

SECTION D

SUPPORTS DE CHARGE VARIABLE
RESSORTS ANTIVIBRATOIRES (APV)
PETIT RESSORT
DEMI-COLLIER ANTIVIBRAOIRE DE RESSORT

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SOMMAIRE

- SUPPORTS DE CHARGE VARIABLE D-1
- TABLEAU DES CHARGES D-2
- DIMENSIONS GÉNÉRALES DE RESSORTS DE CHARGE VARIABLE D-3
- CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES D'ASSEMBLAGE D-7
- SUPPORTS SPÉCIAUX CONTRE LA CORROSION
ET BLOCAGE CONTINU D-22
- SYSTÈME DE BLOCAGE CONTINU D-23
- CONSEILS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN DES SUPPORTS D-27
- RESSORT ANTIVIBRATOIRE (APV) D-28
- PETIT RESSORT D-29
- DEMI-COLLIER ANTIVIBRATOIRE DE RESSORT D-30
- DEMI-COLLIER ANTIVIBRATOIRE DE DOUBLE RESSORT D-31

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORTS VARIABLES À RESSORT

Les supports variables sont insérés dans une canalisation lorsqu'il y a des mouvements verticaux relativement faibles (80 mm) qui doivent être absorbés. Ils sont en général liés directement aux dilatations ou contractions thermiques. Les ressorts travaillent toujours à compression.

Ils sont constitués d'un ressort hélicoïdal, inséré dans un boîtier cylindrique à structure soudée ou vissée. Rivée au support se trouve une carte de caractéristiques qui indique le modèle, le type, les dimensions, les charges et le déplacement.

Un ressort est classé selon les caractéristiques suivantes : MODÈLE-DIMENSIONS-TYPE.

MODÈLE

Il existe quatre modèles : CVC, CV, CVL et CVLL. Tous les modèles supportent les mêmes charges, mais ils n'admettent pas les mêmes mouvements.

Pour choisir un modèle approprié, il convient de noter que la variation de la charge à partir de la position froide du ressort jusqu'à la position chaude doit être égale ou inférieure à 25%. Cette valeur est approuvée par la plupart des normes nationales et internationales ; cependant, c'est l'ingénierie qui doit établir cette variabilité en réalisant une étude individuelle pour chaque cas.

Selon ce critère :

- MODÈLE CVC → $\Delta y \leq 12 \text{ mm}$.
- MODÈLE CV → $12 \text{ mm} < \Delta y \leq 25 \text{ mm}$.
- MODÈLE CVL → $25 \text{ mm} < \Delta y \leq 50 \text{ mm}$.
- MODÈLE CVLL → $50 \text{ mm} < \Delta y \leq 80 \text{ mm}$.

Δy est le déplacement vertical.

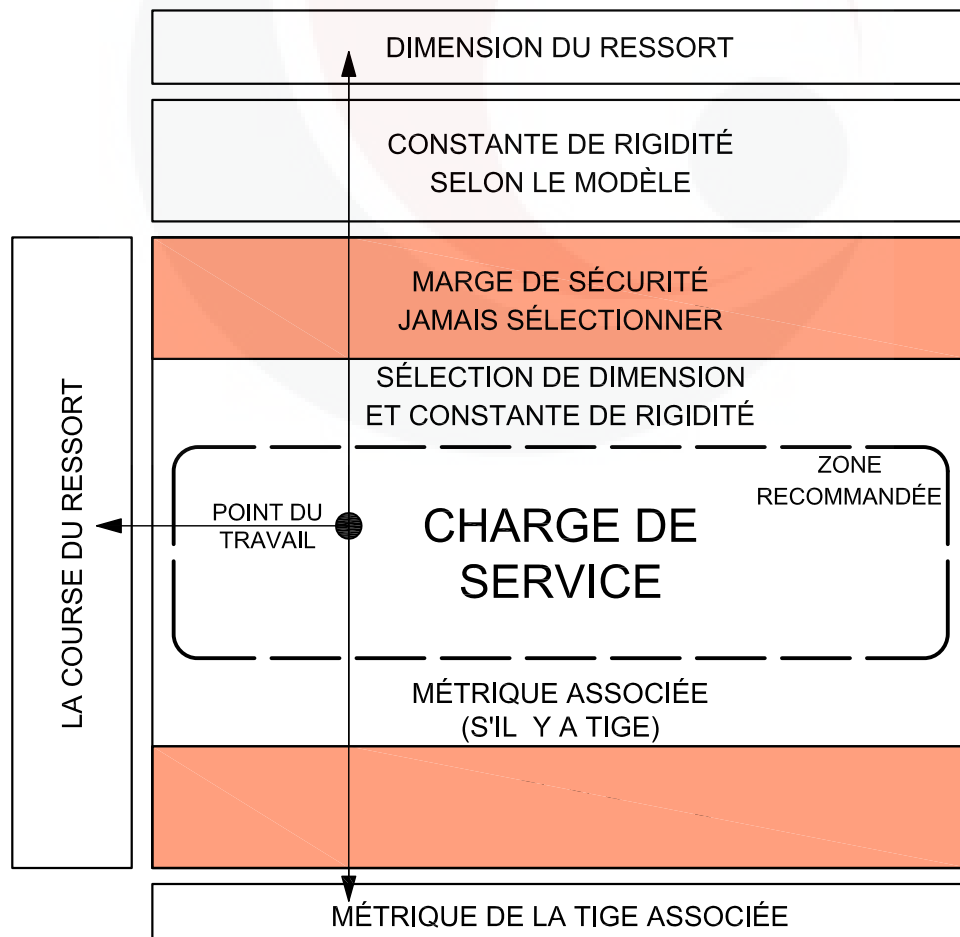
$$(*) \text{ Variabilité} = \frac{\text{ABS (CF - CC)}}{\text{CC}}$$

ABS (CF-CC) est la valeur absolue résultant de la différence entre la charge froide et chaude (soustraction).

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

DIMENSIONS

Les dimensions du ressort sont indiquées avec un numéro de 1 à 21, qui définit aussi la plage de charge que le ressort peut supporter. Il se choisit selon le tableau des charges et des caractéristiques des supports variables (page 19). Dans ce tableau, il y a deux zones (supérieure et inférieure) désignées comme « marge de sécurité ». Ces zones ne devront jamais être considérées comme des positions de travail. Voici le critère de sélection : en fonction de la charge de fonctionnement requise, on choisira une charge du tableau égale ou supérieure à celle qui est nécessaire. Il est recommandé de choisir une charge située dans la zone centrale du tableau, de sorte que la position de travail du ressort soit la plus centrée possible sur la course totale du ressort (la durée de vie sera plus longue et il y aura plus de marge pour des réglages de charge ou l'absorption des variations de design). Il convient de noter que, selon le modèle de ressort, la course totale varie, le modèle CVLL étant celui qui admet la course la plus longue, comme cela est indiqué dans la section MODÈLE. Ceci est lié à la constante d'élasticité (kg/mm) ; cette valeur est indiquée en dessous des dimensions du ressort. La valeur de la constante d'élasticité diminue au fur et à mesure que les mouvements augmentent.



0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORTS DE CHARGE VARIABLE

SECTION D

3

MOD.		CVC	CV	CVL	CVLL	MODEL F		TABLEAU DE CHARGE DU TRAVAIL ET CARACTERISTIQUES DES SUPPORTS DE CHARGE VARIABLE																				
TYPE CORRESPONDANTE	A B C D E F G H	A B C D E F G H	A B C D E F G H	A B C D E F G H	A B C D E F G H	DIMENSION DU SUPPORT																						
						RIGIDITÉ DU RESSORT EN Kg/mm																						
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
	0,75	1	1,25	1,75	2,3	3	4	5,5	7,25	9,5	12,5	16,5	22	29	39	52	70	94	125	170	250							
	0,375	0,5	0,625	0,875	1,15	1,5	2	2,75	3,625	4,75	6,25	8,25	11	14,5	19,5	26	35	47	62,5	85	125							
	0,188	0,25	0,313	0,438	0,575	0,75	1	1,375	1,813	2,375	3,125	4,125	5,5	7,25	9,75	13	17,5	23,5	31,25	42,5	62,5							
	0,125	0,167	0,208	0,292	0,383	0,5	0,667	0,917	1,208	1,583	2,083	2,75	3,667	4,833	6,5	8,667	11,67	15,67	20,83	28,33	41,67							
MARGE DE SÉCURITÉ																												
15	20	25	35	46	60	80	110	145	190	250	330	440	580	780	1040	1400	1880	2500	3400	4500	6000							
17	23	28	39	52	68	90	124	163	214	281	371	495	652	878	1170	1575	2115	2812	3825	5100	6750							
19	25	31	44	58	75	100	138	181	238	313	413	550	725	975	1300	1750	2350	3125	4250	5625	7500							
21	28	34	48	63	83	110	151	200	261	344	454	605	797	1072	1430	1925	2585	3437	4675	6250	8375							
23	30	38	53	69	90	120	165	218	285	375	495	660	870	1170	1560	2100	2820	3750	5100	6825	9150							
24	33	41	57	75	98	130	179	236	309	406	536	715	942	1267	1690	2275	3055	4062	5525	7475	10025							
26	35	44	61	81	105	140	193	254	333	438	578	770	1015	1365	1820	2450	3290	4375	5950	8025	10750							
28	38	47	66	86	113	150	206	272	356	469	619	825	1087	1462	1950	2625	3525	4687	6375	8725	11675							
30	40	50	70	92	120	160	220	290	380	500	660	880	1160	1560	2080	2800	3760	5000	6800	9200	12300							
32	43	53	74	98	128	170	234	308	404	531	701	935	1232	1657	2210	2975	3995	5312	7225	9775	13125							
34	45	56	79	103	135	180	248	326	428	562	742	990	1305	1755	2340	3150	4230	5625	7650	10300	13750							
36	48	59	83	109	143	190	261	345	451	593	784	1045	1377	1862	2470	3325	4465	5937	8075	10825	14525							
38	50	62	88	115	150	200	275	363	475	625	825	1100	1450	1950	2600	3500	4700	6250	8500	11250	15125							
39	53	66	92	121	158	210	289	381	499	656	866	1155	1522	2047	2730	3675	4935	6562	8925	11875	16025							
41	55	69	96	127	165	220	303	399	523	687	908	1210	1595	2145	2860	3850	5170	6875	9350	12500	16725							
43	58	72	100	132	173	230	316	417	547	719	949	1265	1667	2242	2990	4025	5405	7187	9775	13125	17625							
45	60	75	105	138	180	240	330	435	570	750	990	1320	1740	2340	3120	4200	5640	7500	10200	13750	18425							
47	63	78	109	144	188	250	344	453	594	781	1030	1375	1812	2437	3250	4375	5875	7812	10620	14375	19275							
49	65	81	114	150	195	260	358	471	618	813	1070	1430	1885	2535	3380	4550	6110	8125	11050	15000	20075							
51	68	84	118	155	203	270	371	490	641	844	1113	1485	1957	2632	3510	4725	6345	8437	11470	15625	20875							
53	70	88	123	161	210	280	385	508	665	875	1155	1540	2030	2730	3640	4900	6580	8750	11900	16250	21675							
54	73	91	127	167	218	290	399	526	689	906	1196	1595	2102	2827	3770	5075	6815	9062	12325	16875	22525							
56	75	94	131	173	225	300	413	544	713	938	1237	1650	2175	2925	3900	5250	7050	9375	12750	17500	23525							
MARGE DE SÉCURITÉ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
CVC	CV	CVL	CVLL	DIMENSION DU SUPPORT - CHARGES EN Kg.																								
MODÈLE																												
DIMENSION DE TIGE																												

REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.
3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR

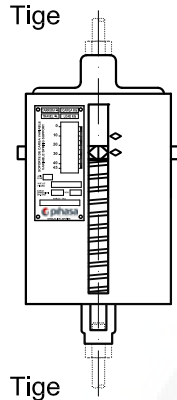


SUPPORTS DE CHARGE VARIABLE

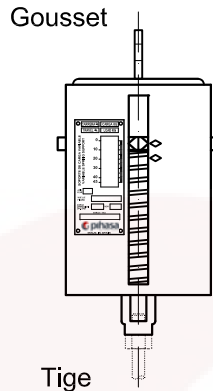
TYPE

Les types de supports sont classés par une lettre de A à H. On les distingue par les conditions de montage concernant le raccordement à la structure.

