

DESCRIZIONE GENERALE E ACCESSORI

Percussore pneumatico di singold



- Sostituisce il famoso martello per silos: ogni qual volta un martello manuale funziona, anche il percussore può funzionare
- Elimina in modo affidabile residui di prodotto, incrostazioni e la formazione di pozzi e ponti nei contenitori e nei silos
- Il percussore più potente al mondo: massima potenza di battuta con il minimo peso proprio

1 UTILIZZO

Il **Percussore Pneumatico singold** viene impiegato laddove il regolare deflusso di materiali sciolti può venire ostacolato dalla formazione di intasamenti di forma diversa, quali gli agglomeramenti a ponte o a imbuto o isolati, che l'azione di vibrator, sia ad alto numero di giri che ad oscillazioni sinusoidali, non riescono ad impedire. L'azione del percussore pneumatico, è paragonabile a quella del famigerato "martello per silo", senza impedire un libero deflusso del materiale sciolto.

L'efficacia del percussore pneumatico può essere definita col seguente concetto: se un materiale può essere fatto defluire facendo uso di un martello, anche il "Percussore Pneumatico" è capace di produrre lo stesso effetto.

Il martello viene fissato direttamente al cono del silo tramite una piastra saldata e, con il suo percussore, poggia sulla piastra saldata e quindi sulla parete del silo.



Immagine 1 Percussore pneumatico singold K 40

2 STRUTTURA E FUNZIONAMENTO

Nei **percussori pneumatici singold con sistema magnetico**, l'energia dell'aria compressa immagazzinata e rilasciata spontaneamente consente di ottenere un'elevata potenza di percussione. Nella figura Immagine2 è raffigurato il percussore in sezione.

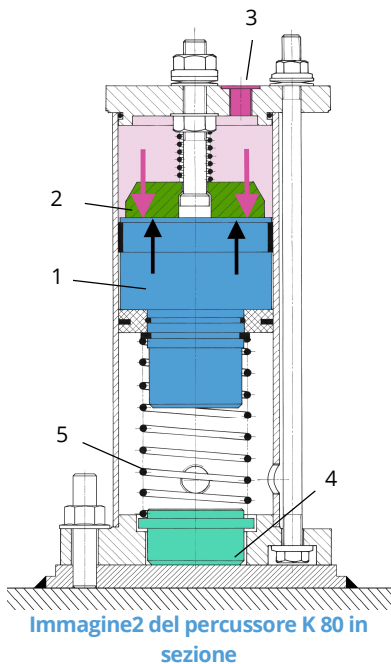


Immagine 2 del percussore K 80 in sezione

Lo **stantuffo percussore (1)**, realizzato in forma di magnete permanente, aderisce tramite forza magnetica (**↑**) nella sua posizione di base, alla **piastra di ancoraggio (2)**. Tramite la **flettatura di raccordo (3)** viene alimentata l'aria compressa. Dopo un qualche istante, la forza di pressione (**↓**) supera la forza di attrazione magnetica e lo stantuffo percussore si stacca bruscamente dalla piastra di ancoraggio.

In questo modo viene fortemente accelerato dall'aria compressa immagazzinata e colpisce lo **scalpello percussore (4)** con una velocità compresa tra 6 e 7 m/s. Quest'ultimo trasmette l'urto direttamente alla parete del silo tramite la piastra saldata.

Dopo lo sfiato (eliminazione aria) del percussore, la **molla (5)** riporta lo stantuffo di percussione nella posizione iniziale.

Il percussore a sistema magnetico genera un impulso elastico ideale, indicato come $E = \frac{1}{2}mv^2 \left[\frac{kgm^2}{s^2} = Nm \right]$ energia di percussione e come $I = mv \left[\frac{kgm}{s} = Ns \right]$ impulso. Non è presente alcuna forza rotante o squilibrio, come nel caso dei vibrator o degli agitatori.

Il percussore ha la massima efficacia quando l'urto viene trasmesso senza smorzamento alla parete del silo.

La superficie da percuotere deve poter oscillare, in modo che l'urto possa propagarsi in tutte le direzioni. Pertanto, è necessario evitare rinforzi delle pareti del silo e nervature aggiuntive, poiché ciò aumenta il peso e la resistenza delle pareti del silo e riduce l'efficacia del percussore.

