

- | | | |
|------------------------------|--|------------------------|
| 1 Percuteur Pneumatique K 40 | 6 Percuteur Pneumatique K160 | 11 Électrovanne MV314 |
| 2 Percuteur Pneumatique K 63 | 7 Percuteur Pneumatique à impulsions QJ 63 | 12 Impulseur TG-BC |
| 3 Percuteur Pneumatique K 80 | 8 Plaque à souder AP 80 | 13 Impulseur TGES-BC |
| 4 Percuteur Pneumatique K100 | 9 Unité de maintenance WE38 CP | 14 Relais pas à pas SR |
| 5 Percuteur Pneumatique K125 | 10 Capot de protection acoustique KSH 63 | |

Percuteur Pneumatique

Description générale et accessoires



1 Application

Le Percuteur Pneumatique s'utilise pour les produits en vrac dont l'écoulement est perturbé par la formation de ponts, de trous et de résidus, lorsque les vibrateurs ou agitateurs à haute vitesse, avec leurs faibles vibrations sinusoïdales, ne sont pas efficaces. L'effet du percuteur est comparable à celui d'un « marteau de silo », la différence étant que les cônes bosselés des silos ne rendent pas plus difficile encore l'écoulement des produits.

L'efficacité du percuteur s'évalue selon la règle suivante : si l'on peut amener le produit à s'écouler, à l'aide d'un maillet, cela veut dire que le percuteur pneumatique est lui aussi efficace.

2 Structure et mode d'action

Par la libération spontanée de l'énergie accumulée (air comprimé), le percuteur pneumatique réalise un très important travail de frappe. La figure 1 présente la structure du percuteur.

Le piston de frappe (1), configuré en tant qu'aimant permanent, adhère dans sa position de fin de course à la plaque d'ancrage (2), jusqu'à ce que l'air comprimé amené par le couvercle (3) surmonte la force d'adhérence magnétique. Le piston de frappe (1) se désolidarise de la plaque d'ancrage (2), il est soumis à une très forte accélération par l'air comprimé accumulé et il frappe, à raison de 6 à 7 m/s, sur le percuteur (4) qui transmet la frappe à la paroi du silo. Après la purge du percuteur, le ressort (5) repousse le percuteur (1) dans sa position initiale.

Le percuteur pneumatique génère un impact élastique idéal appelé énergie de frappe, qui se calcule avec la formule $E = m/2 \times v^2$ [kgm/s² = Nm], et impulsion, qui se calcule avec la formule $J = m \times v$ [kgm/s = Ns]. Il n'y a pas de force de frappe ou de balourd (déséquilibre), comme avec les vibrateurs.

C'est lorsque la frappe est transmise non amortie sur la paroi du silo que l'effet du percuteur pneumatique est le plus grand. Il ne sert par conséquent à rien d'amortir fortement la frappe pour, ce faisant, diminuer le bruit. Pour réduire le bruit dégagé par le percuteur pneumatique, nous proposons des accessoires en conséquence.

La surface à marteler doit pouvoir vibrer, afin que l'impact puisse se propager dans toutes les directions. Les renforcements des parois du silo et les nervures complémentaires doivent être évités, car ils ont pour effet d'augmenter le poids et la résistance des parois du silo, et ils réduisent l'effet du percuteur.

3 Sélection de la taille et du numéro

La taille et le nombre de percuteurs pneumatiques, pour un cône rond à 60°, sont indiqués à la Figure 3, en tant que valeurs indicatives. Sur les conteneurs rectangulaires, on monte au minimum deux percuteurs, sur les deux côtés les plus plats.

4 Contrôle

Le percuteur est actionné par une commande électrique, avec une électrovanne. Il a besoin, pour fonctionner, d'un temps de travail (solicitation à la pression), et d'un temps de pause (purge) pour se remettre en position initiale.

Pendant le prélèvement des silos, les temps de cycle choisis vont de 5 à 20 secondes. Il ne faut pas trop marteler, faute de quoi le produit pourrait se compacter. Le produit qui arrive et s'accumule continuellement est régulièrement détaché, selon des temps de cycles allant jusqu'à 30 minutes. Des couches de produit trop épaisses peuvent se détacher en avalanche et colmater la sortie ou surcharger les machines en aval. Si plusieurs percuteurs sont montés à la périphérie, le mieux est de les actionner les uns après les autres. Le flux de produit et la consommation d'air comprimé deviennent alors plus réguliers. Les résidus présents dans une bascule de conteneur se vident de 2 à 4 frappes pour un temps de cycle de 2 à 4 secondes. Accessoires nécessaires pour une utilisation manuelle, électrique ou télécommandée : voir point 4.

