



VIBROPERCUSSION

PERCUTEURS PNEUMATIQUES



Série DP



VIBROPERCUSSION

INFORMATIONS GENERALES

Les percuteurs pneumatiques de la série DP sont destinés à favoriser l'écoulement des produits en vrac en supprimant les phénomènes de colmatage dans les trémies, silos et goulottes.

Leur action est assimilable à celle d'un marteau frappant la paroi d'un réservoir obstrué par des matières compactées, permettant ainsi de rétablir l'écoulement.

Leur fonctionnement repose sur la libération instantanée de l'énergie accumulée sous forme d'air comprimé, générant une impulsion de frappe puissante. Le piston, équipé d'un aimant permanent, est maintenu en position de fin de course par adhérence magnétique contre une plaque d'ancrage. Lorsque la pression d'air comprimé introduite par le couvercle dépasse la force d'attraction magnétique, le piston se désolidarise de la plaque et est accéléré par le flux d'air à une vitesse d'environ 6 à 7 m/s. Celui-ci vient alors percuter le percuteur, qui transmet l'impact à la paroi du silo sous forme d'énergie de frappe.

Après la phase d'impact, la purge du circuit pneumatique permet au ressort de rappel de repositionner le piston en position initiale. Le système génère ainsi un impact élastique optimal, sans force de balourd ni vibration continue, contrairement aux vibreurs électriques. L'efficacité maximale est obtenue lorsque l'énergie est transmise directement à la paroi sans amortissement, favorisant la propagation de l'onde de choc dans la structure.

Il est donc recommandé de ne pas amortir la frappe afin de réduire le bruit, car cela diminuerait également l'efficacité du dispositif. De même, la paroi doit rester suffisamment libre pour vibrer ; les renforcements excessifs et nervures additionnelles sont à éviter, car ils augmentent la rigidité et réduisent la transmission de l'impact.

Les percuteurs pneumatiques de la série DP peuvent être installés sur différents équipements industriels tels que silos, goulottes et tuyauteries, réalisés dans divers matériaux, à l'exception des structures en béton.

Ils sont particulièrement adaptés aux applications suivantes :

- tours d'atomisation
- silos de grande capacité
- trémies de grande dimension

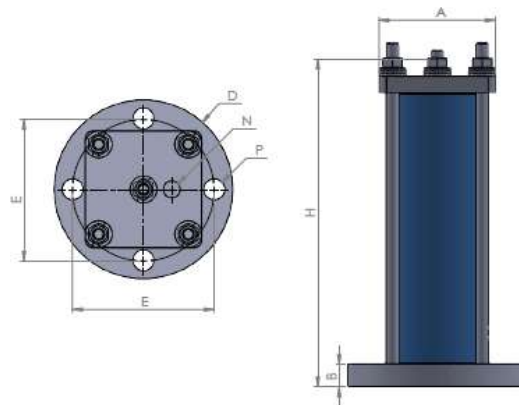
La gamme disponible permet une adaptation précise à chaque configuration industrielle nécessitant des impulsions percussives. Chaque appareil est dimensionné et sélectionné en fonction des paramètres spécifiques de l'installation, notamment la nature du produit, la géométrie du réservoir et la fréquence de décolmatage requise.



VIBROPERCUSSION

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MODELES	FORCE MAGNETIQUE N	MASSE DE FRAPPE KG	IMPULSION Ns	COURSE MM	ENERGIE DE FRAPPE Nm	POIDS DE L'APPAREIL KG	CONSOMMATION D'AIR PAR CHOC A 3 BARS (L/CHOC)
DP 140	220	0.34	2.2	35	7.7	1.35	0.18L
DP 163	640	1.30	7.5	40	25.6	3.60	0.70L
DP 180	1160	2.44	16.7	55	63.8	6.60	1.30L
DP 1100	1620	4.99	28.5	57	92.3	13.5	2.90L
DP 1125	2560	9.13	60.5	80	204.8	26.5	6.20L
DP 1160	4150	16.45	115	102	423.3	62.0	12.00L



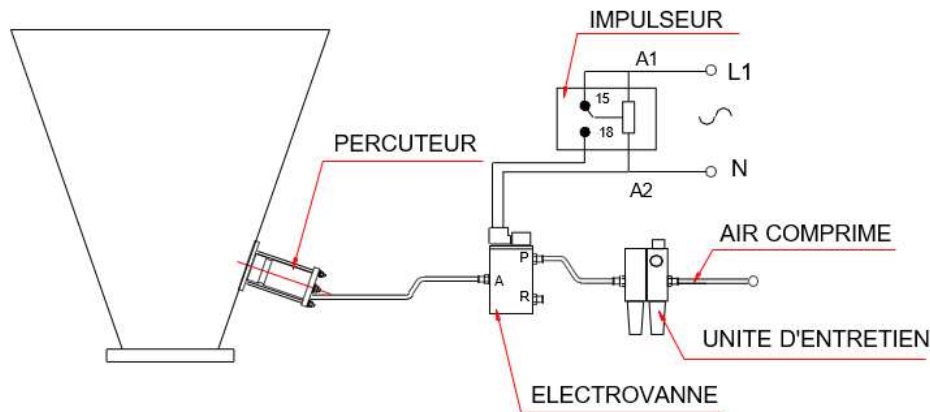
MODELES	REPERES	A	B	D	E	H	N*	P
DP 140		54	11	85	65	174	1/8"	9.5
DP 163		78	15	120	95	208	1/4"	14
DP 180		92	19	140	115	249	1/4"	14
DP 1100		115	22	182	145	320	3/8"	18
DP 1125		150	27	205	170	405	1/2"	18
DP 1160		190	33	300	240	486	3/4"	26