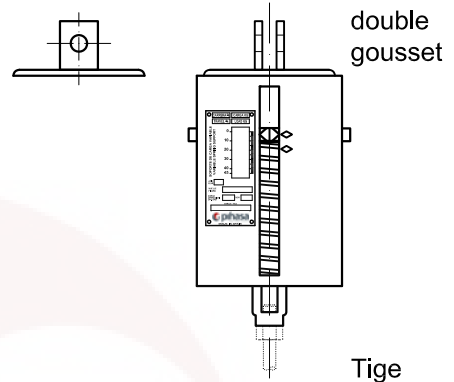
TYPE A



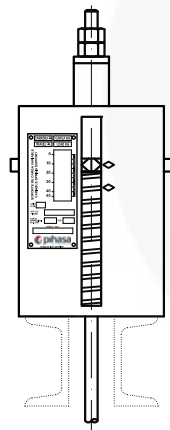
TYPE B



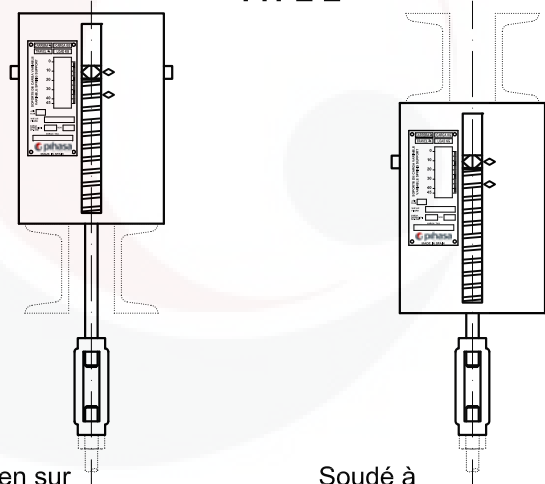
TYPE C



TYPE D



TYPE E

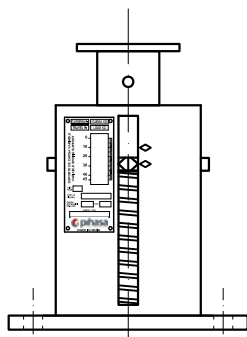


Soutien par structure - suspension

Soutien sur structure - suspension

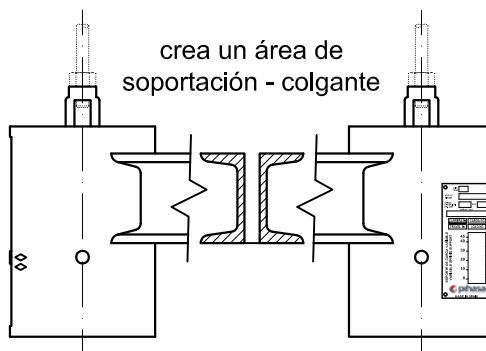
Soudé à structure - suspension

TYPE F

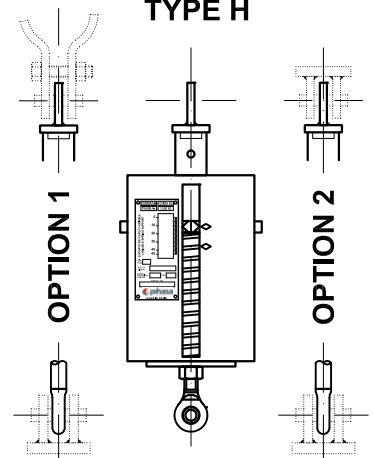


Soutien par structure - support

TYPE G



TYPE H



Soutien par structure - support

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

FORMAT DE COMMANDE

Pour passer une commande, il faut indiquer les informations suivantes :

- Modèle, dimensions et type.
- Charge chaude et/ou froide.
- Déplacement du tuyau de la position froide à la position chaude. Si le déplacement est ascendant, il sera indiqué par un signe plus (+), et par un signe moins (-) si le déplacement est descendant.
- Marque d'identification.
- Finition superficielle.

Notez que dans un ressort variable, la condition suivante est toujours remplie :

$$CF = CC + \Delta y \cdot k$$

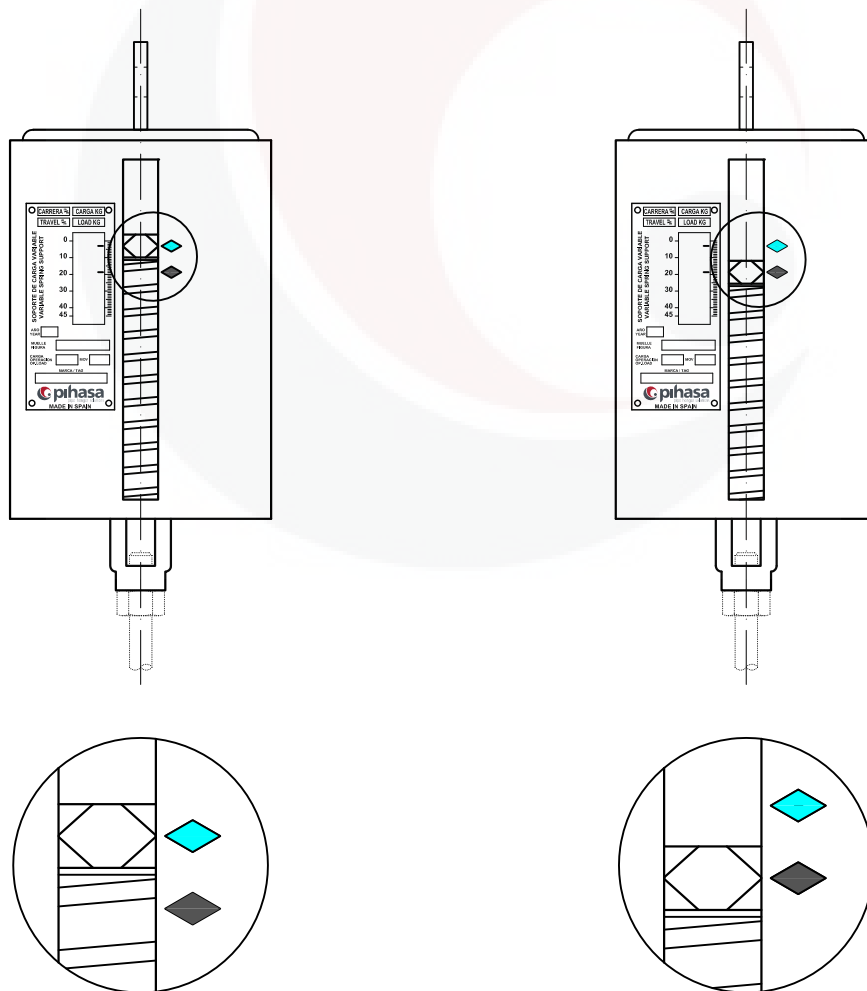
Où "k" est la constante d'élasticité du ressort (selon le modèle choisi). Par conséquent, pour chaque fabricant de ressorts, il existe des combinaisons différentes de charge à froid, charge à chaud et de déplacement.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

ANCRAGE

Sauf indiqué autrement, le support sera ancré dans la charge à froid ou d'installation à l'aide de deux boulons d'ancrage. Ces boulons ne pourront être enlevés qu'après les étapes d'installation et d'essai hydraulique (Consulter annexe : « Guides de montage »). Une fois retiré (avec la structure encore « à froid »), l'indicateur doit correspondre à la pointe de l'autocollant bleu. Lors de sa mise en service, l'indicateur aura tendance à se déplacer jusqu'à coïncider avec la position de l'autocollant noir.

La position de travail du ressort est théorique, ce qui veut dire qu'elle est destinée à des conditions « idéales » de travail ; dans la pratique, certains facteurs peuvent affecter la position de fonctionnement réelle du ressort. Ainsi, un ressort situé dans un tuyau d'évacuation sera normalement en position froide et ne se déplacera que lorsque le drainage provoquera un déplacement et un changement de charge dans les tuyauteries.



0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INFORMATIONS GÉNÉRALES D'ASSEMBLAGE:

Dans cette section, nous tâcherons d'indiquer les aspects généraux pour un montage correct des supports variables à ressort, ainsi que les précautions à prendre pour le bon fonctionnement et l'entretien de ces éléments.

Tout d'abord, et pour éviter que les mouvements thermiques du tuyau puissent être empêchés, on doit observer si les accessoires installés peuvent interférer avec d'autres éléments n'appartenant pas au support du tuyau.

Cette possibilité se produit plus fréquemment lorsque les supports sont pourvus de tiges d'une certaine longueur, puisque tout le long de leur itinéraire, elles peuvent passer très près de profilés, d'autres tuyaux ou d'accessoires qui, en raison de leur proximité, peuvent provoquer les interférences mentionnées.

Pour faciliter l'identification des supports, il est recommandé de positionner le support de sorte que la plaque de caractéristiques et d'identification se trouve sur le côté plus visible.

Lorsque les soudures pour l'installation du support sont réalisées, elles doivent être revêtues d'une peinture appropriée pour éviter que la rouille puisse se répandre sur le boîtier, ce qui provoquerait des dommages indésirables.

Il est recommandé d'appliquer de la graisse sur les zones filetées pour éviter la détérioration due à une possible oxydation de ces zones et, par conséquent, que les réglages ou démontages postérieurs puissent être affectés.

Après l'installation définitive du support à ressort, il est recommandé de conserver les boulons d'ancrage pour qu'ils puissent être utilisés dans le cas où l'on devrait enlever le support pour son inspection ou recalibrage, ou pour remplacer des accessoires du tuyau.

Puisque refaire la peinture des éléments de support est inclus dans les travaux d'entretien de l'installation, on devra faire attention à ne pas peindre les surfaces de glissement, les zones filetées et les plaques de caractéristiques et d'identification.

Recommandation finale : Ne pas oublier qu'il convient de faire une inspection visuelle de tous les supports à ressort installés dans le tuyau.

LA CARTE D'IDENTITÉ MODÈLE CVC

<input type="radio"/>	CARRERA $\frac{m}{m}$	CARGA KG	<input type="radio"/>
	TRAVEL $\frac{m}{m}$	LOAD KG	
SOPORTE DE CARGA VARIABLE VARIABLE SPRING SUPPORT		0	
		10	
		20	
		30	
		40	
45			
AÑO YEAR	<input type="text"/>		
MUELLE FIGURA	<input type="text"/>		
CARGA OPERACION OP. LOAD	<input type="text"/>	MOV	<input type="text"/>
MARCA / TAG		<input type="text"/>	
 pipe hanger solutions MADE IN SPAIN			

2	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
1	20/10/98	INFORMATION	JMD	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.



INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR LES SUPPORTS VARIABLES

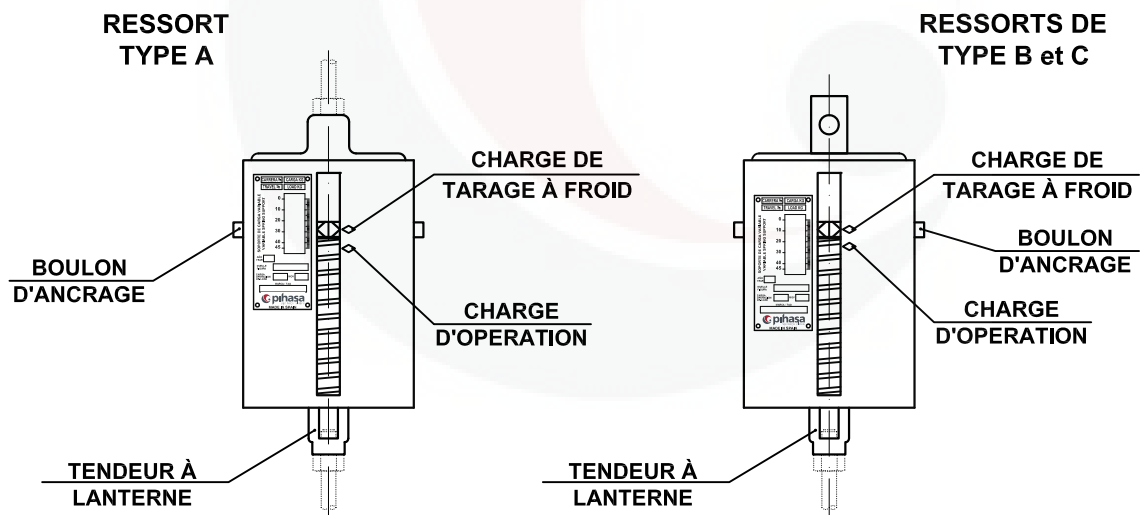
Avant d'installer un support variable, il doit exister un support provisoire rigide pour maintenir le tuyau en place, de sorte qu'il n'y ait pas de déformations ou qu'il ne se produise des surtensions à l'un de ses points.

Une fois repéré le point où l'on doit placer le support variable, on doit procéder à l'installation de tous les accessoires dans le tuyau et dans la structure d'ancrage, d'après les dessins de conception du support.

Selon le type de support à ressort choisi, certaines manœuvres devront être effectuées jusqu'à ce que l'élément de support prenne la charge requise.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE A, B et C.



Pour ces types de ressorts, une fois installés les accessoires correspondants (collier, œillet, tiges, fourche, profilé, etc.), il faudra les placer dans la position de CHARGE DE TARAGE À FROID. Pour ce faire, on agira sur les tendeurs de réglage, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage soient desserrés pour être enlevés à la main, ou tout au plus à l'aide de pinces.

L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

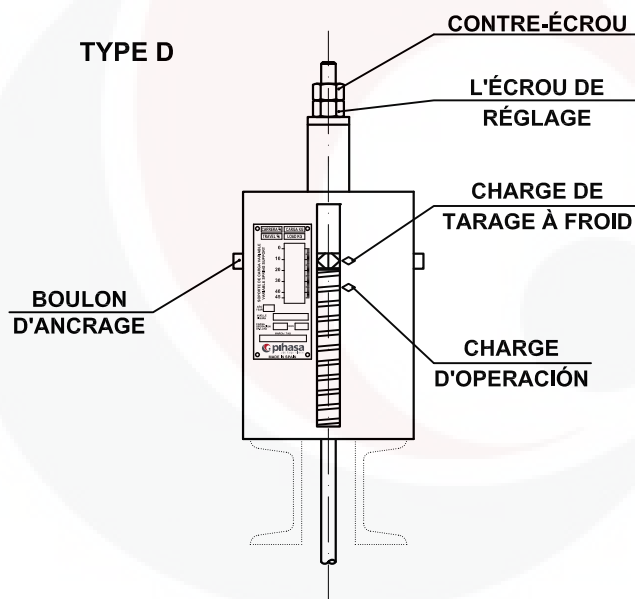
Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE D

Pour réaliser l'installation de ce type de ressort, une fois montés les accessoires correspondants (colliers, œillets, tiges, etc.), il ne faudra qu'appliquer quelques points de soudure pour fixer le boîtier du ressort et la structure de support, afin d'assurer la position de l'élément face à des incidents par des manœuvres autour du point d'appui ou toute vibration temporaire dans la tuyauterie.