5 Domaine d'utilisation

Ne pas utiliser dans des zones ATEX (atmosphère explosive). Utilisation à l'intérieur. À l'extérieur, en présence d'humidité, d'une protection extrême et d'un dégagement de poussières, nous conseillons d'utiliser le capot de protection acoustique (KSH) qui est disponible en tant qu'accessoire. Par ailleurs, des versions en acier inoxydable sont livrables.

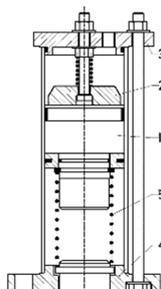


Figure 1



Figure 2 Percuteur type K 63

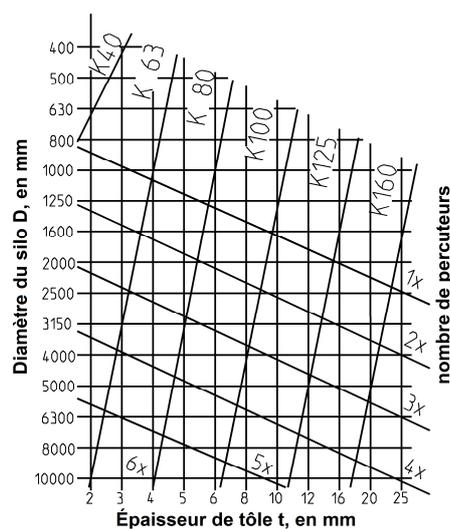
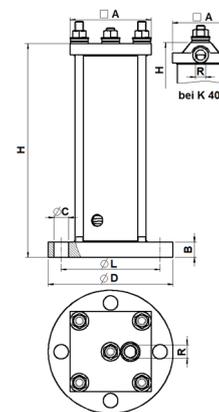


Figure 3 Tableau de sélection des percuteurs

6 Caractéristiques techniques du Percuteur Pneumatique type Kxxx-xx:

Type	Cotes en mm							Force magnétique N	Masse de frappe kg	Course mm	Énergie de frappe Nm	Impulsion Ns	Poids kg	Consommation d'air par frappe, à 3 bar Litres
	A	B	C	D	H	L	R							
K 40	54	11	9,5	85	174	65	G 1/8"	220	0,34	35	7,7	2,2	1,35	0,18
K 63	78	15	14	120	208	95	G 1/4"	640	1,30	40	25,6	7,5	3,60	0,70
K 80	92	19	14	140	249	115	G 1/4"	1160	2,44	55	58,0	16,7	6,60	1,30
K100	115	22	18	182	320	145	G 3/8"	1620	4,99	57	97,0	28,5	13,5	2,90
K125	150	27	18	205	405	170	G 1/2"	2560	9,13	80	205	60,5	26,5	6,20
K160	190	33	26	300	486	240	G 3/4"	4150	16,45	102	415	115	62,0	12,00



7 Versions spéciales

Le Percuteur Pneumatique est proposé pour différentes plages de température, jusqu'à une température de service maximale de 140°C, et dans différents matériaux. Toutes les versions livrables sont indiquées au point 10.

8 Percuteur pneumatique à impulsions, type QJ

Le Percuteur Pneumatique à impulsions convient pour **dégager les tambours à rotation lente, de même que sur les stations de remplissage et de vidange avec conteneurs variables.**

Le percuteur peut être monté à distance du tambour en rotation ou d'un conteneur. Le principe de fonctionnement est identique à celui du percuteur type K, à la différence que l'impulsion de frappe est transmise par une tige (piston) qui vient frapper le conteneur. Le tambour, où la paroi du conteneur n'est touchée que brièvement pendant la frappe, transmet, par vibration, l'impulsion de frappe. Le percuteur pneumatique à impulsions est décrit de façon plus détaillée dans sa propre fiche technique.