* Diamètre d'entrée d'air



VIBROPERCUSSION

MONTAGE ET PRINCIPE DE RACCORDEMENT



MONTAGE ET UTILISATION

Afin de garantir une propagation optimale de l'onde de choc, le percuteur doit être installé à distance des renforts ou nervures existants.

La dimension et l'épaisseur des embases à souder doivent impérativement être conformes aux spécifications propres à chaque type d'appareil.

L'embase doit être parfaitement en contact avec la paroi du silo, sans aucun interstice, même minime.

L'emplacement conseillé, déterminé en fonction de la problématique à résoudre, est précisé par le constructeur dans le devis. En règle générale, il est recommandé d'installer le système de fixation dans le tiers inférieur de l'équipement, en partant de sa base.

Pour l'installation de l'appareil et de ses accessoires, selon les options retenues, il convient de se référer à la notice relative au principe de raccordement.

Enfin, l'intervalle de repos entre deux chocs doit être au moins égal ou supérieur au temps de désaéragement du percuteur. Si cette condition ne peut être respectée, l'ajout d'une soupape de désaéragement rapide est nécessaire.

Le percuteur ne doit fonctionner que lorsqu'il est solidement fixé sur son embase.

Lors du montage, il est impératif d'orienter les orifices de désaéragement latéraux vers le bas.

Il est également nécessaire de vérifier régulièrement le serrage des vis de fixation du percuteur sur son embase, et de les resserrer si besoin.

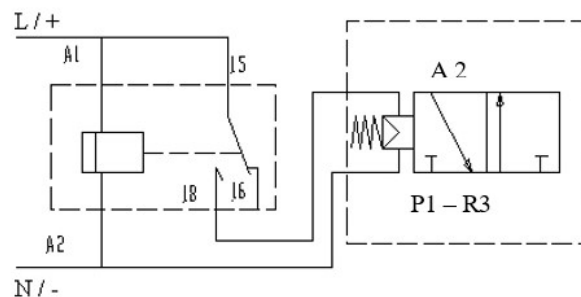
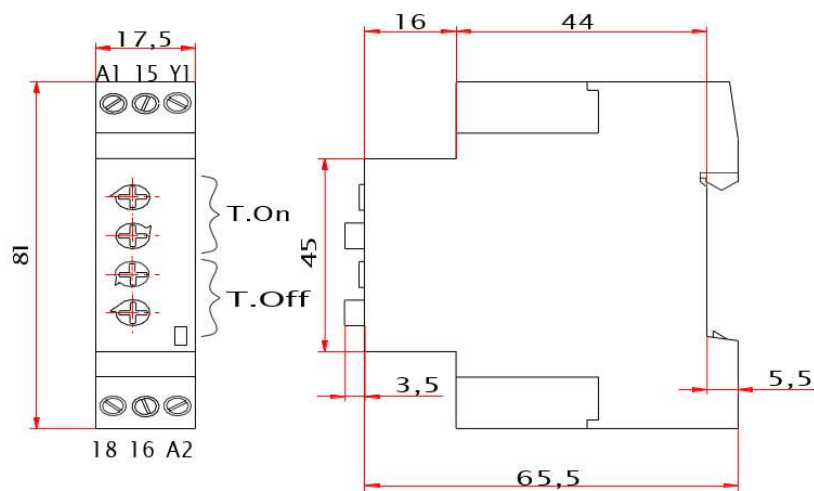
Dans les environnements fortement chargés en poussière, il est recommandé d'installer des filtres adaptés (voir section « Accessoires »). Ceux-ci devront être montés directement sur les orifices de désaéragement.

Ces percuteurs ne sont pas certifiés pour fonctionner en atmosphère explosive conforme aux directives ATEX.



VIBROPERCUSSION

PILOTAGE PAR IMPULSEUR AI.R1 (Réglable de 0,1s à 100 heures)

