccordement pneumatique	M3, M5, M6, G1/8 suivant modèles

Choix et références

Pour un premier choix, il convient de consulter les caractéristiques techniques page suivante.
Pour un choix définitif se reporter aux fiches techniques disponibles sur le site www.citec.fr.

Préhenseurs pneumatiques Firestone Airpicker® - Airgripper®

Références, tableau des caractéristiques et guide de choix

* Classement par diamètre croissant

Type	N° Firestone	Référence CITEC	Ø* dégonflé (mm)	Pression maxi (bar)	Ø de travail mini-maxi (mm)	Force aux Ø mini-maxi à pression maxi (daN)	Poids (g)
A I R P I C K E R®	néoprène						
	P006 RCA	FIP 006 RCA	8	4	8,5-10	1,5-0,15	8
	P007 RCA	FIP 007 RCA	9	4	10-13	1,5-0,23	12
	P009 RCA	FIP 009 RCA	11	4	12-17	3-1,1	17
	P010 RCA	FIP 010 RCA	14	5	16-21	4,3-2	28
	P014 RCA	FIP 014 RCA	19	5	21-27	7,4-3	60
	P017 RCA	FIP 017 RCA	22	5	23-32	10,4-3,5	85
	P019 RCA	FIP 019 RCA	25	5	26-40	13,5-3,6	105
	P022 RCA	FIP 022 RCA	28	5	30-44	13,6-6,8	160
	P025 RCA	FIP 025 RCA	29	5	32-54	24,9-9,1	245
	P035 TCA	FIP 035 TCA	42	5	45-65	34,9-11,3	180
	P045 TCA	FIP 045 TCA	51	5	58-85	59-22,7	370
	P055 TCA	FIP 055 TCA	63	5	70-105	72,6-29,9	610
	silicone						
	P014 RCAS	FIP 014 RCAS	20	1,8	22-25	1-0,23	60
	P017 RCAS	FIP 017 RCAS	23	1,8	25-30	1,5-0,5	85
	P019 RCAS	FIP 019 RCAS	27	1,8	30-35	1-0,5	110
	P022 RCAS	FIP 022 RCAS	29	1,8	32-40	2,5-0,6	165
	P025 RCAS	FIP 025 RCAS	31	1,8	34-42	3,5-1	110
	P035 RCAS	FIP 035 RCAS	42	1,8	46-58	3,6-2	180
A I R G R I P P E R®	néoprène						
	G020 GCA	FIG 020 GCA	18	1,5	5-15	1,8-5	60
	G030 GCA	FIG 030 GCA	28	1,5	10-25	4,1-12,3	145
	G040 GCA	FIG 040 GCA	38	1,5	15-35	9,1-16,3	210
	G050 GCA	FIG 050 GCA	48	1,5	20-45	9,1-22,7	285
	silicone						
	G020 GCAS	FIG 020GCAS	18	1	5-15	1-1,5	60
	G030 GCAS	FIG 030GCAS	28	1	10-25	2,5-7	130
	G040 GCAS	FIG 040GCAS	38	1	15-35	4,8-8,5	210
	G050 GCAS	FIG 050GCAS	48	1	20-45	5,5-14	260

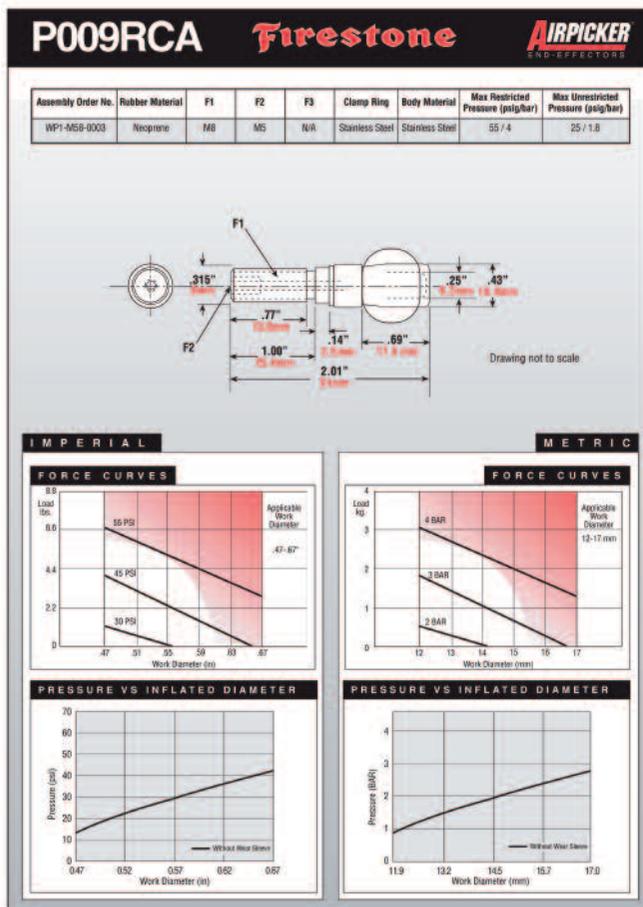
Préhenseurs pneumatiques Firestone Airpicker® - Airgripper®