Figure 4 Percuteur pneumatique à impulsions, type QJ

9 Accessoires pour l'utilisation du Percuteur Pneumatique

Fonctionnement manuel	Fonctionnement automatique ou télécommandé
Plaque à souder et de montage du percuteur.	
Unité de maintenance avec huileur et détendeur.	
Raccords à vis pneumatiques et flexible pneumatique.	
Distributeur pneumatique 3/2 voies avec commande manuelle	Commande électrique pour le cadencement de l'air comprimé vanne électropneumatique 3/2 voies

10 Versions livrables

Percuteur Pneumatique K									
	Type Taille 40 - 160 - Version	Version	Temp. [°C]		Matériau				
			de	à	Couvercle et semelle	Tube	Percuteur		
Percuteur Pneumatique	K__	Versions spéciales	0	60	Aluminium	Acier, revêtement extérieur à la poudre	Acier		
	K__ - N2		0	80					
	K__ - N3		0	120					
	K__ - S1		0	60	Acier galvanisé				
	K__ - S4		0	140					
	K__ - T1		0	60	Acier inoxydable 1.4541				
	K__ - T4		0	140					
	K__ - V1		0	60	Aluminium			Vulkollan	
	K__ - K1		0	60	Acier inoxydable 1.4541			Acier inoxydable 1.4541	Acier inox. 1.4021
	K__ - K1PU		0	60					Vulkollan
	K__ - K4		0	140					Acier inox. 1.4021
	Percuteur Pneumatique à impulsions, type QJ								
				Temp.	Accessoires				
	QJ__A	Tige de piston sans filetage	0- 60 °C		Tampon Vulkollan pour couvrir la tige de piston				
	QJ__B	Tige de piston avec filetage			Tampon Vulkollan pour le filetage				
	QJ__C	Tige de piston à filetage femelle			Contre-écrou KM__				
	QJ__A/B/C - S4		0 - 140°C		Tampon Vulkollan à visser				
					Sans tampon				

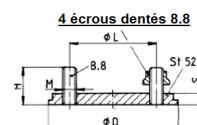
11 Accessoires livrables pour montage et utilisation des perceurs pneumatiques

11.1 Plaques à souder de montage pour la fixation des perceurs.

11.1.1 Pour soudage sur conteneurs ronds, coniques ou rectangulaires

Type standard AP

Le perceur se visse sur la plaque à souder, par l'intermédiaire de 4 boulons filetés existants. Livrable en acier et en acier inoxydable. Voir également fiche dimensionnelle 100-089DE.

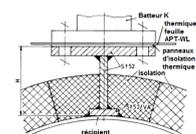


11.1.2 Pour soudage sur petits diamètres comme, par exemple, tubes ou conteneurs isolés

Type APT

On soude une petite entretoise. Le perceur se fixe à distance sur une plaque à bride, à l'aide de 4 raccords à vis. Livrable en acier, en acier inoxydable et en composition mixte.

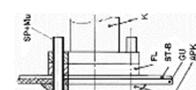
Voir également fiches dimensionnelles 100-089DE et 100-075C.



11.1.3 Pour fixation du perceur sur conteneurs caoutchoutés

Type APK

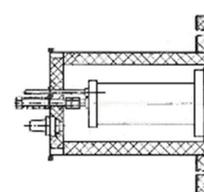
À ces fins, il faut amener les boulons filetés vers l'extérieur, en les faisant passer par la paroi du conteneur. Livrable en acier et en acier inoxydable. Voir également fiche dimensionnelle 100-089DE.



11.2 Capots de protection acoustique (KSHxxx)

Pour réduire les émissions acoustiques du perceur. Voir également fiche dimensionnelle 100-088.

Utilisable en complément, à titre de protection contre toute intervention orifices de purge et protection contre les pièces qui se détachent, lors d'endommagements du perceur.



11.3 Vannes électropneumatiques (MVxxx-xx)

En 24 V DC et 230 V AC. Tensions spéciales sur demande.

En fonction du type utilisé et du nombre de perceurs, livrables en 1/8", 1/4", 1/2".



11.4 Impulseurs (TG-xx-xx)

Commande facile et modifications faciles des pauses et des temps de travail pour le cadencement du perceur pneumatique. Livrables en 24 V DC et 230 V AC. Montage et mise en service rapides des perceurs. Convient tout particulièrement lorsque les temps de réglage optimaux ne sont pas encore connus. Les pauses et les temps de travail peuvent être modifiés manuellement, à tout moment, par l'intermédiaire de 2 potentiomètres.



11.5 Commande multiple (SDxx-xx)

Relais télérupteur (pas à pas) pour 4-8 perceurs. Sorties programmables en séquence avec temps de travail, de pause et de réarmement. Télécommande pour actionnement de la télémaintenance.



11.6 Unités de maintenance (WExx-xx)

Avec détendeur et huileur pour alimentation en air comprimé nettoyé et huilé.