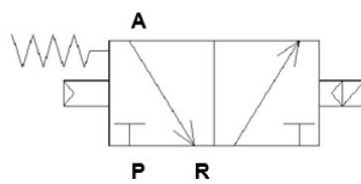
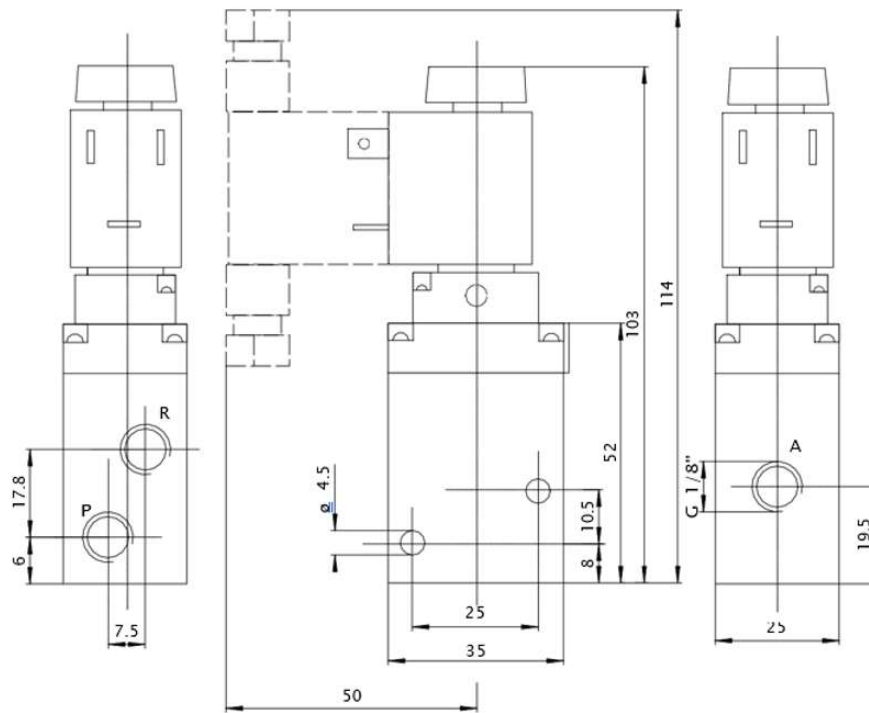


<p>T.On : Temps de pression T.Off : Temps de repos Les temporisations T.On et T.Off sont réglables séparément.</p> <p>GAMME DE TEMPORISATION : 0,1 ... 1 s 1 s ... 10 s 10 s ... 1 min 1 min ... 10 min 10 min ... 1 h 1 h ... 10 h 10 h ... 100 h</p>	<p>ALIMENTATION</p> <p>Tension d'alimentation : AI R1 avec multi tensions : 24 VCC ou de 24 à 240 VCA 50/60Hz</p> <p>Puissance absorbée : 0,6W en 24 VCC ou 1,5W en 240 VCA</p>	<p>INFORMATIONS GENERALES</p> <p>Classe de protection : Boîtier IP40 Bornes IP20 selon CEI 947-1</p> <p>Température ambiante : Milieu ouvert : -20°C à +60°C Stockage : -30°C à +60°C</p> <p>Montage : Saillant : fixation par encliquetage sur rail DIN 35mm.</p>
---	--	--



VIBROPERCUSSION

ELECTROVANNE modèle EMV 318 3 voies 1/8" pour DP 140



NF

P – 1 = Pression

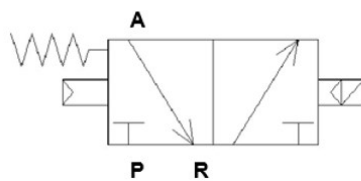
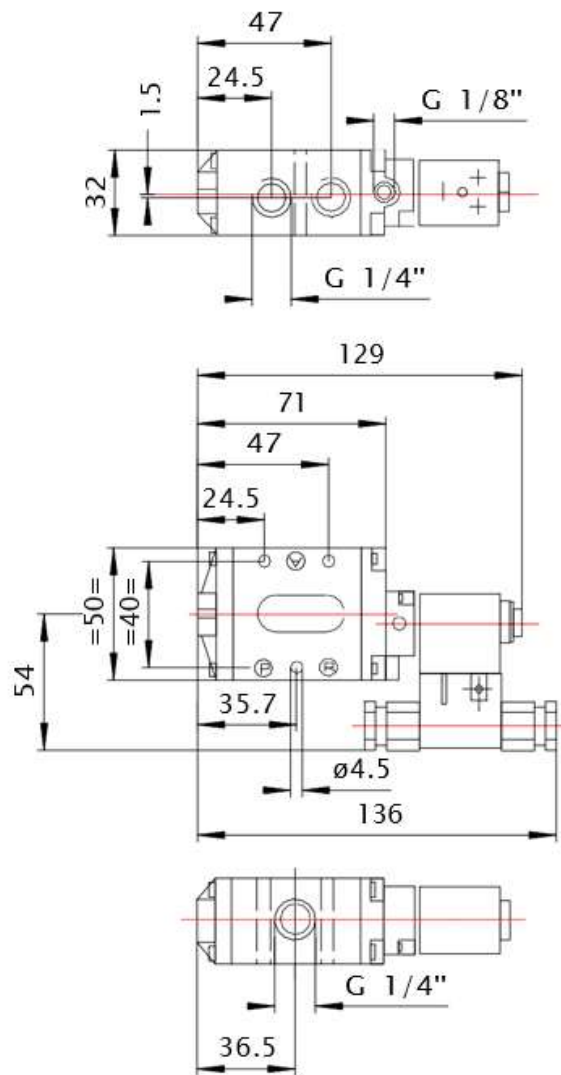
A – 2 = Utilisation