Pour que le ressort prenne la CHARGE DE TARAGE À FROID, on agira sur l'écrou situé sur la partie supérieure de la tige, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage puissent être libérés à la main ou à l'aide d'un outil comme des pinces.

L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

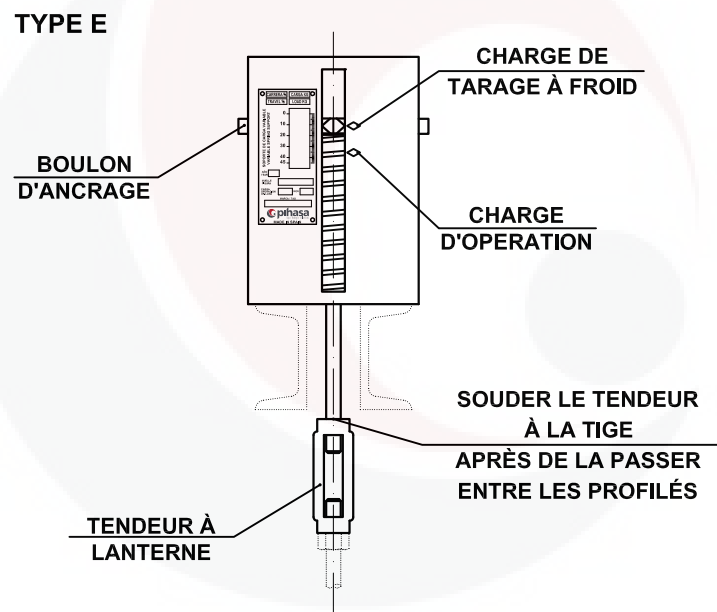
Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE E

De même que pour le type D, pour l'installation de ce type de ressort, et une fois montés les accessoires correspondants (collier, œillet, tiges, etc.), il faut seulement prendre en compte l'importance de souder quelques points pour joindre le boîtier du ressort et la structure de support, pour assurer la position de l'élément en cas d'incident provoqué par des manœuvres autour du point d'appui, ou toute vibration transitoire dans la tuyauterie.



Pour que le ressort prenne la CHARGE DE TARAGE À FROID, on agira sur l'écrou situé sur la partie supérieure de la tige, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage puissent être libérés à la main ou à l'aide d'un outil comme des pinces.

L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

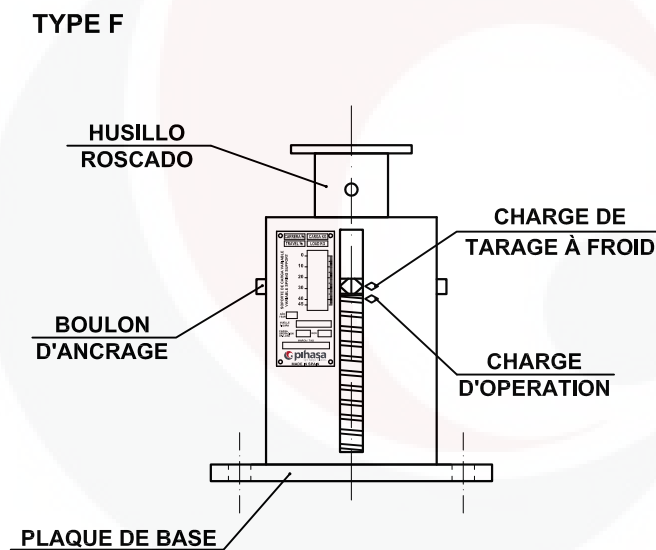
Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE F

L'installation de ce type de ressort dans la structure de support est réalisée par des vis dans les trous existants sur la plaque de base ; si l'arrangement structurel ne le permet pas, cette plaque de base du ressort peut être soudée à la structure de support, pour éviter un retournement de l'ensemble ou le déplacement de sa position face aux mouvements dans le plan horizontal des tuyaux.



Pour que le ressort prenne la CHARGE DE TARAGE À FROID, on agira sur l'écrou fileté situé sur la partie supérieure de la tige, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage puissent être libérés à la main ou à l'aide d'un outil comme des pinces.

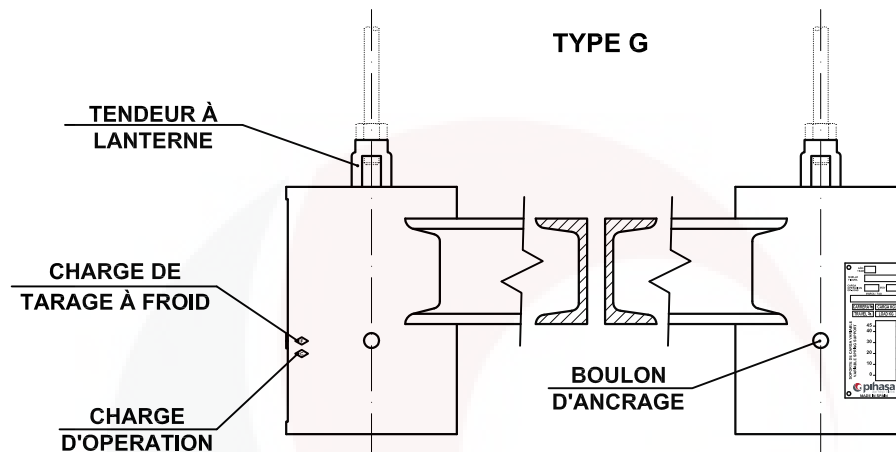
L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE G



Pour ces types de ressorts, une fois que les accessoires correspondants sont installés (œillets, tiges, fourches, profilés, etc.), on doit les placer dans la position de CHARGE DE TARAGE À FROID.

Pour que le ressort prenne la CHARGE DE TARAGE À FROID, on agira sur les tendeurs de réglage situés sur les tiges, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage puissent être libérés à la main ou à l'aide d'un outil comme des pinces. Il convient que l'opération de réglage se réalise alternativement sur les deux ressorts, ou simultanément sur les deux si possible.

L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

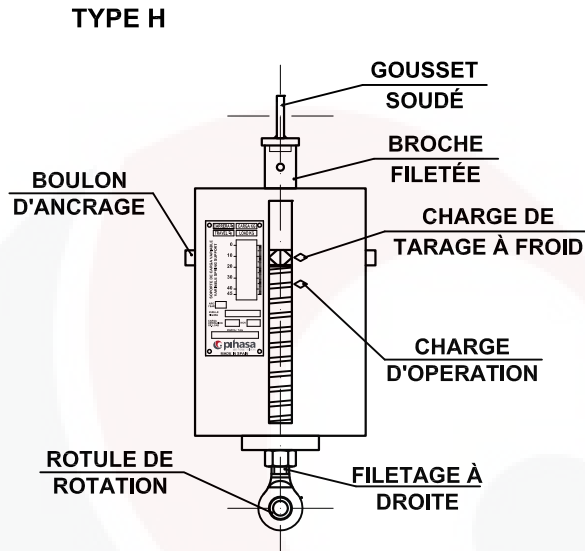
Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

Il est recommandé d'appliquer quelques points de soudure pour fixer le patin de support au centre des profils des ressorts, au cas où les déplacements dans le plan horizontal le justifient ; ainsi, on évitera que le tuyau se déplace vers l'un des ressorts et on pourra assurer la même charge sur les deux.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

RESSORTS DE TYPE H



Pour ces types de ressorts, une fois que les accessoires correspondants sont installés (œillets, tiges, fourches, profilés, etc.), on doit les placer dans la position de CHARGE DE TARAGE À FROID.

Pour que le ressort prenne la CHARGE DE TARAGE À FROID, on agira sur les tendeurs de réglage situés sur les tiges, jusqu'à ce que les boulons d'ancrage puissent être libérés à la main ou à l'aide d'un outil comme des pinces. Il convient que l'opération de réglage se réalise alternativement sur les deux ressorts, ou simultanément sur les deux si possible.

L'opération pour enlever les boulons d'ancrage doit se faire après l'essai hydraulique, et à condition de ne pas effectuer d'autres manœuvres dans la tuyauterie qui puissent déplacer le ressort hors de sa position de TARAGE À FROID.

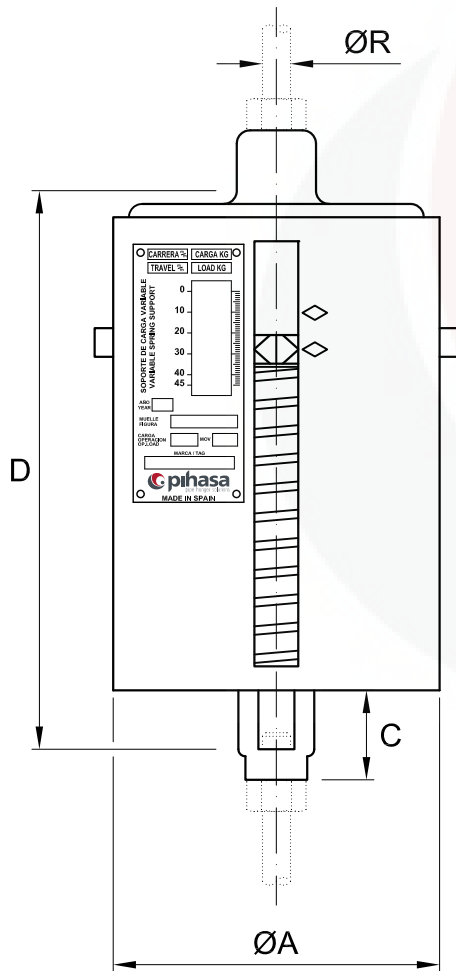
Lorsque le tuyau atteint la température considérée dans les analyses de flexibilité, l'indicateur de position du ressort devra signaler la CHARGE D'OPÉRATION, qui sera placée au-dessus ou au-dessous de celle de TARAGE À FROID, selon le déplacement vertical de la tuyauterie à ce point-là.

Il est recommandé d'appliquer quelques points de soudure pour fixer le patin de support au centre des profils des ressorts, au cas où les déplacements dans le plan horizontal le justifient ; ainsi, on évitera que le tuyau se déplace vers l'un des ressorts et on pourra assurer la même charge sur les deux.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	04/09/94	INFORMATION	BM	JMD
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE A

SECTION D 14

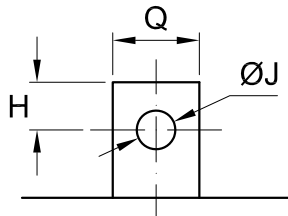


TAILLE	MOD.	ØA	C	D	ØR	POIDS (Kg.)
1	CVC	98	45	177	M12x1,75	3,5
	CV		10	236		5
	CVL		10	401		7
	CVLL		10	588		8,5
2	CVC	98	45	177	M12x1,75	3,5
	CV		10	241		5
	CVL		10	415		7
	CVLL		10	609		8,5
3	CVC	98	45	182	M12x1,75	3,5
	CV		10	246		5
	CVL		10	435		7,5
	CVLL		10	639		9,5
4	CVC	98	45	182	M12x1,75	4
	CV		10	246		5
	CVL		10	439		7,5
	CVLL		10	645		9,5
5	CVC	98	45	187	M12x1,75	4
	CV		10	251		5
	CVL		10	451		7,5
	CVLL		10	663		9,5
6	CVC	134	50	204	M12x1,75	7
	CV		15	268		9
	CVL		15	485		14
	CVLL		15	696		18
7	CVC	134	50	209	M16x2	7
	CV		15	278		10
	CVL		15	508		15
	CVLL		15	738		19
8	CVC	134	50	214	M16x2	7,5
	CV		15	298		11
	CVL		15	543		17
	CVLL		15	788		22
9	CVC	134	50	230	M16x2	8
	CV		25	330		11
	CVL		25	595		18
	CVLL		25	850		23
10	CVC	134	55	245	M20x2,5	8
	CV		25	340		12
	CVL		25	605		19
	CVLL		25	870		24
11	CVC	168	55	247	M20x2,5	18
	CV		25	342		23
	CVL		25	622		35
	CVLL		25	902		44
12	CVC	168	55	257	M24x3	19
	CV		25	357		25
	CVL		25	652		38
	CVLL		25	947		49
13	CVC	168	50	282	M24x3	21
	CV		25	377		27
	CVL		25	680		43
	CVLL		25	987		57
14	CVC	168	70	312	M30x3,5	23
	CV		30	415		30
	CVL		30	750		50
	CVLL		30	1085		68
15	CVC	236	80	325	M30x3,5	46
	CV		30	415		59
	CVL		30	750		89
	CVLL		30	1085		113
16	CVC	236	80	340	M36x4	52
	CV		40	450		67
	CVL		40	810		106
	CVLL		40	1170		139
17	CVC	236	80	350	M36x4	59
	CV		40	510		79
	CVL		40	900		130
	CVLL		40	1290		172
18	CVC	304	60	370	M42x4,5	106
	CV		40	510		134
	CVL		40	900		204
	CVLL		40	1290		264
19	CVC	304	60	380	M48x5	120
	CV		40	525		152
	CVL		40	955		243
	CVLL		40	1385		323
20	CVC	304	60	390	M56x5,5	138
	CV		40	550		176
	CVL		40	1005		291
	CVLL		40	1460		390
21	CVC	304	60	420	M64x6	160
	CV		70	680		219
	CVL		70	1240		373
	CVLL		70	1790		520