Fiche technique

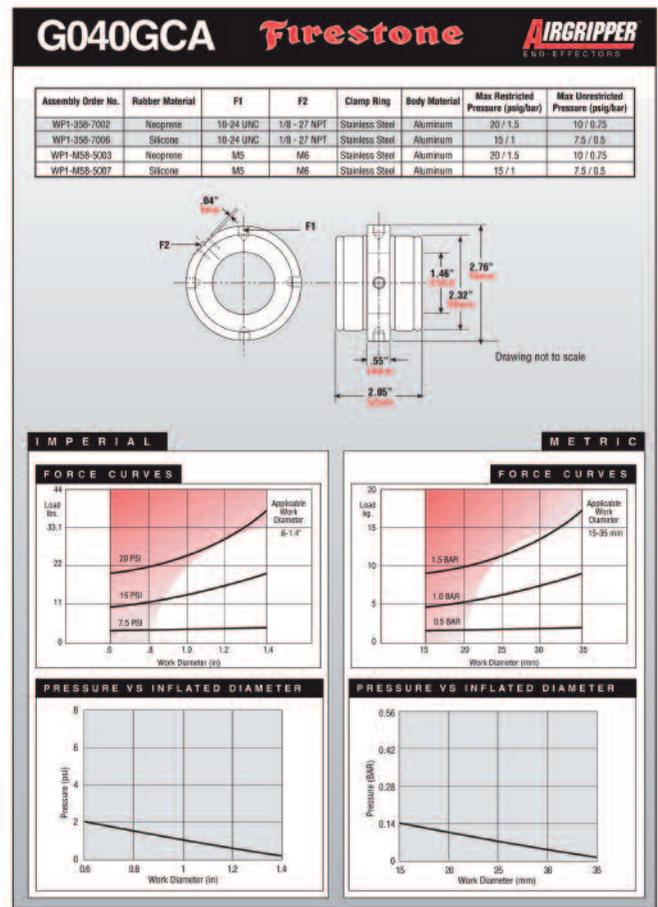
Chaque modèle dispose d'une fiche technique disponible sur le site internet www.citec.fr.

La fiche technique précise :

- les dimensions
- les raccordements mécaniques et pneumatiques
- les élastomères proposés
- les courbes des paramètres pression, force, Ø.



25



37

Exemple de fiches techniques

■ Département Pneumatique - Hydraulique

Le Département Pneumatique - Hydraulique offre également les gammes suivantes :



Equipements hydrauliques 700 bar

- Vérins
- Pompes
- Centrales
- Outillage



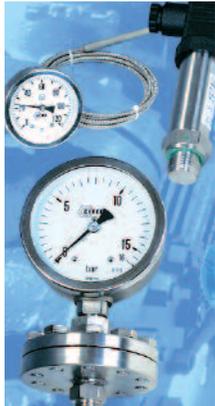
Composants pneumatiques miniatures Clippard

- Electrovanes, proportionnelles, oxygène
- Vannes, distributeurs, régulateurs
- Actuateurs
- Vérins laiton et inox
- Raccords, tuyaux, accessoires



■ Département Mesure - Régulation

Le Département Mesure-Régulation propose une gamme étendue d'instruments de mesures :



Pression - Température - Humidité - Débit - Niveau

- Manomètres et séparateurs
- Thermomètres, hygromètres
- Pressostats, thermostats, hygrostats
- Transmetteurs de pression
- Capteurs et transmetteurs de température et d'humidité
- Contrôleurs de débit, débitmètres
- Contrôleurs de niveau, transmetteurs de niveau
- Indicateurs, régulateurs, enregistreurs, data loggers
- Instruments de mesure portables et de télésurveillance
- Étalonnage, équipements de test

Votre distributeur



Z.I. Nord Torcy - B.P. 19 - 77201 Marne la Vallée Cedex 1 - France

Tél. : 33 (0)1 60 37 45 00 Fax : 33 (0)1 64 80 45 18

e-mail : citec@citec.fr www.citec.fr