R – 3 = Echappement



VIBROPERCUSSION

ELECTROVANNE modèle EMV 314 3 voies 1/4" pour DP 163 et DP 180



NF

P - 1 = Pression

A - 2 = Utilisation

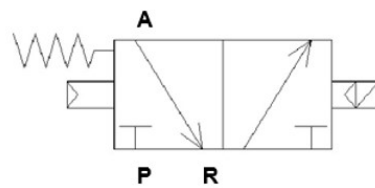
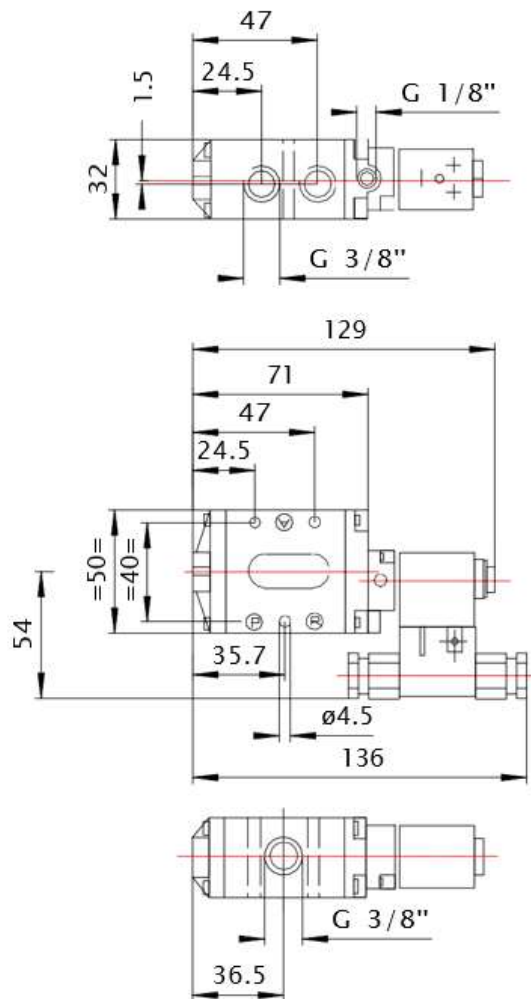
R - 3 = Echappement