3 SCELTA DELLE DIMENSIONI E DEL NUMERO DEI PERCUSSORI

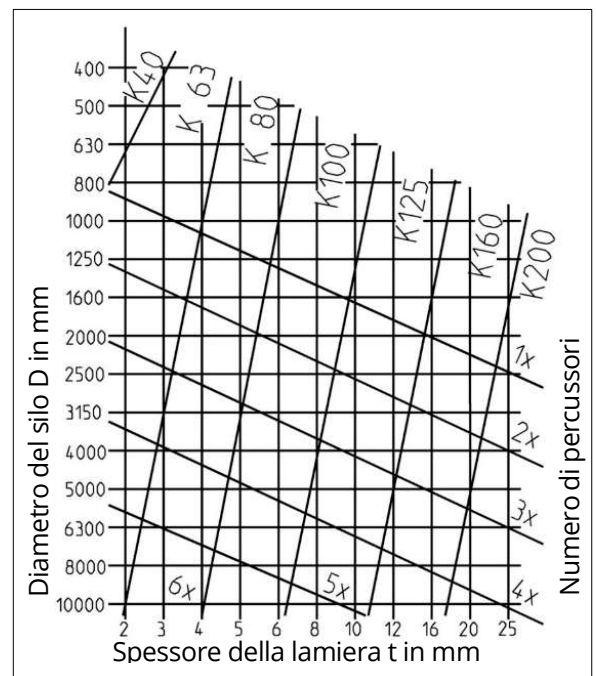
Le dimensioni e il numero necessario di percussori pneumatici per un cono rotondo a 60° possono essere ricavati, a titolo indicativo, dal diagramma qui a fianco. Il configuratore Online disponibile all'indirizzo www.singold.tech offre inoltre un aiuto nella scelta. Sui recipienti rettangolari vengono montati almeno due percussori sui due lati più piatti.

4 VERSIONE SPECIALE: PERCUSSORE IN MODALITÀ PULSATA QJ



Immagine 3 Percussore in modalità pulsate QJ125

Il percussore Standard singold deve essere montato saldamente sul recipiente. Per questo motivo singold offre il percussore in modalità pulsata QJ, un prodotto sviluppato appositamente. Questo è adatto per la percussione di tamburi a rotazione lenta e nelle stazioni di riempimento o svuotamento con contenitori variabili. Può essere montato a una certa distanza dal tamburo rotante o da un recipiente. Il principio di funzionamento è identico a quello del percussore Standard singold K, tuttavia l'impulso di percussione viene trasmesso a un'asta dello stantuffo che si muove verso il recipiente. Il percussore in modalità pulsata QJ è descritto in dettaglio in un opuscolo dedicato.

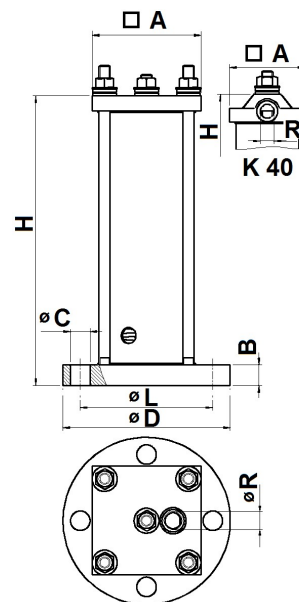


5 DATI TECNICI DEL PERCUSSORE PNEUMATICO SINGOLD TIPO K:

Tipo	Dimensioni in mm							Energia d'impatto Nm	Peso dello stantuffo *1 kg	Impulso Ns	Massa battente equivalente *2 kg	Consumo d'aria per colpo a 3 bar Litri	Peso proprio kg
	A	B	C	D	H	L	R						
K 40	54	12	9,5	85	174	65	G 1/8"	8,4	0,34	2,4	0,86	0,18	1,35
K 63	78	15	14	120	208	95	G 1/4"	25,6	1,30	8,2	2,61	0,70	3,60
K 80	92	19	14	140	249	115	G 1/4"	60,9	2,44	17,2	6,21	1,30	6,60
K100	115	22	18	182	320	145	G 3/8"	97,2	4,99	31,2	9,91	2,90	13,5
K125	150	27	18	205	405	170	G 1/2"	206,1	9,13	61,3	21,01	6,20	26,5
K160	190	33	26	300	486	240	G 3/4"	442,0	16,45	120,6	45,06	12,00	62,0

*1 Può essere utilizzato per il confronto con i test con martello manuale. Per ottenere un'energia d'urto simile è necessario un peso del martello manuale circa doppio.