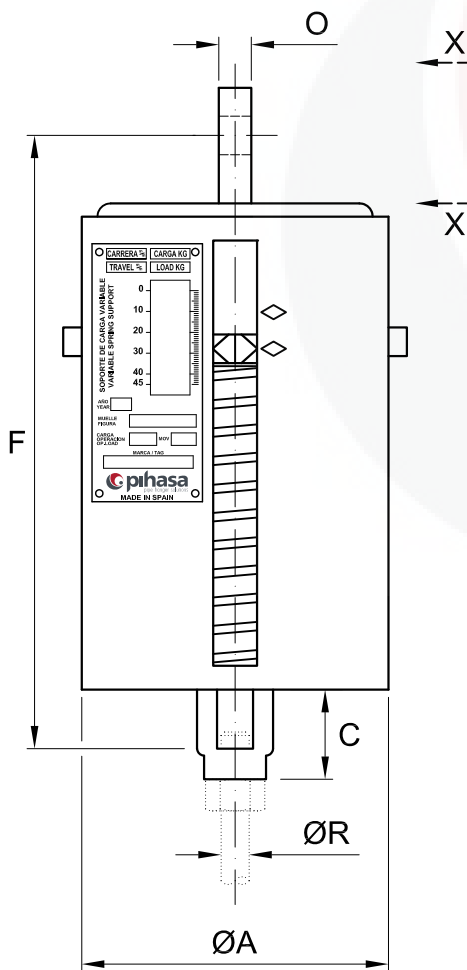
3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE B

SECTION D 15



VUE "X-X"



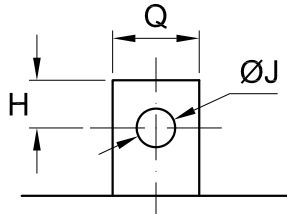
TAILLE	MOD.	ØA	C	F	H	ØJ	O	Q	ØR	POIDS (Kg.)
1	CVC	98	45	217	20	13,5	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	277						5
	CVL		10	442						7
	CVLL		10	629						8,5
2	CVC	98	45	217	20	13,5	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	282						5
	CVL		10	456						7
	CVLL		10	650						8,5
3	CVC	98	45	222	20	13,5	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	289						5
	CVL		10	476						7,5
	CVLL		10	678						9,5
4	CVC	98	45	222	20	13,5	6	65	M12x1,75	4
	CV		10	289						5
	CVL		10	480						7,5
	CVLL		10	684						9,5
5	CVC	98	45	227	20	13,5	6	65	M12x1,75	4
	CV		10	292						5
	CVL		10	492						7,5
	CVLL		10	704						9,5
6	CVC	134	50	244	20	13,5	6	65	M12x1,75	7
	CV		15	309						9
	CVL		15	509						14
	CVLL		15	737						18
7	CVC	134	50	254	25	17,5	8	65	M16x2	7
	CV		15	324						10
	CVL		15	554						15
	CVLL		15	784						19
8	CVC	134	50	259	25	17,5	8	65	M16x2	7,5
	CV		15	344						11
	CVL		15	589						17
	CVLL		15	834						22
9	CVC	134	50	275	25	17,5	8	65	M16x2	8
	CV		25	365						11
	CVL		25	649						18
	CVLL		25	905						23
10	CVC	134	55	290	35	21,5	8	65	M20x2,5	8
	CV		25	375						12
	CVL		25	650						19
	CVLL		25	925						24
11	CVC	168	55	280	35	21,5	8	65	M20x2,5	18
	CV		25	389						23
	CVL		25	669						35
	CVLL		25	949						44
12	CVC	168	55	307	40	26,5	10	75	M24x3	19
	CV		25	412						25
	CVL		25	707						38
	CVLL		25	1002						49
13	CVC	168	50	322	40	26,5	10	75	M24x3	21
	CV		25	427						27
	CVL		25	730						43
	CVLL		25	1037						57
14	CVC	168	70	372	50	33	12	75	M30x3,5	23
	CV		30	480						30
	CVL		30	815						50
	CVLL		30	1140						68
15	CVC	236	80	375	50	33	12	75	M30x3,5	46
	CV		30	470						59
	CVL		30	805						89
	CVLL		30	1130						113
16	CVC	236	80	410	55	38	15	100	M36x4	52
	CV		40	520						67
	CVL		40	890						106
	CVLL		40	1240						139
17	CVC	236	80	390	55	38	15	100	M36x4	59
	CV		40	570						79
	CVL		40	960						130
	CVLL		40	1360						172
18	CVC	304	60	415	75	43	20	125	M42x4,5	106
	CV		40	575						134
	CVL		40	965						204
	CVLL		40	1365						264
19	CVC	304	60	450	75	48	25	150	M48x5	120
	CV		40	625						152
	CVL		40	1070						243
	CVLL		40	1485						323
20	CVC	304	60	480	90	53	25	150	M56x5,5	138
	CV		40	665						176
	CVL		40	1115						291
	CVLL		40	1575						390
21	CVC	304	60	555	115	58	30	170	M64x6	160
	CV		70	815						219
	CVL		70	1375						373
	CVLL		70	1935						520

3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

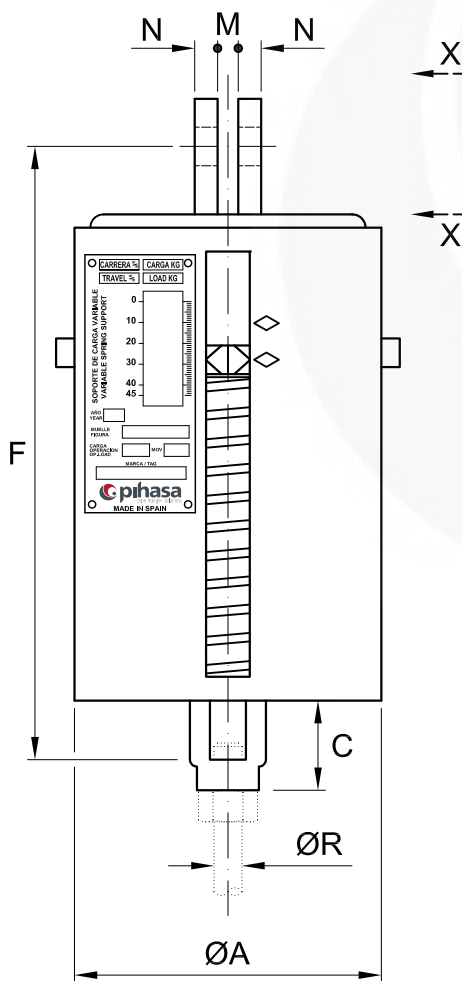


SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE C

SECTION D 16



VUE "X-X"



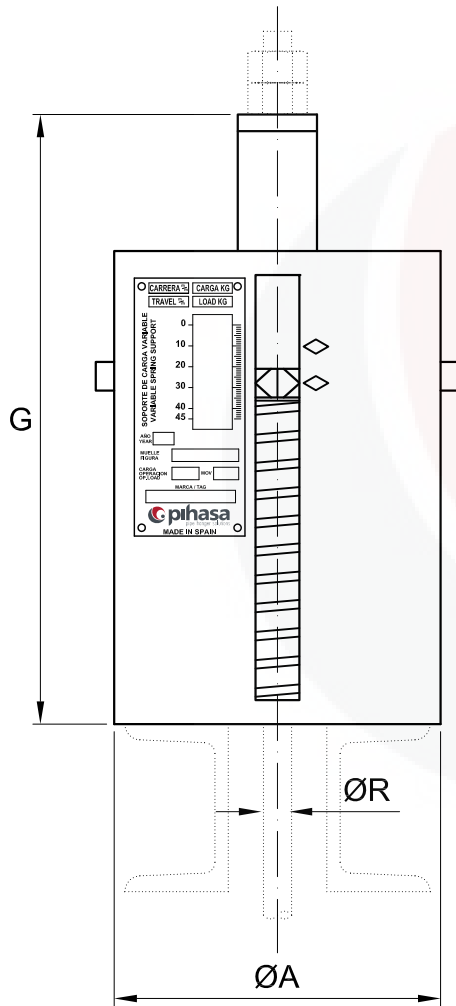
TAILLE	MOD.	ØA	C	F	H	ØJ	M	N	Q	ØR	POIDS (Kg.)
1	CVC	98	45	217	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	277							5
	CVL		10	442							7
	CVLL		10	629							8,5
2	CVC	98	45	217	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	282							5
	CVL		10	456							7
	CVLL		10	650							8,5
3	CVC	98	45	222	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	3,5
	CV		10	289							5
	CVL		10	476							7,5
	CVLL		10	678							9,5
4	CVC	98	45	222	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	4
	CV		10	289							5
	CVL		10	480							7,5
	CVLL		10	684							9,5
5	CVC	98	45	227	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	4
	CV		10	292							5
	CVL		10	492							7,5
	CVLL		10	704							9,5
6	CVC	134	50	244	20	13,5	18	6	65	M12x1,75	7
	CV		15	309							9
	CVL		15	509							14
	CVLL		15	737							18
7	CVC	134	50	254	25	17,5	22	6	65	M16x2	7
	CV		15	324							10
	CVL		15	554							15
	CVLL		15	784							19
8	CVC	134	50	259	25	17,5	22	6	65	M16x2	7,5
	CV		15	344							11
	CVL		15	589							17
	CVLL		15	834							22
9	CVC	134	50	275	25	17,5	22	6	65	M16x2	8
	CV		25	365							11
	CVL		25	649							18
	CVLL		25	905							23
10	CVC	134	55	290	35	21,5	22	6	65	M20x2,5	8
	CV		25	375							12
	CVL		25	650							19
	CVLL		25	925							24
11	CVC	168	55	280	35	21,5	22	6	65	M20x2,5	18
	CV		25	389							23
	CVL		25	669							35
	CVLL		25	949							44
12	CVC	168	55	307	40	26,5	24	6	75	M24x3	19
	CV		25	412							25
	CVL		25	707							38
	CVLL		25	1002							49
13	CVC	168	50	322	40	26,5	24	6	75	M24x3	21
	CV		25	427							27
	CVL		25	730							43
	CVLL		25	1037							57
14	CVC	168	70	372	50	33	32	8	75	M30x3,5	23
	CV		30	480							30
	CVL		30	815							50
	CVLL		30	1140							68
15	CVC	236	80	375	50	33	32	8	75	M30x3,5	46
	CV		30	470							59
	CVL		30	805							89
	CVLL		30	1130							113
16	CVC	236	80	410	55	38	38	12	100	M36x4	52
	CV		40	520							67
	CVL		40	890							106
	CVLL		40	1240							139
17	CVC	236	80	390	55	38	38	12	100	M36x4	59
	CV		40	570							79
	CVL		40	960							130
	CVLL		40	1360							172
18	CVC	304	60	415	75	43	44	15	125	M42x4,5	106
	CV		40	575							134
	CVL		40	965							204
	CVLL		40	1365							264
19	CVC	304	60	450	75	48	50	20	150	M48x5	120
	CV		40	625							152
	CVL		40	1070							243
	CVLL		40	1485							323
20	CVC	304	60	480	90	53	57	20	150	M56x5,5	138
	CV		40	665							176
	CVL		40	1115							291
	CVLL		40	1575							390
21	CVC	304	60	555	115	58	57	25	170	M64x6	160
	CV		70	815							219
	CVL		70	1375							373
	CVLL		70	1935							520

3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.



SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE D

SECTION D 17

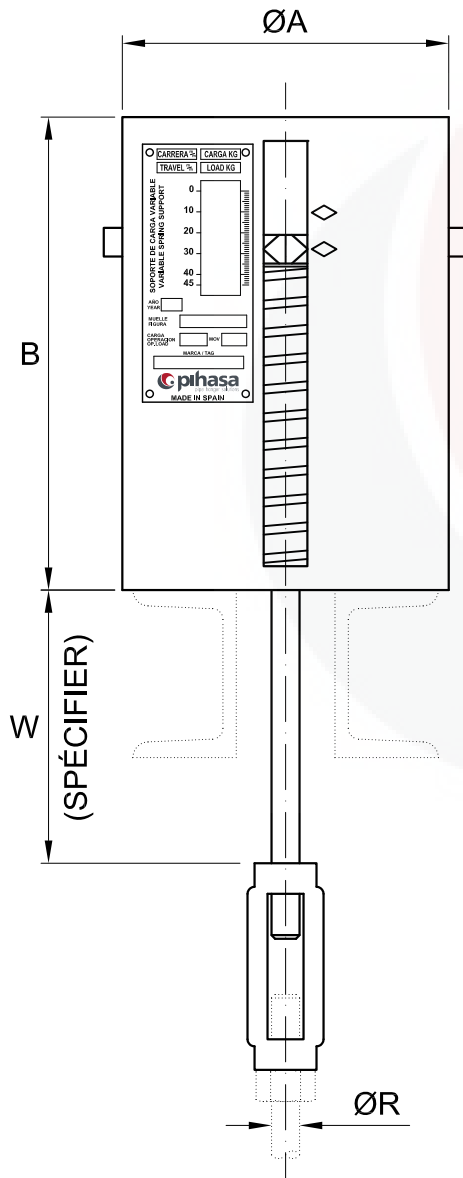


TAILLE	MOD.	ØA	G	ØR	POIDS (Kg.)
1	CVC	98	205	M12x1,75	3,5
	CV		355		5
	CVL		630		7
	CVLL		927		8,5
2	CVC	98	205	M12x1,75	3,5
	CV		360		5
	CVL		645		7
	CVLL		948		8,5
3	CVC	98	210	M12x1,75	3,5
	CV		365		5
	CVL		665		7,5
	CVLL		978		9,5
4	CVC	98	210	M12x1,75	4
	CV		365		5
	CVL		670		7,5
	CVLL		984		9,5
5	CVC	98	215	M12x1,75	4
	CV		370		5
	CVL		680		7,5
	CVLL		1002		9,5
6	CVC	134	225	M12x1,75	7
	CV		380		9
	CVL		700		14
	CVLL		1028		18
7	CVC	134	230	M16x2	7
	CV		390		10
	CVL		730		15
	CVLL		1070		19
8	CVC	134	240	M16x2	7,5
	CV		410		11
	CVL		765		17
	CVLL		1120		22
9	CVC	134	250	M16x2	8
	CV		420		11
	CVL		790		18
	CVLL		1160		23
10	CVC	134	255	M20x2,5	8
	CV		430		12
	CVL		805		19
	CVLL		1180		24
11	CVC	168	280	M20x2,5	18
	CV		460		23
	CVL		850		35
	CVLL		1240		45
12	CVC	168	290	M24x3	19
	CV		475		25
	CVL		880		38
	CVLL		1285		47
13	CVC	168	295	M24x3	21
	CV		490		27
	CVL		905		43
	CVLL		1320		50
14	CVC	168	315	M30x3,5	23
	CV		520		30
	CVL		975		50
	CVLL		1430		55
15	CVC	236	325	M30x3,5	46
	CV		520		59
	CVL		960		89
	CVLL		1400		114
16	CVC	236	340	M36x4	52
	CV		550		67
	CVL		1020		106
	CVLL		1490		138
17	CVC	236	365	M36x4	59
	CV		595		79
	CVL		1115		130
	CVLL		1625		172
18	CVC	304	385	M42x4,5	106
	CV		600		134
	CVL		1095		204
	CVLL		1585		262
19	CVC	304	415	M48x5	120
	CV		645		152
	CVL		1185		243
	CVLL		1720		323
20	CVC	304	430	M56x5,5	138
	CV		670		176
	CVL		1235		291
	CVLL		1790		390
21	CVC	304	455	M64x6	160
	CV		770		219
	CVL		1440		373
	CVLL		2110		520

3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE E

SECTION D 18

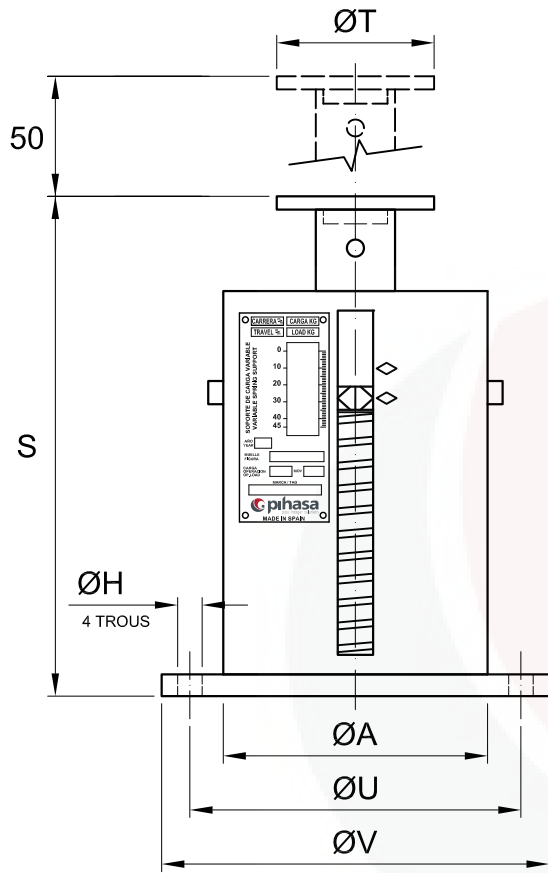


TAILLE	MOD.	ØA	B	ØR	POIDS (Kg.)
1	CVC	98	145	M12x1,75	3,5
	CV		240		5
	CVL		405		7
	CVLL		592		8,5
2	CVC	98	145	M12x1,75	3,5
	CV		245		5
	CVL		419		7
	CVLL		613		8,5
3	CVC	98	150	M12x1,75	3,5
	CV		250		5
	CVL		439		7,5
	CVLL		643		9,5
4	CVC	98	150	M12x1,75	4
	CV		250		5
	CVL		442		7,5
	CVLL		649		9
5	CVC	98	155	M12x1,75	4
	CV		255		5
	CVL		455		7,5
	CVLL		667		9
6	CVC	134	165	M12x1,75	7
	CV		265		9
	CVL		477		14
	CVLL		693		18
7	CVC	134	170	M16x2	7
	CV		275		10
	CVL		505		15
	CVLL		735		19
8	CVC	134	180	M16x2	7,5
	CV		295		11
	CVL		540		17
	CVLL		785		20
9	CVC	134	190	M16x2	8
	CV		305		11
	CVL		565		18
	CVLL		825		22
10	CVC	134	195	M20x2,5	8
	CV		315		12
	CVL		580		19
	CVLL		845		24
11	CVC	168	220	M20x2,5	18
	CV		345		23
	CVL		625		35
	CVLL		905		45
12	CVC	168	230	M24x3	19
	CV		360		25
	CVL		655		38
	CVLL		950		47
13	CVC	168	235	M24x3	21
	CV		375		27
	CVL		680		43
	CVLL		985		50
14	CVC	168	255	M30x3,5	23
	CV		410		30
	CVL		750		50
	CVLL		1090		55
15	CVC	236	265	M30x3,5	46
	CV		405		59
	CVL		735		89
	CVLL		1065		114
16	CVC	236	280	M36x4	52
	CV		435		67
	CVL		795		106
	CVLL		1155		138
17	CVC	236	305	M36x4	59
	CV		480		79
	CVL		890		130
	CVLL		1290		172
18	CVC	304	325	M42x4,5	106
	CV		485		134
	CVL		870		204
	CVLL		1250		262
19	CVC	304	355	M48x5	120
	CV		530		152
	CVL		960		243
	CVLL		1385		323
20	CVC	304	370	M56x5,5	138
	CV		555		176
	CVL		1010		291
	CVLL		1455		390
21	CVC	304	395	M64x6	160
	CV		655		219
	CVL		1215		373
	CVLL		1765		520

3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

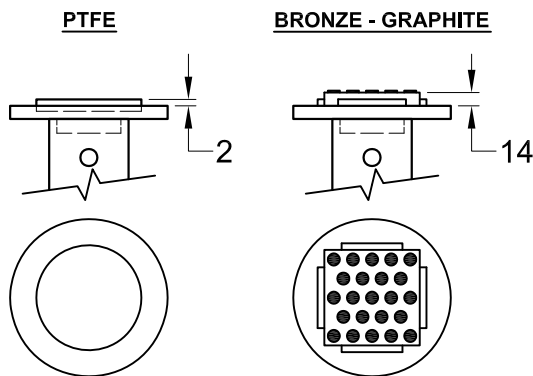
SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE F

SECTION D 19



REMARQUE:

Pour ce type de ressort, vous pouvez éventuellement installer une plaque de PTFE ou bronze-graphite pour glissement.

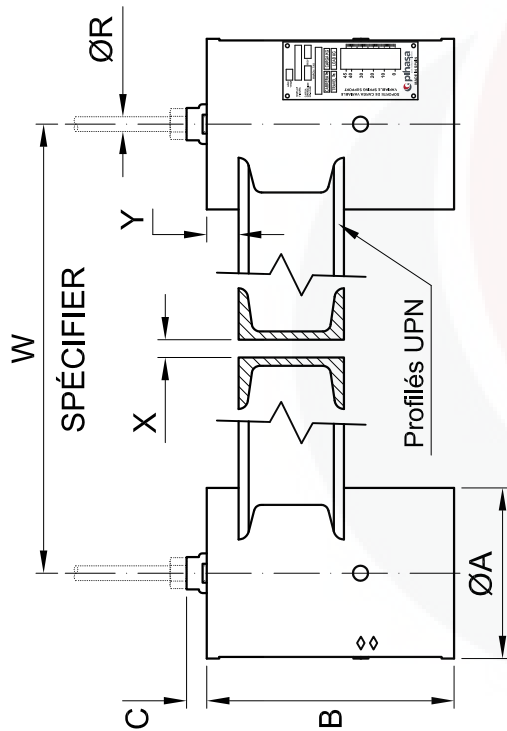


TAILLE	MOD.	S		ØA	ØH	ØU	ØV	ØT	POIDS (Kg.)
		MIN.	MAX.						
1	CVC	192	242	98	17,5	155	195	95	5
	CV	287	337						6,5
	CVL	452	502						9
	CVLL	665	715						11
2	CVC	192	242	98	17,5	155	195	95	5
	CV	292	342						6,5
	CVL	466	516						9
	CVLL	686	736						11
3	CVC	197	247	98	17,5	155	195	95	5
	CV	297	347						6,5
	CVL	486	536						9,5
	CVLL	716	766						12
4	CVC	197	247	98	17,5	155	195	95	6
	CV	297	347						7
	CVL	490	540						9,5
	CVLL	722	772						12
5	CVC	202	252	98	17,5	155	195	95	6
	CV	307	357						7
	CVL	502	552						9,5
	CVLL	740	790						12
6	CVC	227	277	134	17,5	190	230	120	9
	CV	327	377						11
	CVL	539	589						16
	CVLL	770	820						20
7	CVC	232	282	134	17,5	190	230	120	9
	CV	337	387						12
	CVL	567	617						17
	CVLL	813	863						21
8	CVC	242	292	134	17,5	190	230	120	10
	CV	357	407						13
	CVL	602	652						19
	CVLL	863	913						23
9	CVC	252	302	134	17,5	190	230	120	10
	CV	367	417						13
	CVL	627	677						20
	CVLL	903	953						24
10	CVC	257	307	134	17,5	190	230	120	11
	CV	377	427						15
	CVL	642	692						21
	CVLL	923	973						26
11	CVC	291	341	168	21,5	225	265	150	22
	CV	416	466						28
	CVL	695	745						40
	CVLL	990	1040						49
12	CVC	301	351	168	21,5	225	265	150	23
	CV	431	481						30
	CVL	725	775						44
	CVLL	1035	1085						53
13	CVC	306	356	168	21,5	225	265	150	25
	CV	446	496						32
	CVL	750	800						47
	CVLL	1070	1120						56
14	CVC	326	376	168	21,5	225	265	150	26
	CV	481	531						34
	CVL	820	870						54
	CVLL	1175	1225						64
15	CVC	363	413	236	21,5	295	335	220	55
	CV	503	553						68
	CVL	835	885						98
	CVLL	1160	1210						123
16	CVC	378	428	236	21,5	295	335	220	59
	CV	533	583						76
	CVL	895	945						114
	CVLL	1250	1300						144
17	CVC	403	453	236	21,5	295	335	220	66
	CV	578	628						86
	CVL	990	1040						134
	CVLL	1385	1435						174
18	CVC	433	483	304	21,5	365	405	275	114
	CV	593	643						141
	CVL	980	1030						208
	CVLL	1355	1405						266
19	CVC	463	513	304	21,5	365	405	275	125
	CV	638	688						157
	CVL	1070	1120						250
	CVLL	1490	1540						332
20	CVC	478	528	304	21,5	365	405	275	145
	CV	663	713						173
	CVL	1120	1170						300
	CVLL	1550	1600						410
21	CVC	535	585	304	21,5	365	405	275	166
	CV	795	845						215
	CVL	1355	1405						387
	CVLL	1915	1965						537

3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE G

SECTION D 20



REMARQUE:

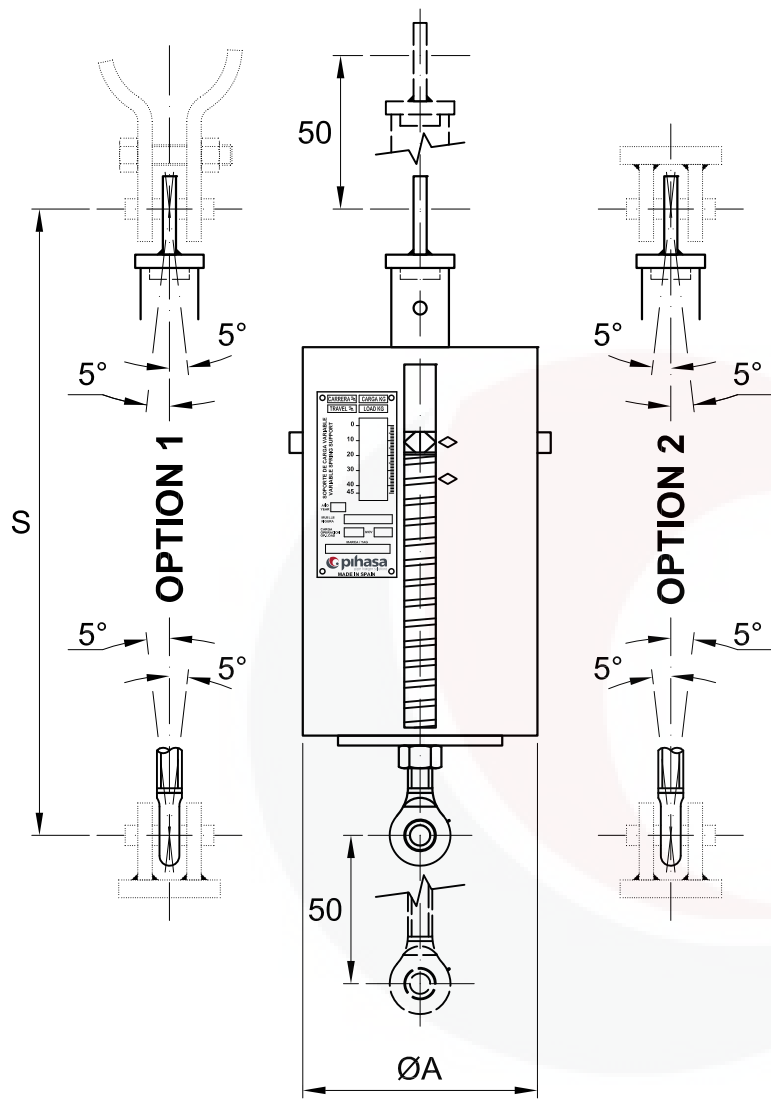
Le poids total du ensablage sera le double de «E» correspondant, plus le poids des profilés dont la longueur=W-A.