VIBROPERCUSSION

ELECTROVANNE modèle EMV 312

3 voies 3/8" pour DP 1100 / DP 1125 / DP 1160



NF

P - 1 = Pression

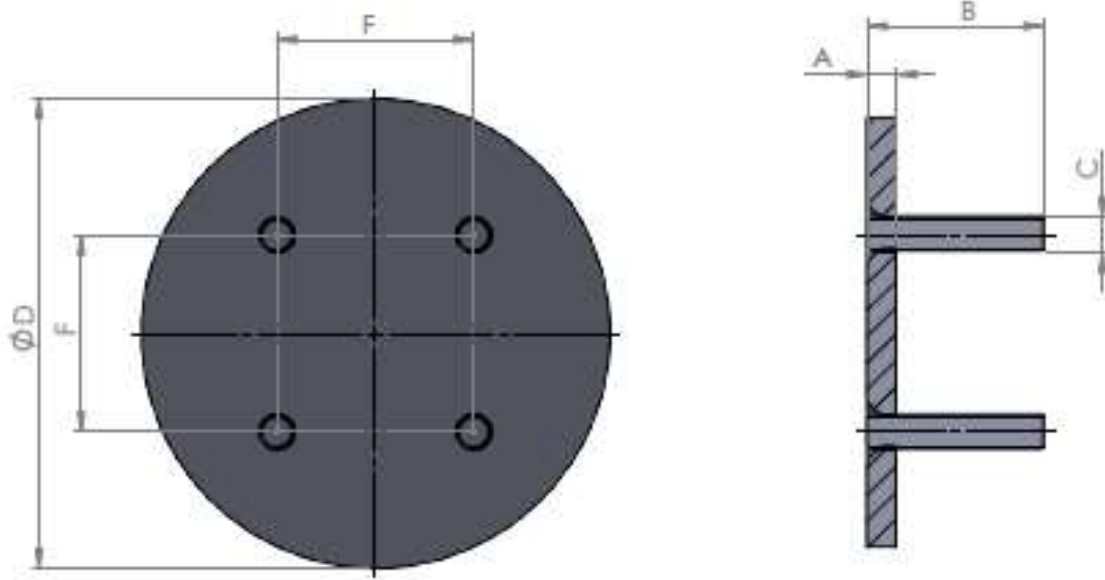
A - 2 = Utilisation

R - 3 = Echappement



VIBROPERCUSSION

EMBASE A SOUDER SURFACE PLANE

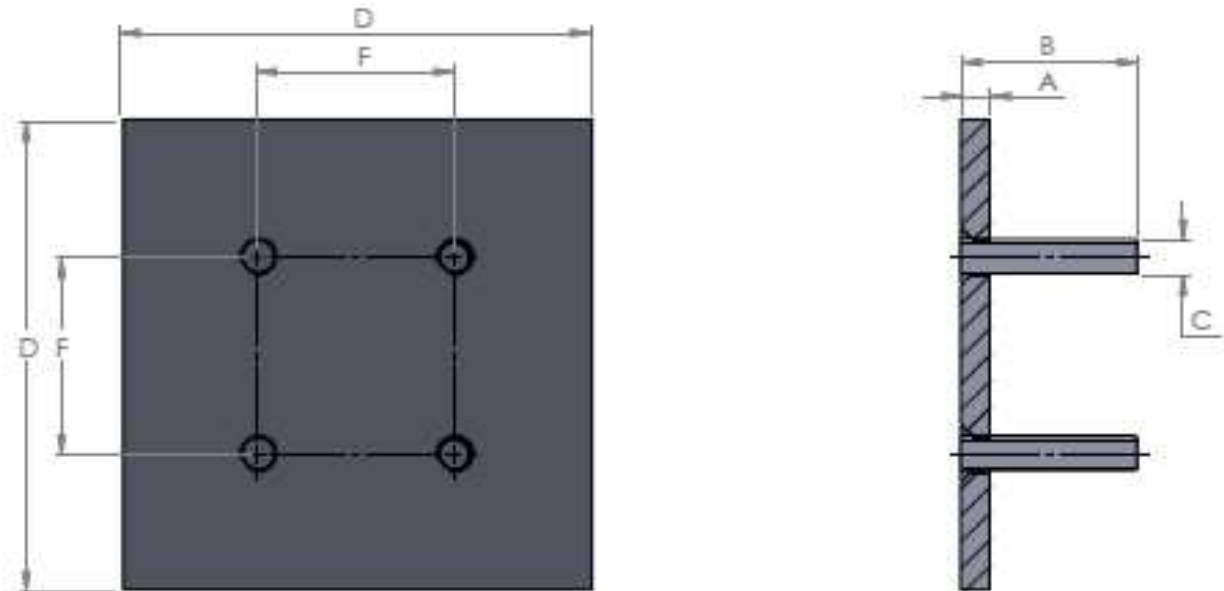


MODELES	A	B	C	D	F
DP 140	8	40	M 8	100	46
DP 163	10	60	M 12	160	67
DP 180	12	60	M 12	160	81
DP 1100	15	75	M 16	200	102.5
DP 1125	20	85	M 16	220	120
DP 1160	20	110	M 24	320	170



VIBROPERCUSSION

EMBASE A SOUDER SURFACE CONIQUE



MODELES	A	B	C	D	F	Flasque H
DP 140	8	40	M 8	100	46	25*
DP 163	10	60	M 12	160	67	30*
DP 180	10	60	M 12	160	81	30*
DP 1100	12	75	M 16	200	102.5	35*
DP 1125	12	85	M 16	220	120	40*
DP 1160	20	110	M 24	320	170	45*

* : hauteur de flasque pour un diamètre de 400mm

NOTA : Les flasques doivent avoir la même épaisseur que les embases.

Goujons acier zingué classe 8.8 y compris les embases inox.



VIBROPERCUSSION

PRINCIPE DE FIXATION

I - *Sur les trémies ou goulottes métalliques*, le montage des perceurs pneumatiques doit être réalisé par l'intermédiaire d'une embase en acier doux ou en inox, soudée sur l'ensemble à percuter.

Sur les surfaces planes, l'embase devra être lisse (Figure A).

Des goujons permettront la liaison de l'ensemble.

NOTA :

Les **GOIJONS** en **INOX** doivent être **proscrits**, leurs caractéristiques mécaniques n'étant pas suffisantes (allongement au blocage).

On veillera à ce que l'ensemble soit étroitement fixé, sans le **moindre interstice**, si mince soit-il, avec la paroi.

II - *Sur les parois cylindriques ou coniques*, prévoir une embase selon le principe de fixation (Figure B). Il convient également dans ce cas, de veiller à ce que le contact entre le fond du U et la tôle de la trémie soit parfaitement établi.

Ce montage peut être réalisé en 3 parties :

- 1 plaque support où viennent se brider les appareils,
- 2 flasques soudées d'une part sur la trémie, et d'autre part sur la plaque support, laquelle devra toujours être soudée en premier.

III - *Pour le bridage du perceur pneumatique sur son embase* (Figure C), il faut utiliser de préférence des goujons en acier classe 8.8.

Le blocage est assuré par des écrous frein (type Nylstop) afin d'éviter un éventuel déblocage de l'ensemble.

Vérifier la fixation de l'appareil 15 jours après son installation.

Il est possible d'adapter nos appareils sur des trémies ou silos polyester. Toutefois, étant donné la particularité de cette matière, il convient de nous consulter pour effectuer un montage approprié si celui-ci n'est pas déjà prévu. Pour les dimensions des embases, se référer aux schémas d'implantation correspondants.

Les embases de fixation, sur surface plane ou conique, en acier ou inox, peuvent être fournies par nos soins.

Dans tous les cas, la surface d'appui entre l'embase et l'appareil doit être parfaitement plane.