*2 La bassa battente equivalente, spesso chiamato anche forza d'urto, corrisponde all'effetto del peso indicato che cade da un'altezza di un metro.



6 COMANDI E ACCESSORI NECESSARI

Per il montaggio e il funzionamento del percussore pneumatico sono necessari i componenti illustrati:

- Piastra a saldare per il fissaggio del percussore pneumatico
- Elettrovalvola pneumatica a 3/2 vie*3
- Generatore di impulsi TG *3 (controllo elettrico per elettrovalvola) – è possibile utilizzare anche un controller PLC esistente.
- Attacchi e tubazioni pneumatiche
- Unità di manutenzione con filtro, regolatore di pressione, separatore d'acqua e lubrificatore a nebbia per la lubrificazione del percussore (percussori singold senza olio con lubrificazione permanente su richiesta)

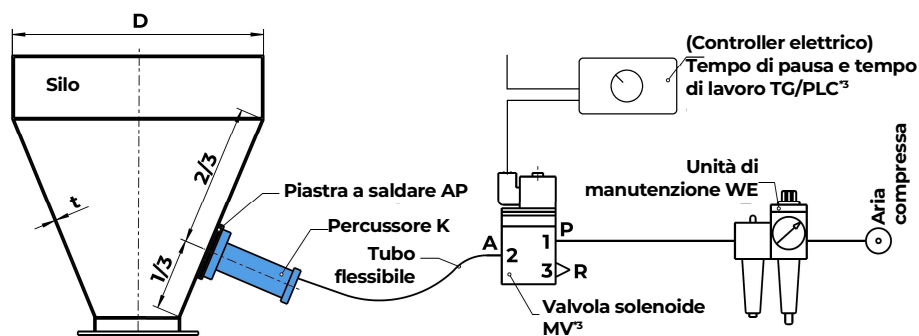


Immagine4 dello schema di montaggio e collegamento

*3 viene sostituito, in caso di funzionamento manuale, da una valvola pneumatica a 3/2 vie con comando manuale

7 VERSIONI DISPONIBILI

Il percussore pneumatico è disponibile in diverse versioni di materiale e per diversi intervalli di temperatura, da 0 °C fino a una temperatura massima di esercizio di 140 °C. È previsto l'impiego in ambienti interni industriali; l'apparecchio non è protetto dagli spruzzi d'acqua. All'esterno, in presenza di umidità e in caso di forte formazione di sporco e polvere, si consiglia l'uso della cappa insonorizzante (KSH), disponibile come accessorio. I percussori non sono omologati per l'uso in aree ATEX.

Percussore pneumatico singold							
	Tipo	Versione	Temperatura max.[°C] di esercizio	Materiale			
				Coperchio e piastra di base	Scalpello percussore	Tubo	
Percussore pneumatico con sistema magnetico	K 40	Standard		60	Alluminio	Acciaio – zincato	Acciaio – verniciato a polvere all'esterno
		-N	2	80			
	3		120				
	K 80	-S	1	60	Acciaio – zincato		
			4	140			
	K100	-T	1	60	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	
	K125		4	140			
	K160	-K	1	60	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	
4			140				

Ad es. percussore K 80-K4: Percussore singold K 80 in acciaio inossidabile per temperature di esercizio fino a 140 °C

Per tutti i battitoi è disponibile, come misura di isolamento acustico, la variante con scalpello percussore in vulcolan (PU) (ad es. K 80-K1PU), vedi anche il punto 8.2.2 nella pagina seguente. Ciò attenua la rumorosità, ma riduce anche leggermente l'efficacia del percussore (adatto solo per temperature fino a max. 80 °C). La riduzione dell'efficacia non è di norma rilevante ai fini del processo.

8 ACCESSORI DISPONIBILI PER IL MONTAGGIO E IL FUNZIONAMENTO DEI PERCUSSORI PNEUMATICI

8.1 Accessori di saldatura e montaggio per il fissaggio dei percussori

8.1.1 Da saldare su serbatoi rotondi, conici o rettangolari

Tipo Standard AP

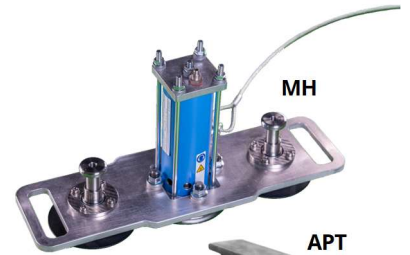
Il percussore viene avvitato sulla piastra di saldatura tramite quattro prigionieri presenti. Disponibile in acciaio e acciaio inossidabile.



