

- | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---------|------------------------|---------|
| 1 Pneumatischer Klopfer K 40 | 6 Pneumatischer Klopfer | K160 | 11 Magnetventil | MV314 |
| 2 Pneumatischer Klopfer K 63 | 7 Pneumatischer Distanz-Klopfer | QJ 63 | 12 Taktgeber | TG-BC |
| 3 Pneumatischer Klopfer K 80 | 8 Anschweißplatte | AP 80 | 13 Taktgeber | TGES-BC |
| 4 Pneumatischer Klopfer K100 | 9 Wartungseinheit | WE38 CP | 14 Schrittschaltrelais | SR |
| 5 Pneumatischer Klopfer K125 | 10 Schallschutzhaube | KSH 63 | | |

Pneumatischer Klopfer

Allgemeine Beschreibung und Zubehör



Pneumatischer Klopfer – Allgemeine Informationen

1 VERWENDUNG

Der **Pneumatische Klopfer** wird bei Schüttgütern mit Materialflussstörungen wie Brücken-, Schacht- und Restebildung verwendet, wenn hochtourige Vibratoren oder Rüttler mit weichen sinusförmigen Schwingungen nicht wirksam sind. Die Wirkung des Klopfers ist mit einem „Silohammer“ vergleichbar, ohne dass jedoch verbeulte Siloausläufe den Materialfluss zusätzlich erschweren.

Die Wirksamkeit des Klopfers wird mit folgender Regel beurteilt: Kann mit einem Handhammer das Produkt zum Fließen gebracht werden, so ist auch der Pneumatische Klopfer wirksam.

2 AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Bei unseren **Pneumatischen Klopfern** wird durch spontan freiwerdende gespeicherte Druckluftenergie eine sehr hohe Schlagarbeit erzielt. In Bild 1 ist der Aufbau des Klopfers zu ersehen.

Der als Dauermagnet ausgebildete Schlagkolben (1) haftet in der Grundstellung an der Ankerplatte (2) bis die durch den Deckel (3) zugeführte Druckluft die Magnethaftkraft überwindet. Der Schlagkolben (1) löst sich von der Ankerplatte (2), wird von der gespeicherten Druckluft sehr stark beschleunigt und schlägt mit 6 bis 7 m/s auf den Schlagbolzen (4), der den Schlag auf die Silowand überträgt. Nach der Entlüftung des Klopfers drückt die Feder (5) den Schlagkolben (1) in die Ausgangsstellung zurück.

Der Pneumatische Klopfer erzeugt einen idealen elastischen Stoß, der als Schlagenergie $E = m/2 \times v^2$ [kgm/s² = Nm] und als Impuls $J = m \times v$ [kgm/s = Ns] angegeben wird. Eine Schlagkraft oder Unwucht wie bei Vibratoren gibt es nicht.

Der Klopfer hat die größte Wirkung, wenn der Schlag ungedämpft auf die Silowand übertragen wird. Es hat also keinen Sinn den Schlag stark zu dämpfen, um damit den Lärm zu mindern. Für die Reduktion der Schallentwicklung des pneumatischen Klopfers bieten wir entsprechendes Zubehör an.

Die abzuklopfende Fläche soll schwingen können, damit sich der Stoß nach allen Seiten ausbreiten kann. Verstärkungen der Silowände und zusätzliche Rippen sind zu vermeiden, da damit das Gewicht und die Festigkeit der Silowände erhöht und die Wirkung des Klopfers gemindert wird.

3 AUSWAHL KLOPFERGRÖÖE UND ANZAHL

Die **Größe und benötigte Anzahl der Pneumatischen Klopfer** für einen runden 60°-Konus kann als Richtwert aus Bild 3 entnommen werden.

An **rechteckigen Behältern** werden **mindestens zwei Klopfer** an den beiden flacheren Seiten montiert.

4 ANSTEUERUNG

Der Klopfer wird über eine elektrische Steuerung mit einem Magnetventil angesteuert. Er benötigt für die Funktion eine Arbeitszeit (Druck beaufschlagt) und für Rückstellung in Ausgangsstellung eine Pausenzeit (Entlüftet). Während der Förderung aus Silos werden Taktzeiten von 5 bis 20 Sekunden gewählt. Es darf nicht zu viel geklopft werden, da sich das Produkt sonst verdichten könnte. Kontinuierlich anfallendes Produkt wird regelmäßig mit Taktzeiten bis zu 30 Minuten abgeklopft. Zu dicke Produktschichten können sich lawinenartig lösen und den Auslauf verstopfen oder die nachfolgenden Maschinen überlasten. Sind bei größeren Behältern mehrere Klopfer am Umfang erforderlich, so werden diese am besten nacheinander betätigt. Der Produktstrom und der Luftverbrauch werden dann gleichmäßiger. Reste in einer Behälterwaage werden mit 2 bis 4 Schlägen in einer Taktzeit von 2 bis 4 Sekunden entleert. Benötigtes Zubehör für den manuellen, elektrischen oder ferngesteuerten Betrieb siehe Punkt 9.

5 EINSATZBEREICH

Nicht in ATEX Bereichen zugelassen. Vorgesehen ist der Einsatz im industriellen Innenbereich. Gerät ist nicht spritzwassergeschützt. Im Außenbereich, bei Feuchtigkeit und bei extremer Schmutz- und Staubeentwicklung empfehlen wir die Verwendung der Schallschutzhaube (KSH), die als Zubehör erhältlich ist. Des Weiteren sind Ausführungen in Edelstahl lieferbar.