Couple de serrage des visseries 8.8 pour le bridage des perceurs

DIAMETRE	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
En N.m	6,5	11	27	56	96	242

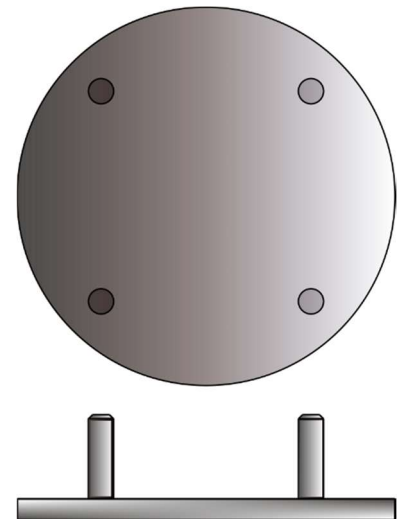


FIGURE A

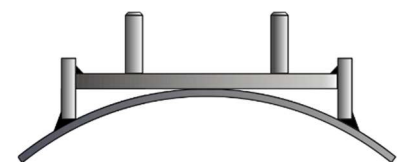


FIGURE B

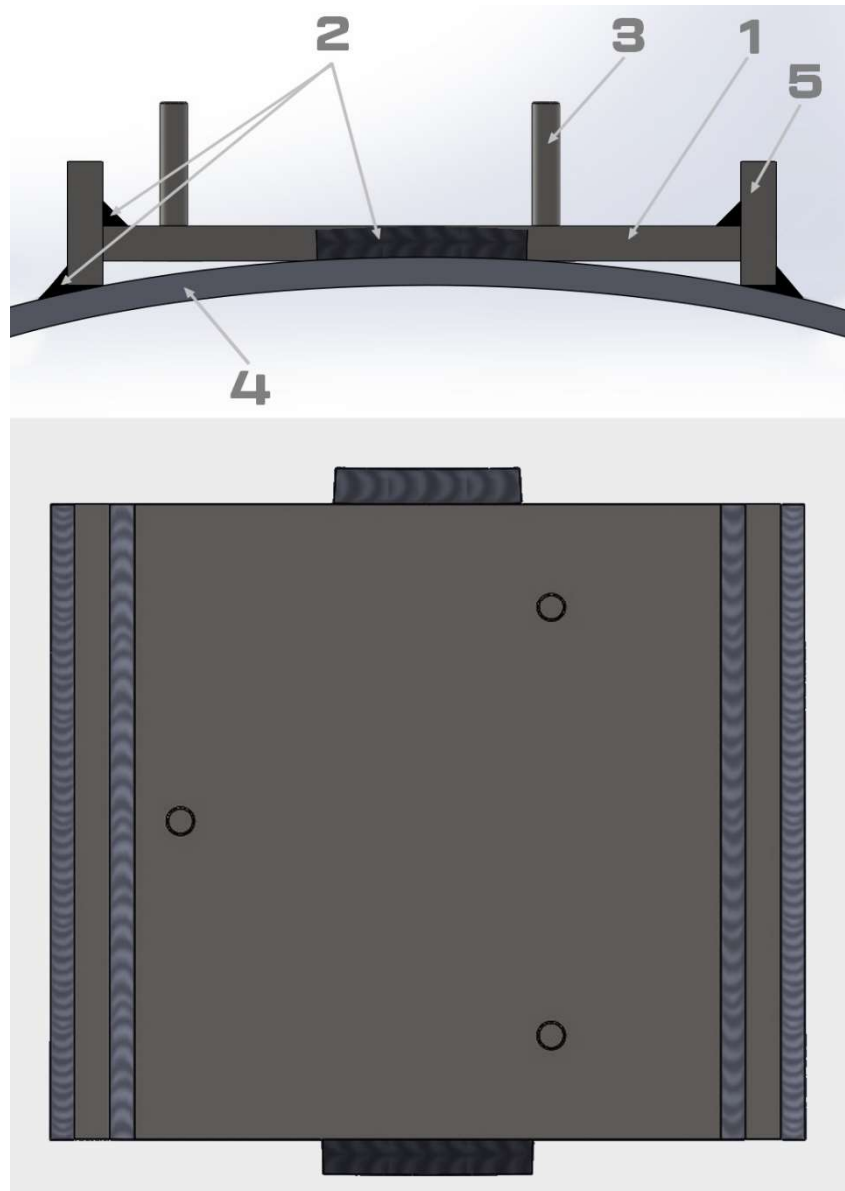


FIGURE C



VIBROPERCUSSION

PRINCIPE DE FIXATION SUR CÔNE



-
- 1 : Embase
 - 2 : Soudure
 - 3 : Goujons (x3)
 - 4 : Tôle trémie
 - 5 : Flasques (*pour la fixation sur tube, la hauteur des flasques dépendra du diamètre*)
-



VIBROPERCUSSION

Avant la mise en service du percuteur, il est impératif d'effectuer les vérifications suivantes :

- ✓ **Le percuteur est correctement raccordé et solidement fixé sur son embase.**
- ✓ **Les orifices de désaéragage latéraux sont entièrement dégagés, sans obstruction.**
- ✓ **La pression d'air comprimé est réglée entre 2,5 et 3 bars (pression maximale admissible : 4 bars). Pour garantir un fonctionnement optimal, la pression d'alimentation doit être réglée à environ 0,5 bar au-dessus de la pression de déclenchement. Cette dernière peut être déterminée en augmentant progressivement la pression jusqu'à ce que le percuteur effectue son premier impact.**
- ✓ **L'électrovanne est raccordée correctement.**
- ✓ **Le temps de travail (impulsion) ainsi que le temps d'intervalle entre deux frappes sont suffisamment longs pour assurer le bon fonctionnement du percuteur.**