8.1.2 Supporto magnetico (MH)

Per il montaggio intercambiabile dei percussori e un fissaggio rapido e senza attrezzi dei percussori senza montaggio fisso.

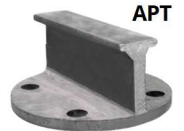
Facile da usare: Maniglie di trasporto, facilmente rimovibili, esenti da manutenzione e dall'usura



8.1.3 A saldare su diametri ridotti, come ad esempio tubi o contenitori isolati

Tipo APT

Viene saldata una piccola traversa. Il percussore viene fissato in modalità pulsata su una piastra flangiata mediante quattro collegamenti a vite. Disponibile in acciaio, acciaio inossidabile e struttura mista.



8.1.4 Per il fissaggio del percussore su contenitori gommati

Tipo APK

A tal fine, i prigionieri devono essere fatti passare attraverso la parete del recipiente verso l'esterno. Disponibile in acciaio e acciaio inossidabile.



8.2 Accessori per l'isolamento acustico e misure di isolamento acustico

8.2.1 Cappe insonorizzanti (KSH)

Per ridurre le emissioni acustiche del percussore. Utilizzabile anche come protezione contro l'interferenza nei fori di sfiato e come protezione contro la proiezione di parti in caso di danneggiamento del percussore.

8.2.2 Variante di percussore con scalpello percussore in vulcolan (PU) (ad es. K 80-K1PU)

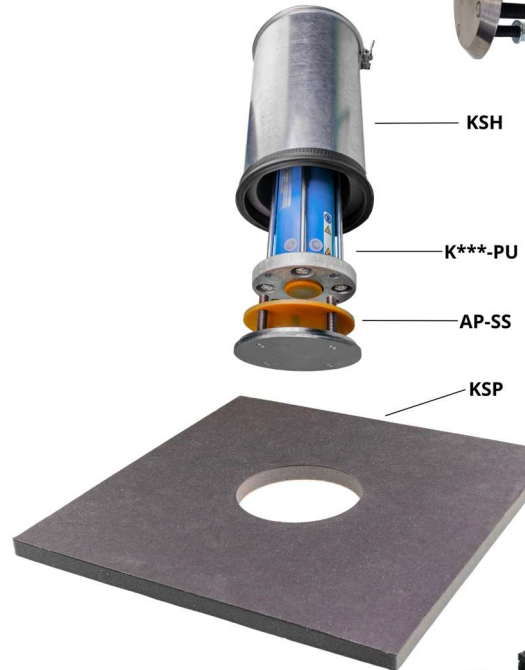
Riduce la rumorosità, ma diminuisce anche l'efficacia del martello (adatto solo per temperature fino a max. 80 °C)

8.2.3 Disco insonorizzante in vulcolan (AP-SS)

Può essere inoltre fissata tra la piastra saldata e il percussore. Effetto simile alla Variante "PU" (8.2.2 fino a max. 80 °C)

8.2.4 Pannelli insonorizzanti (KSP)

Il pannello insonorizzante KSP attenua la propagazione del rumore proveniente dal recipiente in prossimità del percussore, senza tuttavia smorzare le vibrazioni generate dal percussore stesso. Viene incollato direttamente sul silo.



8.3 Valvole solenoidi pneumatiche (MV)

In 24 V CC e 230 V CA. Tensioni speciali su richiesta.

A seconda del tipo e del numero di percussori utilizzati, disponibile nelle misure 1/8", 1/4", 1/2".



8.4 Temporizzatore (TG)

Per un facile controllo e regolazione dei tempi di pausa e di lavoro per la sincronizzazione del percussore pneumatico. Disponibile nelle versioni a 24 V CC e 230 V CA. Montaggio e messa in servizio rapidi del percussore. Particolarmente indicato quando i tempi di regolazione ottimali non sono ancora noti. Tramite due potenziometri è possibile modificare manualmente in qualsiasi momento le pause e i tempi di lavoro.



8.5 Unità di manutenzione (WE)

Con riduttore di pressione e lubrificatore per un'alimentazione di aria compressa pulita e lubrificata.