TAILLE	MOD.	B	C	Y	ØA	ØR	X	2 UPN	W (MAX.)
1	CVC	145	45	20	98	M12x1,75	20	80	2500
	CV	240	10	30					
	CVL	405	10	50					
	CVLL	592	10	70					
2	CVC	145	45	20	98	M12x1,75	20	80	2500
	CV	245	10	30					
	CVL	419	10	50					
	CVLL	613	10	70					
3	CVC	150	45	20	98	M12x1,75	20	80	2500
	CV	250	10	30					
	CVL	439	10	50					
	CVLL	643	10	70					
4	CVC	150	45	20	98	M12x1,75	20	80	2500
	CV	250	10	30					
	CVL	442	10	50					
	CVLL	649	10	70					
5	CVC	155	45	20	98	M12x1,75	20	80	2500
	CV	255	10	30					
	CVL	455	10	50					
	CVLL	667	10	70					
6	CVC	165	50	20	134	M12x1,75	28	100	2500
	CV	265	15	30					
	CVL	477	15	50					
	CVLL	693	15	70					
7	CVC	170	50	20	134	M16x2	28	100	2500
	CV	275	15	30					
	CVL	505	15	50					
	CVLL	735	15	70					
8	CVC	180	50	20	134	M16x2	28	100	2500
	CV	295	15	30					
	CVL	540	15	50					
	CVLL	785	15	70					
9	CVC	190	50	20	134	M16x2	28	100	2500
	CV	305	25	30					
	CVL	565	25	50					
	CVLL	825	25	70					
10	CVC	195	55	20	134	M20x2,5	28	100	2500
	CV	315	25	30					
	CVL	580	25	50					
	CVLL	845	25	70					
11	CVC	220	55	20	168	M20x2,5	36	140	2500
	CV	345	25	40					
	CVL	625	25	60					
	CVLL	905	25	80					
12	CVC	230	55	20	168	M24x3	36	140	2500
	CV	360	25	40					
	CVL	655	25	60					
	CVLL	950	25	80					
13	CVC	235	50	20	168	M24x3	36	140	2500
	CV	375	25	40					
	CVL	680	25	60					
	CVLL	985	25	80					
14	CVC	255	70	20	168	M30x3,5	36	140	2500
	CV	410	30	40					
	CVL	750	30	60					
	CVLL	1090	30	80					
15	CVC	265	80	20	236	M30x3,5	50	220	2500
	CV	405	30	40					
	CVL	735	30	60					
	CVLL	1065	30	80					
16	CVC	280	80	20	236	M36x4	50	220	2500
	CV	435	40	40					
	CVL	795	40	60					
	CVLL	1155	40	80					
17	CVC	305	80	20	236	M36x4	50	220	2500
	CV	480	40	40					
	CVL	890	40	60					
	CVLL	1290	40	80					
18	CVC	325	60	15	304	M42x4,5	66	220	1400
	CV	485	40	50				300	2500
	CVL	870	40	80					
	CVLL	1250	40	110					
19	CVC	355	60	15	304	M48x5	66	220	1400
	CV	530	40	50				300	2500
	CVL	960	40	80					
	CVLL	1385	40	110					
20	CVC	370	60	15	304	M56x5,5	66	220	1400
	CV	555	40	50				300	2500
	CVL	1010	40	80					
	CVLL	1455	40	110					

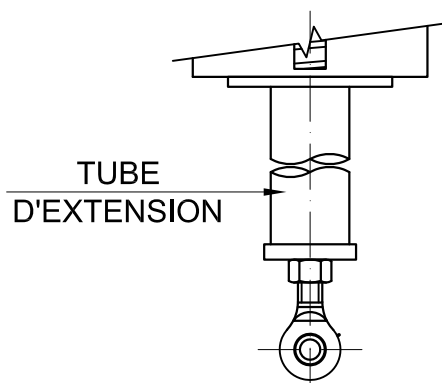
3	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
2	12/07/91	INFORMATION	JMD	EAR
1	17/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

SUPPORT DE CHARGE VARIABLE - TYPE H

SECTION D 21



NOTA: La cote "S" peut être augmentée par l'utilisation d'un tube d'extension.



TAILLE	MOD.	S min	ØA	CHAPES À SOUDER FIG. 2400
1	CVC	286	98	00
	CV	381		00
	CVL	546		00
	CVLL	759		00
2	CVC	286	98	00
	CV	386		00
	CVL	560		00
	CVLL	780		00
3	CVC	291	98	00
	CV	391		00
	CVL	580		00
	CVLL	810		00
4	CVC	291	98	00
	CV	391		00
	CVL	584		00
	CVLL	816		00
5	CVC	296	98	00
	CV	401		00
	CVL	596		00
	CVLL	834		00
6	CVC	319	134	00
	CV	419		00
	CVL	631		00
	CVLL	862		00
7	CVC	324	134	00
	CV	429		00
	CVL	659		00
	CVLL	905		00
8	CVC	334	134	00
	CV	449		00
	CVL	694		00
	CVLL	955		00
9	CVC	369	134	0
	CV	484		0
	CVL	744		0
	CVLL	1020		0
10	CVC	374	134	0
	CV	494		0
	CVL	759		0
	CVLL	1040		0
11	CVC	404	168	0
	CV	529		0
	CVL	808		0
	CVLL	1103		0
12	CVC	414	168	0
	CV	544		0
	CVL	838		0
	CVLL	1148		0
13	CVC	464	168	1
	CV	604		1
	CVL	908		1
	CVLL	1228		1
14	CVC	484	168	1
	CV	639		1
	CVL	978		1
	CVLL	1333		1
15	CVC	548	236	2
	CV	688		2
	CVL	1020		2
	CVLL	1345		2
16	CVC	563	236	2
	CV	718		2
	CVL	1080		2
	CVLL	1435		2
17	CVC	588	236	2
	CV	763		2
	CVL	1175		2
	CVLL	1570		2
18	CVC	653	304	3
	CV	813		3
	CVL	1200		3
	CVLL	1575		3
19	CVC	683	304	3
	CV	858		3
	CVL	1290		3
	CVLL	1710		3
20	CVC	763	304	4
	CV	948		4
	CVL	1405		4
	CVLL	1835		4
21	CVC	1035	304	4
	CV	1295		4
	CVL	1855		4
	CVLL	2415		4

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	20/10/98	INFORMATION	JMD	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.



SUPPORTS SPÉCIAUX CONTRE LA CORROSION ET BLOCAGE CONTINU

Les ressorts reçoivent une finition de surface standard de PIHASA composée d'un revêtement de peinture à base de polyuréthane et résine époxy, avec une épaisseur d'environ 100 µm.

Cependant, lorsque les conditions environnementales sont agressives, comme dans les milieux maritimes, PIHASA peut appliquer aux ressorts une finition avec plus de protection afin d'éviter la corrosion ; cette protection consiste à galvaniser à chaud le boîtier.

Dans ces supports, la fermeture supérieure est un système de brides avec des vis. En outre, ces ressorts incluent le système de blocage continu : le ressort peut se bloquer en tout moment et à n'importe quelle position (avec le support standard, le ressort sera bloqué par des boulons d'ancrage et il pourra se bloquer à nouveau uniquement dans la position d'installation ou à froid, avec la restitution des boulons).

Grâce à ce système, on peut fixer facilement des limites pour le parcours du ressort.

Pour choisir le modèle, le type et les dimensions, on utilise la même méthode que pour les supports standards.

PORTÉE

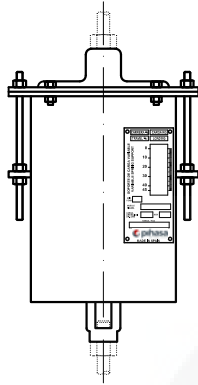
L'objectif de ce système de blocage continu dans les supports variables à ressort fabriqués par PIHASA est de pouvoir bloquer le ressort à n'importe quelle position de travail avec les conditions suivantes :

- * Bloquer le support en absorbant la force de dilatation du ressort à chaque position.
- * En même temps, bloquer le ressort dans le sens de la compression (vers le bas), et être capable de supporter les charges lors des étapes d'inspection et de montage. La valeur atteinte lors de ces phases est jusqu'à deux fois et demie supérieure à la charge d'opération.
- * Le blocage doit pouvoir agir lors de toutes les positions de travail du ressort.
- * Le système restera disponible dans le boîtier du support pendant tout le cycle de vie utile du ressort, de telle façon qu'il permettra toujours le blocage si nécessaire.

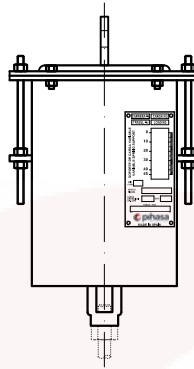
0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

RESSORTS SPÉCIAUX DE TYPE CONTRE LA CORROSION ET BLOCAGE CONTINU

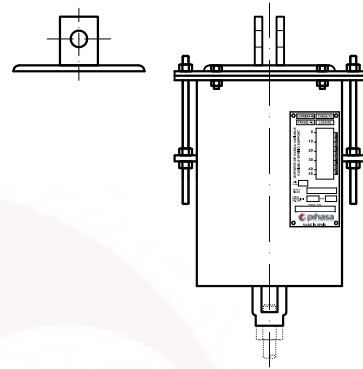
TYPE A



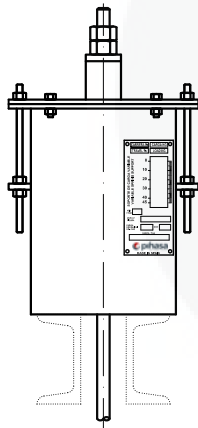
TYPE B



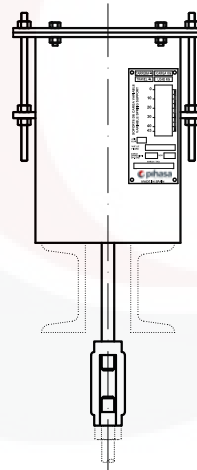
TYPE C



TYPE D

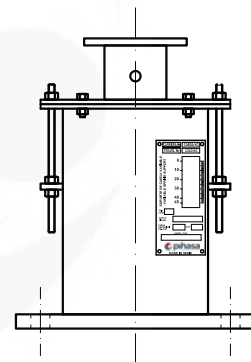


TYPE E

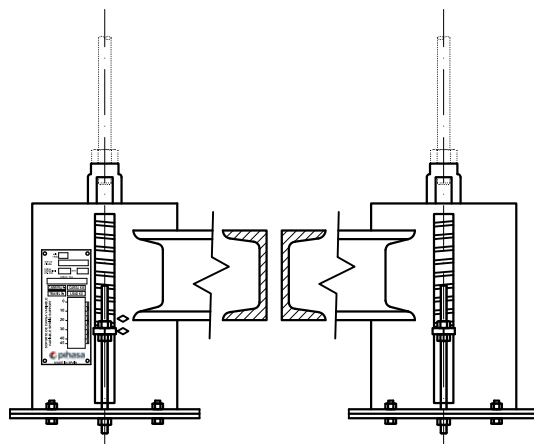


REMARQUE:
L'ensemble soudé n'est pas envisagé pour le type E.

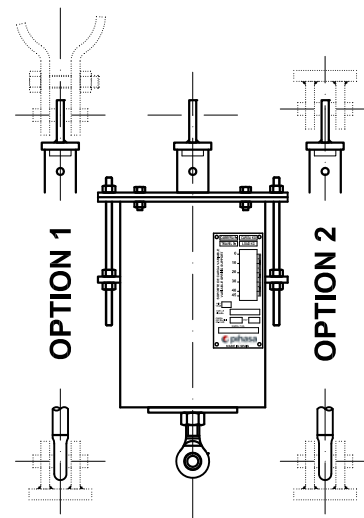
TYPE F



TYPE G



TYPE H



0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

1.- PROCESSUS DE BLOCAGE:

- 1.1. Une fois terminées les opérations de finition de surface (selon les standards de PIHASA ou ceux indiqués par le client), on procède au blocage du support. Les tiges et les écrous sont traités par électrolyse pour les protéger contre la corrosion.
- 1.2. Les tiges et les écrous sont placés dans la position indiquée sur le schéma annexe. Après avoir placé les écrous supérieurs et inférieurs, ceux-ci doivent être serrés contre les boulons.
- 1.3. Le côté supérieur de la plaque de charge devra coïncider avec la marque de charge d'installation ou marque à froid de l'étiquette.

2.- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION: DÉBLOCAGE DU SYSTÈME:

Veillez lire les instructions de montage de notre Catalogue Technique. Le système de blocage n'affecte pas la méthode d'installation du support ; il affecte uniquement la manière de le bloquer et de le débloquer.