VIBROPERCUSSION

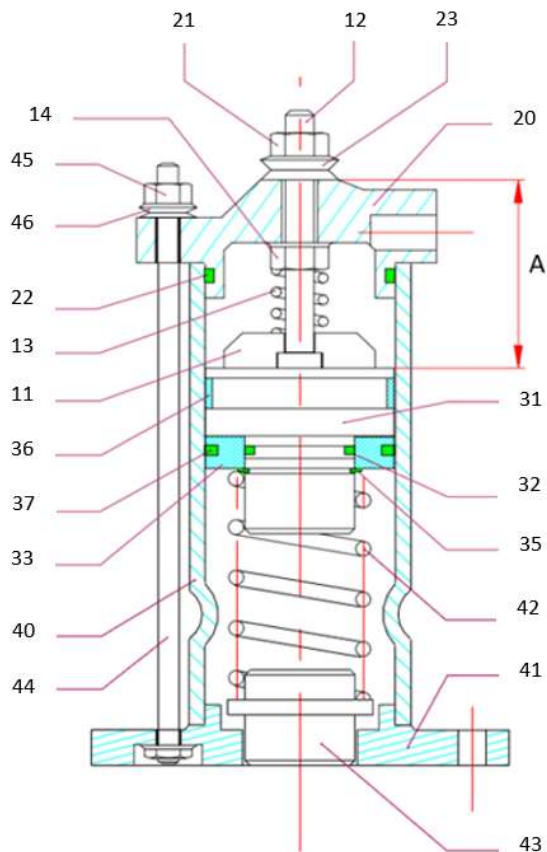
DIAGNOSTIC DE PANNES

Panne observée	Cause(s) probable(s)	Action(s) corrective(s)
1. Le percuteur ne frappe pas.	<ul style="list-style-type: none">- Absence de pression d'air- Mauvais branchement- Obstruction dans le circuit- Electrovanne défectueuse	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier l'alimentation en air comprimé (2,5 à 3 bars)- Contrôler les raccordements- Nettoyer le circuit- Vérifier le fonctionnement de l'électrovanne
2. Le percuteur ne frappe plus après quelques impacts.	<ul style="list-style-type: none">- Encrassement interne- Manque de lubrification- Joint détérioré- Aimant ou piston bloqué	<ul style="list-style-type: none">- Nettoyer le percuteur- Lubrifier avec une huile adaptée- Vérifier les composants internes
3. Le percuteur ne frappe qu'une seule fois.	<ul style="list-style-type: none">- Réglage inadéquat du temps de cycle- Alimentation en air instable- Désaéragage insuffisant	<ul style="list-style-type: none">- Ajuster les paramètres de cycle- Vérifier la constance de la pression- Contrôler le système de désaéragage
4. La base se casse ou se déforme.	<ul style="list-style-type: none">- Serrage excessif- Chocs mécaniques- Support mal aligné ou mal conçu	<ul style="list-style-type: none">- Respecter le couple de serrage recommandé- Vérifier la planéité et la solidité du support
5. Le capot se casse ou se déforme.	<ul style="list-style-type: none">- Température excessive (>80°C)- Pression d'air trop élevée (>4 bars)- Chocs extérieurs	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier la pression d'alimentation- Protéger l'appareil contre les chocs- Contrôler les conditions de service
6. Les vis d'ancrage cassent.	<ul style="list-style-type: none">- Utilisation de vis inadaptées (ex : inox)- Couple de serrage trop élevé	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser des vis en acier classe 8.8- Appliquer le couple de serrage recommandé
7. Le capot casse.	<ul style="list-style-type: none">- Matériau fragilisé (température, vieillissement, détergent)- Surtension mécanique	<ul style="list-style-type: none">- Remplacer le capot- Contrôler l'environnement de fonctionnement et les produits utilisés

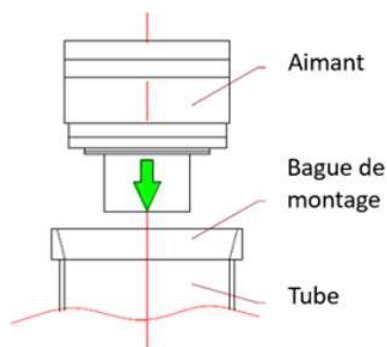


VIBROPERCUSSION

VUE EN COUPE ET PIÈCES DE RECHANGE



REPERES N°	DENOMINATION
11	PLAQUE D'ARMATURE
12	BOULON
13	PETIT RESSORT
14	VIS D'ETANCHEITE
20	CAPOT ACIER
21	ECROU FREIN DENTE
22	JOINT TORIQUE
23	RONDELLE RESSORT
31	AIMANT
32	JOINT D'ETANCHEITE
33	SEGMENT NYLON DE PISTON
35	CIRCLIP
36	BAGUE DE GUIDAGE
37	GARNITURE DE PISTON
40	CORPS PERCUTEUR
41	PLAQUE DE BASE ACIER
42	GRAND RESSORT
43	MARTEAU
44	TIGE D'ANCRAGE
45	ECROU FREIN DENTE
46	RONDELLE RESSORT



MODELES	CÔTE A	COUPLE DE SERRAGE			
		Erou 21 en Nm		Erou 45 en Nm	
DP 140	52	M 8	22	M 5	10
DP 163	58	M 8	22	M 8	22
DP 180	68	M 12	65	M 10	36
DP 1100	101	M 16	165	M 12	65
DP 1125	138	M 20	305	M 16	165
DP 1160	160	M 24	535	M 20	305



VIBROPERCUSSION

PRECONISATIONS DE LUBRIFICATION

Les perceurs pneumatiques série DP installés sur des silos, goulottes, tuyauteries de toute nature (excepté le béton) peuvent fonctionner dans tous types d'environnements y compris de Haute Température. Les instructions de lubrification ci-après sont données pour une utilisation normale. Elles devront être modifiées et adaptées dans certains cas d'utilisation spécifique.