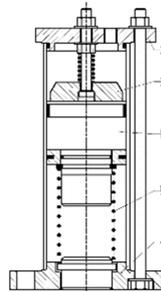


Bild 1



Bild 2 Klopfer Typ K 63

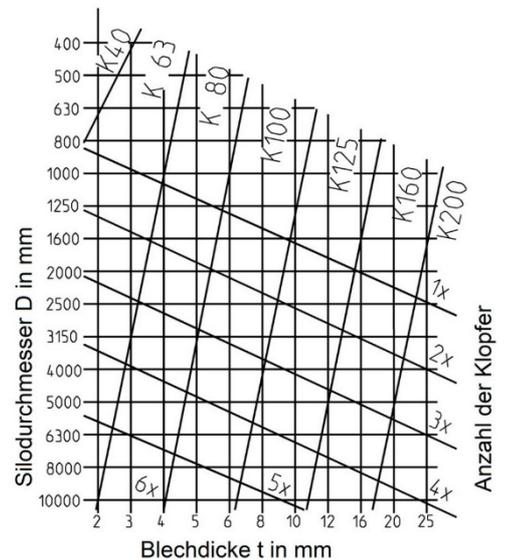
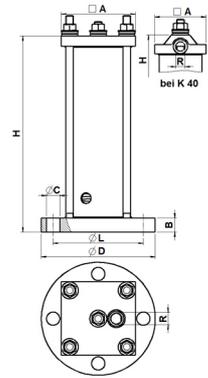


Bild 3 Auswahldiagramm Klopfer

6 TECHNISCHE DATEN PNEUMATISCHER KLOPFER TYP KXXX-XX:

Typ	Maße in mm							Magnet-Haftkraft N	Schlag-gewicht kg	Hub mm	Schlag-energie Nm	Impuls Ns	Gewicht kg	Luftverbrauch Je Schlag bei 3 bar Liter
	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	63,8	16,7	6,60	1,30
K100	115	22	18	182	320	145	G 3/8"	1620	4,99	57	92,3	28,5	13,5	2,90
K125	150	27	18	205	405	170	G 1/2"	2560	9,13	80	204,8	60,5	26,5	6,20
K160	190	33	26	300	486	240	G 3/4"	4150	16,45	102	423,3	115	62,0	12,00



7 SONDERAUSFÜHRUNGEN

Der Pneumatische Klopfer wird in verschiedenen Werkstoffausführungen und für verschiedene Temperaturbereiche bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 140°C angeboten. Alle lieferbaren Ausführungen siehe Punkt 10.

8 PNEUMATISCHER DISTANZ-KLOPFER TYP QJ

Der Pneumatische Distanz-Klopfer QJ eignet sich zum **Abklopfen von langsam drehenden Trommeln und an Füll- oder Entleerstationen mit wechselnden Containern**. Er kann im Abstand zur drehenden Trommel oder einem Behälter montiert werden. Das Funktionsprinzip ist identisch mit dem Klopfer Typ K, jedoch wird der Schlagimpuls auf eine Kolbenstange übergeben die sich zum Behälter bewegt. Die Trommel oder Behälterwand wird nur kurzzeitig während des Schlagens berührt und der Schlagimpuls übertragen. Der Distanz-Klopfer Typ QJ ist in einem eigenen Datenblatt detaillierter beschrieben.



Bild 4 Pneumatischer Distanz-Klopfer QJ

9 NOTWENDIGES ZUBEHÖR FÜR DIE MONTAGE UND DEN BETRIEB DES PNEUMATISCHEN KLOPFERS

Manueller Betrieb	Automatikbetrieb
Anschweiß- und Montageplatte für den Klopfer	
Wartungseinheit mit Öler und Druckminderer	
Pneumatische Anschlussverschraubungen und Pneumatik-Schläuche	
pneumatisches 3/2 Wegeventil mit Handbetätigung	elektrische Steuerung zur Taktung der Druckluft und elektropneumatisches Magnetventil 3/2 Wege

Näheres zum lieferbaren Zubehör – siehe Punkt 11.

10 LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

Pneumatische Klopfer K							
	Typ Größe 40 - 160 Ausführung	Ausführung	Temp. [°C]		Material		
			Von	bis	Deckel und Grundplatte	Rohr	Schlagbolzen
Pneumatischer Klopfer	K__	Standardausführung	0	60	Aluminium	Stahl außen pulverbeschichtet	Stahl verzinkt
	K__ - N2	Sonderausführungen	0	80			
	K__ - N3		0	120			
	K__ - S1		0	60			
	K__ - S4		0	140			
	K__ - T1		0	60	Edelstahl 1.4541		
	K__ - T4		0	140			
	K__ - V1		0	60	Aluminium	Vulkollan	
	K__ - K1		0	60	Edelstahl 1.4541	Edelstahl 1.4541	Edelstahl 1.4021
	K__ - K1PU		0	60			Vulkollan
	K__ - K4		0	140			Edelstahl 1.4021

Pneumatische Distanz-Klopfer QJ			
		Temp.	Zubehör
QJ__A	Kolbenstange ohne Gewinde	0- 60 °C	Vulkollanpuffer zum Überziehen auf Kolbenstange
QJ__B	Kolbenstange mit Außengewinde		Vulkollanpuffer zum Überziehen auf Gewinde
QJ__C	Kolbenstange mit Innengewinde		Nutmutter KM__
QJ__A/B/C - S4		0 - 140°C	Vulkollanpuffer zum Anschrauben Ohne Puffer

singold

singold gerätetechnik gmbh

Siemensstr. 24, 86830 Schwabmünchen

Telefon: 08232/71036 Fax: 08232/71039

E-Mail: info@singold-tech.de www.singold-tech.de