Les écrous supérieurs et inférieurs de blocage doivent être toujours en contact avec la plaque de charge jusqu'au moment où l'on décide de débiter les manœuvres de déblocage ; celui-ci doit se réaliser après avoir vérifié qu'il n'y aura pas de charges différentes de celles de l'opération, comme dans l'essai hydraulique, les opérations d'entretien ou d'autres situations.

Pour le processus de déblocage, il faudra suivre les étapes suivantes :

- * Tout d'abord, il faudra desserrer les écrous de blocage inférieurs et les placer (les deux côtés) à la fin de la course du ressort, qui est indiquée sur l'étiquette du support.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

RESSORT DE CHARGE VARIABLE AVEC SYSTÈME DE BLOCAGE CONTINU

SECTION D
25

* Ensuite, il faudra procéder à un resserrement du support afin d'atteindre la charge d'installation ou à froid (avec le poids de la tuyauterie à l'endroit où est installé le support). Cette opération se réalise ainsi :

- En agissant sur les tendeurs du support (types A-B-C-E ou G).
- En agissant sur les écrous supérieurs de la tige suspendue dans des supports installés sur la structure (type D).
- En agissant sur la colonne fileté dans des supports installés sur le sol (type F).

* On atteint la charge d'installation lorsque le plateau de charge commence à se déplacer vers le bas.

* La dernière étape consiste à desserrer les écrous de blocage supérieur jusqu'à atteindre l'origine de la course du ressort : point "O" indiqué sur l'étiquette.

REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES:

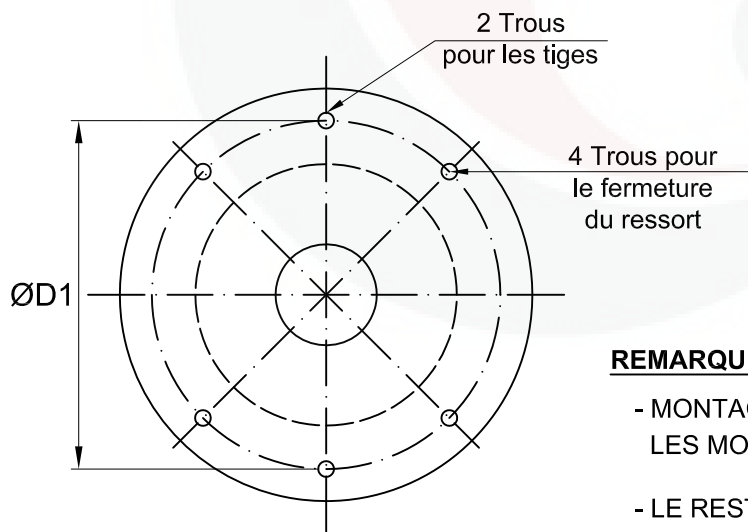
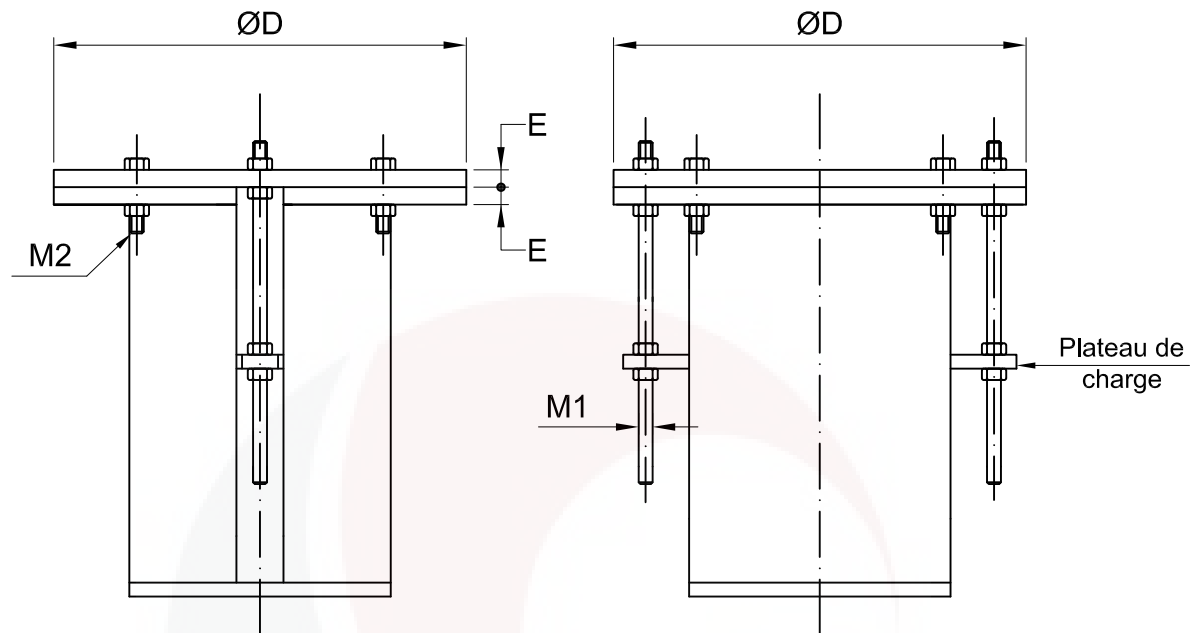
* Pour toute opération postérieure dans la tuyauterie, il sera nécessaire de bloquer le support au préalable afin d'éviter des modifications dans les conditions de travail du support. Pour ce faire, on devra serrer les écrous de blocage supérieur et inférieur jusqu'à ce qu'ils entrent en contact avec le plateau de charge. Ensuite, on devra procéder au déblocage en suivant les étapes de la section 4 de ces instructions.

* Le système de blocage continu dans les supports variables de PIHASA permet l'insertion de limites de course. Ces limites peuvent être fixées pour éviter que le ressort n'excède certains points (vers le haut ou le bas) si la technique le permet. Pour ce faire, il suffit de fixer les écrous de blocage supérieurs et/ou inférieurs dans la position désirée.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

RESSORT DE CHARGE VARIABLE AVEC SYSTÈME DE BLOCAGE CONTINU

SECTION D
26



REMARQUES:

- MONTAGE DE BASE POUR TOUS LES MODÈLES DU CATALOGUE.
- LE RESTE DES DIMENSIONS DANS LE CATALOGUE VOIR MODÈLE DE RESSORT CORRESPONDANT.

TAILLE	ØD	ØD1	E	M1	M2
1 / 5	145	124	8	M10	M8
6 / 10	205	174	10	M16	M12
11 / 14	260	216	15	M20	M16
15 / 17	360	300	20	M27	M22
18 / 21	455	385	25	M36	M27

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

CONSEILS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN DES SUPPORTS VARIABLES ET CONSTANTS:

Lors du service normal des supports élastiques (ressort variable ou ressort constant), aucune action directe n'est nécessaire sur ces éléments lors de leur mise en service ou de leur fonctionnement.

Néanmoins, il est recommandé d'effectuer des tâches préventives d'entretien de manière régulière, comme une inspection visuelle périodique (même à distance avec des jumelles) afin d'évaluer leur état général de propreté et le niveau de corrosion, ainsi que pour détecter de potentielles anomalies comme des éléments déformés, la présence d'interférences externes limitant le mouvements, éléments dévissés, etc.

Si des anomalies sont détectées lors de l'inspection visuelle, ou comme cela est recommandé tous les 5-10 ans (ou plus souvent dans des conditions de haute corrosion, de dommages environnementaux, de vibrations significatives ou de coups de bélier), il faut agir physiquement sur chaque support à ressort à l'arrêt (inspection à froid), en procédant aux opérations suivantes :

- Nettoyage, élimination de la graisse et de la saleté.
- Nouvelle couche de peinture.
- Graissage des pièces filetées.
- Remplacement de la carte d'identité (en cas de perte ou de dommage).
- Révision des marques d'identification.
- Contrôle de la position de l'indicateur de charge et comparaison par rapport à la position théorique (position froide ou d'installation) et réglage avec les éléments de réglage du ressort pour atteindre la position théorique si nécessaire (à évaluer avec le département technique).
- Toute autre incidence supplémentaire comme : interférences, taux de corrosion, etc.

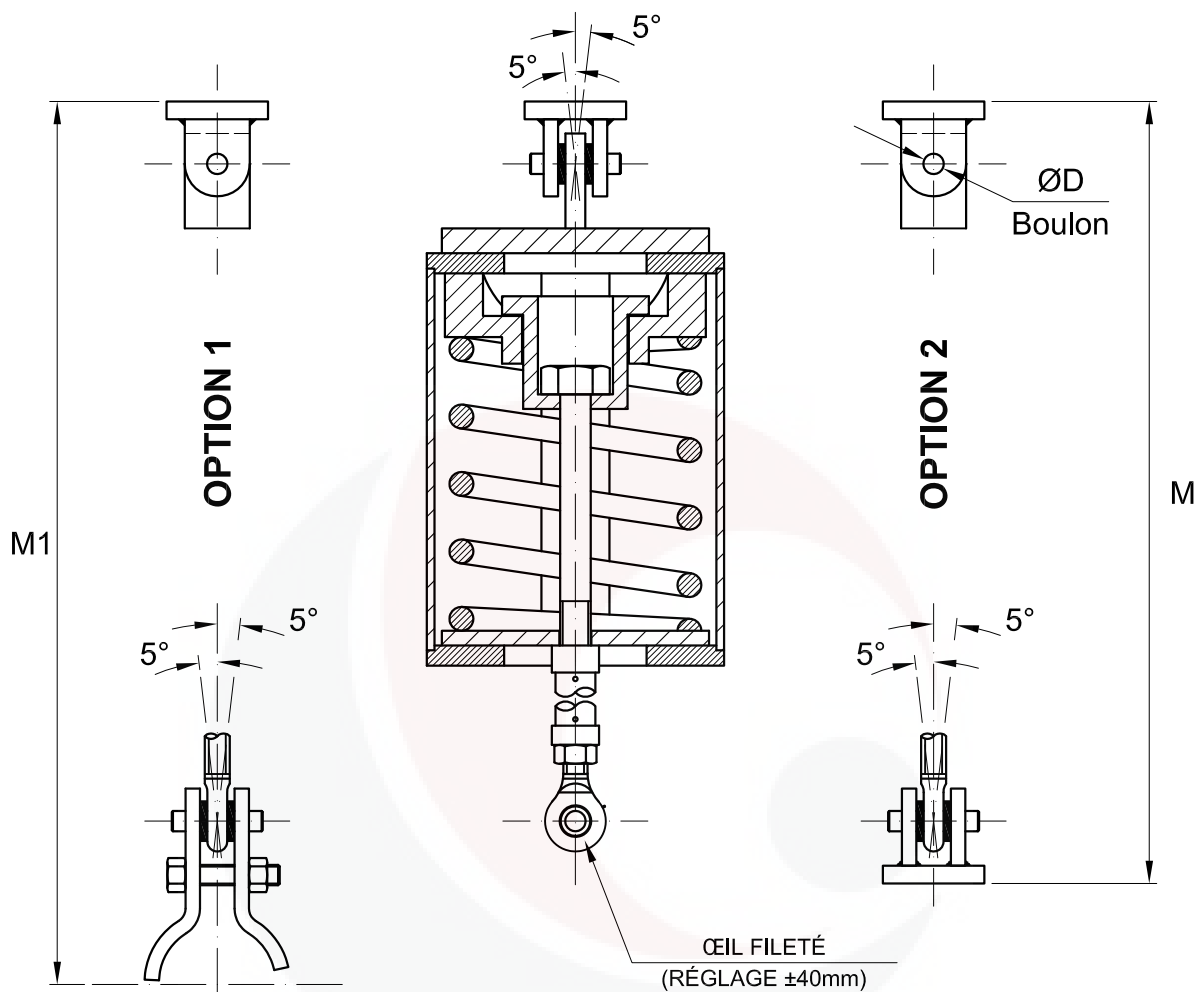
Après ces inspections, il convient de rédiger des rapports a posteriori (historiques).

Si lors des inspections visuelles ou des vérifications directes apparaît un état de détérioration marqué ou des déviations très significatives ou récurrentes des positions de travail de l'indicateur de charge, il faudra évaluer l'intérêt de remplacer le support par un nouveau ou effectuer une révision des supports plus exhaustive.

Les révisions sont des inspections plus complètes présentant les caractéristiques suivantes :

- Elles sont effectuées par des entreprises spécialisées qui profitent des arrêts planifiés.
- En plus de prendre en charge les aspects des révisions périodiques, les opérations suivantes sont effectuées :
 - * Les supports variables ou constants sont démontés afin de procéder à leur nettoyage interne et externe.
 - * Étalonnage complet des supports (variables et constants) avec l'obtention du graphique fonctionnel charge-déplacement.
 - * Sur ces graphiques apparaît la constante d'élasticité k pour les supports variables et la variabilité de charge pour les constants, en plus de la déviation de la charge de travail pour les deux types de supports.
 - * Toute information collectée est incorporée au Dossier Final de Révision, où sont consignés tous les commentaires et les recommandations que l'entreprise inspectrice et spécialisée considère nécessaires en se basant sur des données objectives (la norme) et des critères d'acceptation dérivant de l'expérience.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.



TAILLE N°	CHARGE (Kg)		M (mm)		ØD (mm)	DÉPLAC. MAX. (mm)	CHAPES À SOUDER (Fig. 2400)
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.			
1	22	70	560	3000	12	±50	00
2	50	150	570	3000	12	±50	00
3	125	350	660	3000	15	±50	0
4	280	850	800	3000	25	±50	1
5	650	1900	925	3000	25	±50	1
6	1500	4500	1100	3000	25	±50	2

APPLICATION: Utilisé comme un élément qui élimine les vibrations dans les tuyaux et les équipements.