Exigences relatives aux lubrifiants :

Pour des conditions d'utilisation normale, les perceurs sont montés en usine avec la graisse liquide spéciale pour engrenages indiquée ci-après. Les lubrifications consécutives à l'utilisation des appareils se feront à l'aide d'huile des classes de viscosité ISO VG22 et ISO VG32.

Les valeurs indiquées dans les normes DIN, sont des valeurs minimales. Un lubrifiant satisfaisant aux valeurs indiquées dans ces normes, ne sera pas forcément approprié pour chaque type d'utilisation. Les graisses et lubrifiants nommés ci-après dépassent largement les valeurs indiquées dans les normes DIN ou possèdent des propriétés spéciales qui ne sont pas normalisées. C'est pourquoi seuls les graisses ou lubrifiants indiqués ici devraient être utilisés.

Une graisse ou lubrifiant équivalent à ceux préconisés pourra être utilisé après validation par notre service technique. Il est important que l'huile de lubrification choisie soit compatible avec la graisse utilisée lors du montage.

Lorsque ces appareils sont montés dans des environnements de Haute Température, l'huile de lubrification doit être appropriée à la température dans le huileur et dans celle du perceur.

Une lubrification correcte se fera par le biais d'une unité de maintenance à raison de 2 à 3 gouttes d'huile par minute.

Conditions d'utilisations à une température inférieure à 70°C	Utiliser de la graisse à engrenage type ESSO FIBRAX EP-370 n° 8811050. *
Conditions d'utilisations à une température comprise entre 70°C et 160°C	Utiliser de la graisse silicone n° 811010. *
Regraissage de l'unité d'entretien à une température inférieure à 70°C	Utiliser de l'huile hydraulique type ESSO NUTO H46 n° 810010. *
Regraissage de l'unité d'entretien à une température comprise entre 70°C et 160°C	Utiliser de l'huile silicone n° 810001. *

* ou équivalent



VIBROPERCUSSION

Lubrifiants recommandés :

Plage de températures en « °C » sur le perceur et le huileur

-40	-20	00	20	40	60	80	100	120	140	160	DIN/ISO	VI	FZG	FET	Divers
		Shell Hydrol DO10 *									HLP10		10	A	DET, WAS, EP, HAF
		Shell Hydrol DO22 *									HLP22		11		
		Shell Hydrol DO32 *									HLP32		11		
		Shell Hydrol DO46 *									HLP46		11		
		Shell Tellus C10 *									HL10	47	5	A	CL, VCL
		Shell Tellus C22 *									HL22	104	7		
		Shell Tellus C32 *									HL32	107	7		
		Shell Tellus C46 *									HL46	105	8		
		Huile pneumatique Esso 32 *												A	WAS, HAF, EP
		Esso Nuto H10 *									HLP10			A	EP
		Esso Nuto H22 *									HLP22				
		Esso Nuto H32 *									HLP32		10		
		Esso Nuto H46 *									HLP46		11		
		Klüber TK002/20 *									SI120	500		S	Méthylsilicone
		Klüber TK002/100 *									SI100	400			
Graisses pour montage		Type	DIN51502	Base d'huile	Épaississeur	Pénétration foulage		FZG							
Esso Fibrax 370 EP *		A	GP 0 H	Huile minérale	Savon de soude	370		12							
Huile spéciale F Shell pour engrenages *		A	GP 00 F-20	Huile minérale	Savon de soude	400-430		>12							
Klüber Unisilikon TK44N0 *		S	K SI 0 P-40	Huile silicone		360-410									

* ou équivalent

Index		
BIO	=	CEL-L-33-T-82 Dégradabilité biologique
CL	=	DIN 51517 Huiles lubrifiantes c
DET	=	Détergente, nettoyante
EP	=	Additifs Haute Pression
FET	=	Type de graisse pour montage
FZG	=	DIN 51354 Plage d'usure excessive des pignons
HAF	=	Additifs d'adhérence
HL	=	DIN 51524 Teil 1 Huiles hydrauliques anticorrosion, non vieillissantes
HLP	=	DIN 51524 Teil 2 Idem HL + réduction de l'usure par grippage
HVLP	=	DIN 51524 Teil 3 Idem HLP + amélioration de tenue viscosité température
TOX	=	Sans risques toxicologiques
VI	=	DIN ISO 2909 Index de viscosité
VCL	=	DIN 51506 Huiles pour compresseur d'air
PWAS	=	Avec effet anticorrosion amélioré grâce à la rétention de l'eau
WGK	=	Classe de risque de contamination de l'eau