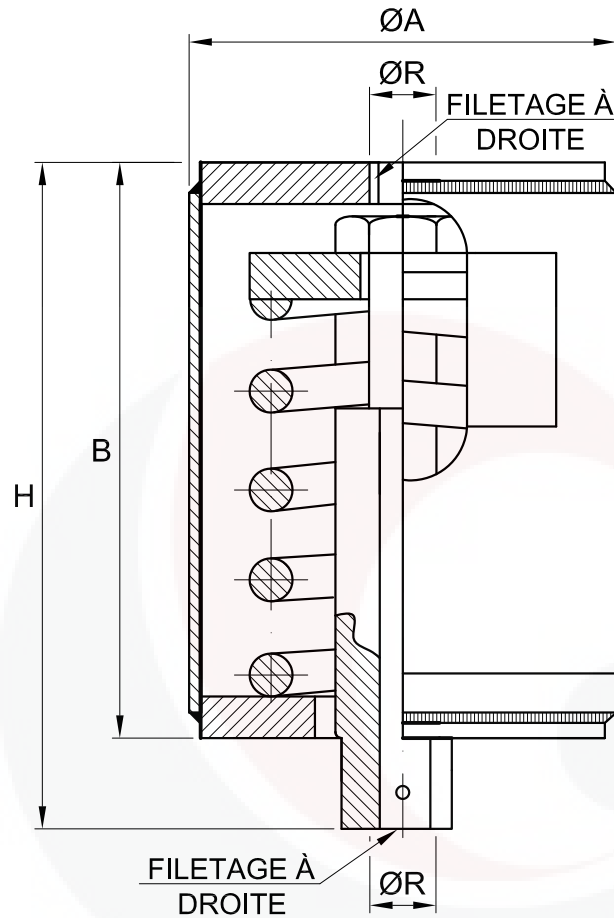
FABRICATION: Selon les dimensions indiquées dans le tableau.

On peut les fabriquer pour des capacités de charge allant jusqu'à 10 000 kg (commande spéciale).
On peut aussi les fabriquer pour d'autres dispositions de montage, avec ou sans rotules de rotation.

FORMAT DE COMMANDE:

- Nom.
- Figure et Taille.
- Charge de travail.
- Option.
- Dimension "M" ou "M1".
- Diamètre de tuyauterie, pour option 1.

2	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
1	20/10/98	INFORMATION	JMD	EAR
0	12/01/85	INFORMATION	JRS	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.



TAILLE	RIGITÉ (Kg/mm)	ØA (mm)	B (mm)	H (mm)	ØR (mm)	CHARGE MAX. RECOMMANDÉE. (Kg)
1	0,72	42	102	118	M10	22
2	1,28	42	129	142	M10	38
3	2,31	60	130	170	M12	68
4	3,83	60	171	184	M12	122

APPLICATION: Pour le support de charges légères, avec un déplacement maximal de 32 mm.

FORMAT DE COMMANDE:

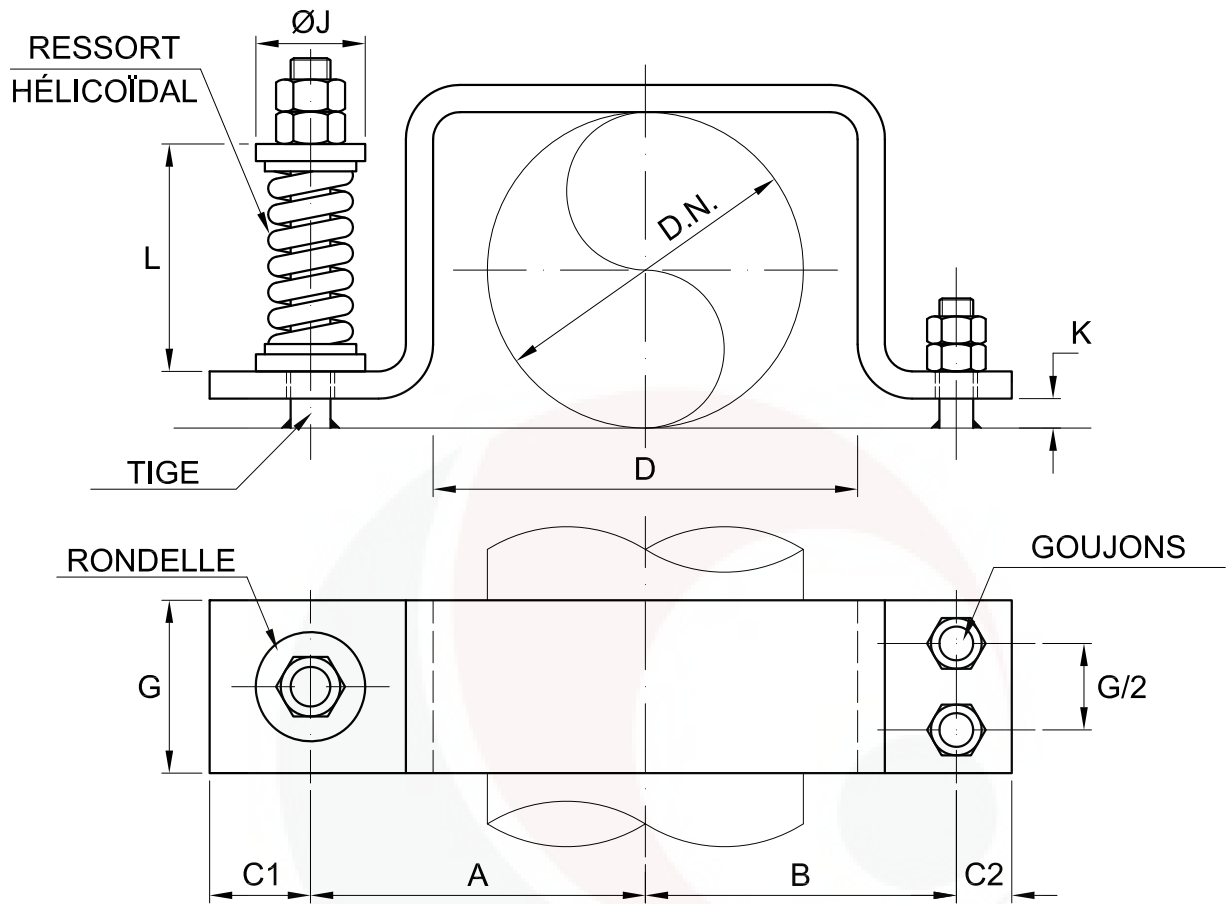
- Nom.
- Figure.
- Taille.

1	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMATION	JMD	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

DEMI-COLLIER ANTIVIBRATOIRE DE RESSORT

FIG.: 2260

SECTION D
30



D.N.	A (mm)	B (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)	D (mm)	G (mm)	ØJ (mm)	K (mm)	RESSORT	Rigidité (Kg/mm)	TIGE / GOUJON		CHARGE (Kg)		L (mm)		POIDS (Kg)
													MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
2"	110	90	35	15	100	60	58	10	N° 1	3.7	M12	M10	30	110	132	154	2,75
2 1/2"	115	100	35	15	120	60	58	12	N° 1	3.7	M12	M10	30	110	132	154	3,1
3"	125	110	35	15	140	60	58	12	N° 1	3.7	M12	M10	30	110	132	154	3,5
4"	160	120	50	24	160	100	95	15	N° 2	10.7	M16	M12	70	285	140	161	7,5
5"	180	140	50	24	190	100	95	15	N° 2	10.7	M16	M12	70	285	140	161	8,5
6"	195	155	50	24	225	100	95	15	N° 2	10.7	M16	M12	70	285	140	161	9,5
8"	225	185	50	24	275	100	95	15	N° 2	10.7	M16	M12	70	285	140	161	11,5
10"	265	230	50	30	340	100	90	20	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	17
12"	280	250	50	30	385	100	90	20	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	20,5
14"	300	265	50	30	415	100	90	20	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	23
16"	330	305	50	30	470	100	90	25	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	29
18"	360	335	50	30	525	120	90	25	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	35
20"	385	360	50	30	575	120	90	25	N° 3	21.2	M20	M16	160	640	132	155	37

APPLICATION: Utilisé comme un élément qui élimine les vibrations dans les tuyaux. Le niveau de charge, réglé par les écrous de serrage du ressort, doit être fixé par ingénierie et toujours dans la plage spécifiée.

FORMAT DE COMMANDE:

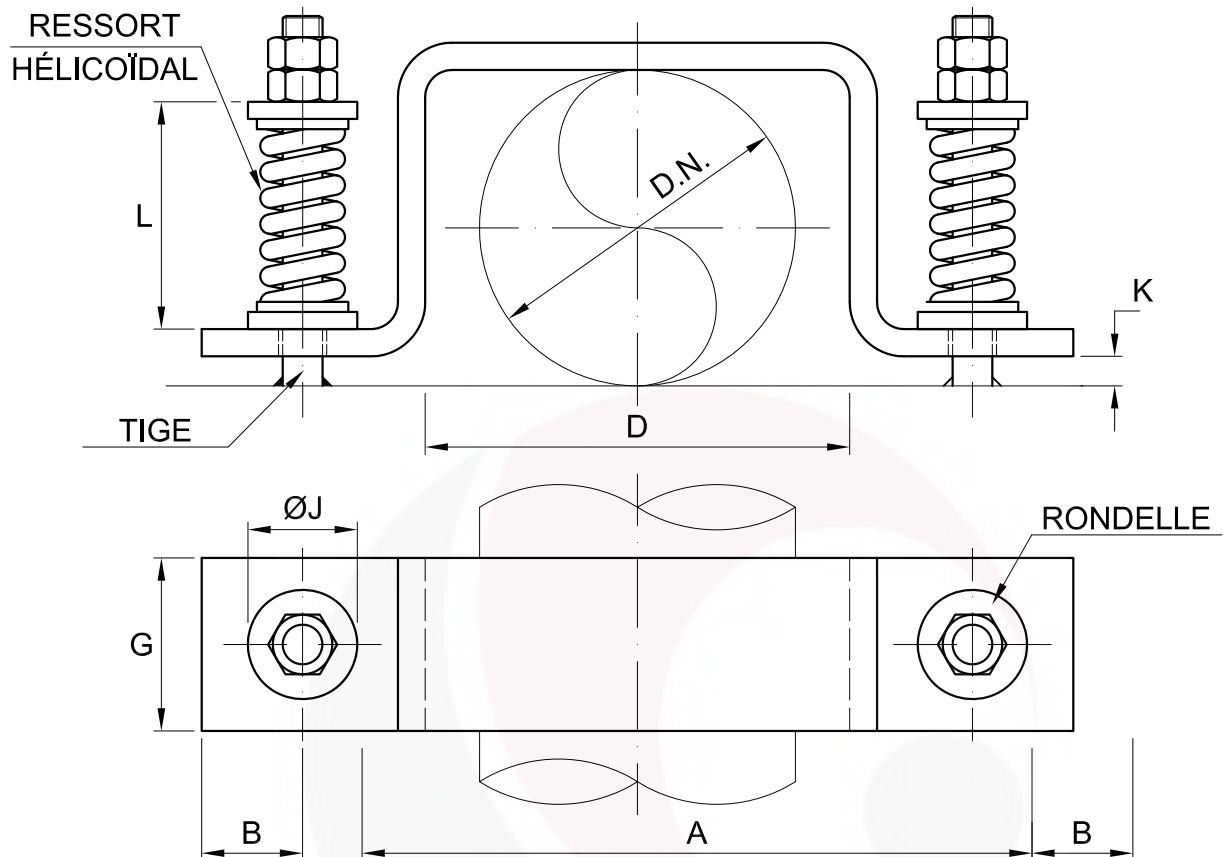
- Nom.
- Figure.
- Diamètre de tuyauterie.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.

DEMI-COLLIER ANTIVIBRATOIRE DE DOUBLE RESSORT

FIG.: 2261

SECTION D
31



D.N.	A (mm)	B (mm)	D (mm)	G (mm)	ØJ (mm)	K (mm)	RESSORT	Rigidité (kg/mm)	TIGE	CHARGE PAR RESSORT (Kg)		L (mm)		POIDS (Kg)
										MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
2"	220	35	100	60	58	10	N° 1	3.7	M12	30	110	132	154	4,1
2 1/2"	230	35	120	60	58	12	N° 1	3.7	M12	30	110	132	154	4,4
3"	250	35	140	60	58	12	N° 1	3.7	M12	30	110	132	154	4,9
4"	280	35	160	60	58	15	N° 1	3.7	M12	30	110	132	154	5,4
5"	360	50	190	100	95	15	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	11,5
6"	390	50	225	100	95	15	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	12,5
8"	450	50	275	100	95	15	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	14,5
10"	530	50	340	100	95	20	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	20
12"	560	50	385	100	95	20	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	22
14"	595	50	415	100	95	20	N° 2	10.7	M16	70	285	140	161	23
16"	660	50	470	100	90	25	N° 3	21.2	M20	160	640	132	155	33,5
18"	720	50	525	120	90	25	N° 3	21.2	M20	160	640	132	155	39
20"	770	50	575	120	90	25	N° 3	21.2	M20	160	640	132	155	41

APLICACIÓN: Utilisé comme un élément qui élimine les vibrations dans les tuyaux. Le niveau de charge, réglé par les écrous de serrage du ressort, doit être fixé par ingénierie et toujours dans la plage spécifiée.

FORMAT DE COMMANDE:

- Nom.
- Figure.
- Diamètre de tuyauterie.

0	21/07/10	REVUE GÉNÉRALE	DDG	EAR
REV.	DATE	ÉDITÉ POUR :	DESSIN	REV.