

DESCRIPCIÓN GENERAL Y ACCESORIOS

Golpeador neumático de singold



- Sustituye al conocido martillo de silo: siempre eficaz, si un martillo de mano cumpliera la función
- Elimina de forma fiable los residuos de producto, las aglomeraciones, así como la formación de pozos y puentes en depósitos y silos
- El golpeador más potente del mundo: máximo efecto de impacto con el menor peso propio

1 UTILIZACIÓN

El **golpeador neumático singold** se utiliza con materiales a granel que son propensos a obstrucciones en su circulación, como la formación de puentes, pozos y residuos, cuando los vibradores de gran velocidad o los vibradores con vibraciones sinusoidales suaves no son eficaces. Los golpeadores singold alcanzan un máximo efecto de impacto con el menor peso propio. La acción del golpeador es comparable a la de un martillo de silo, pero sin que las salidas abolladas del silo dificulten aún más la circulación del material.

La eficacia del golpeador neumático se evalúa mediante la siguiente regla: Si el producto se puede poner en circulación con un martillo de mano, entonces también resulta eficaz el golpeador neumático.

En este caso, el golpeador se fija directamente al cono del silo mediante una placa de soldadura, apoyándose con su percutor en la placa de soldadura y, por tanto, contra la pared del silo.



Figura 1 Golpeador neumático singold K 40

2 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

En los **golpeadores neumáticos con sistema magnético de singold** se consigue un trabajo de impacto muy elevado, como consecuencia de la energía de aire comprimido almacenada que se libera espontáneamente. En la Figura 2 se representa una vista en corte del golpeador.

El **émbolo de impacto (1)** diseñado como imán permanente, se adhiere por fuerza magnética (**↑**) en la posición inicial a la **placa de anclaje (2)**. A través de la **rosca de conexión (3)** se suministra aire comprimido. Al cabo de poco tiempo, la fuerza de presión (**↓**) supera la fuerza de retención magnética y el émbolo de impacto se desprende bruscamente de la placa de anclaje.

En este proceso, el émbolo de impacto es acelerado muy fuertemente por el aire comprimido almacenado y choca contra el **percutor (4)** a una velocidad de 6 a 7 m/s. Esto transmite el impacto directamente a la pared del silo a través de la placa de soldadura.

Después de evacuarse el aire del golpeador, el **muelle (5)** empuja el émbolo de impacto nuevamente a la posición de partida.

El golpeador con sistema magnético genera un choque elástico ideal, el cual puede ser expresado como energía de impacto $E = \frac{1}{2}mv^2 \left[\frac{kgm^2}{s^2} = Nm \right]$ e impulso $\vec{I} = mv \left[\frac{kgm}{s} = Ns \right]$. No existe una fuerza rotativa ni un desequilibrio como en el caso de los vibradores o agitadores.

El golpeador alcanza su máximo efecto cuando el impacto se transmite a la pared del silo sin amortiguación.

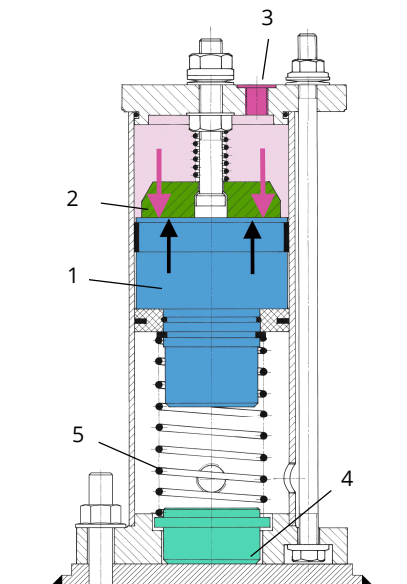


Figura 2 Vista en corte del golpeador K 80.

La superficie que se vaya a golpear tiene que poder vibrar, a fin de que el golpe se pueda propagar en todas direcciones. Por ello, se deben evitar los refuerzos de las paredes del silo y las nervaduras adicionales, ya que esto aumenta el peso y la resistencia de las paredes del silo, y reduce el efecto del golpeador.

3 SELECCIÓN DEL TAMAÑO Y EL NÚMERO DE GOLPEADORES

El tamaño y el número necesario de golpeadores neumáticos para un cono redondo de 60° pueden tomarse como valor de referencia del diagrama adyacente. Como una ayuda para la selección se puede utilizar el configurador en línea de www.singold.tech.

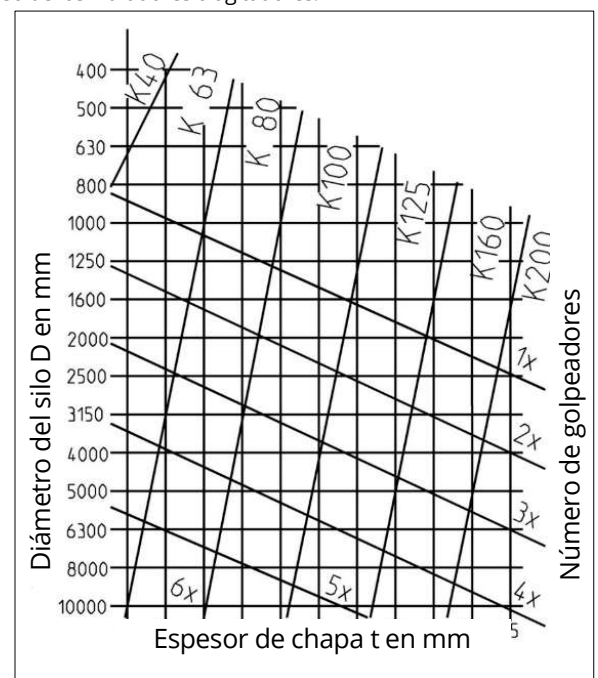
En los depósitos rectangulares se colocan al menos dos golpeadores en los dos lados más planos.

4 DESARROLLO ESPECIAL: GOLPEADOR DE DISTANCIA QJ



Figura 3 Golpeador de distancia QJ125

El golpeador singold estándar debe montarse de forma fija en el depósito. Por eso singold ofrece el desarrollo especial del golpeador de distancia QJ. Este es adecuado para golpear tambores que giran lentamente y en estaciones de llenado o vaciado con contenedores que se alternan. Se puede montar a cierta distancia del tambor giratorio o de un depósito. El principio de funcionamiento es idéntico al del golpeador singold K estándar, pero el impulso de impacto se transmite a un vástago que se mueve hacia el depósito. El golpeador de distancia QJ se describe con más detalle en un folleto aparte.

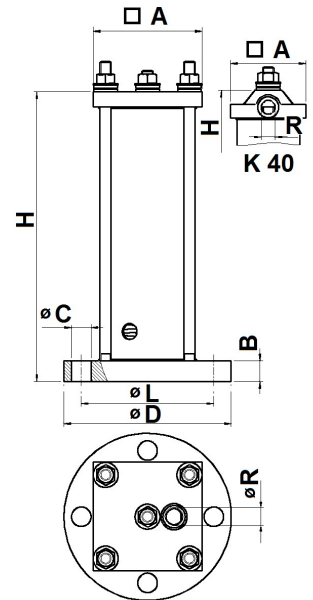


5 DATOS TÉCNICOS DEL GOLPEADOR NEUMÁTICO SINGOLD TIPO K:

Tipo	Dimensiones en mm							Energía de impacto Nm	Peso del émbolo de impacto *1 Kg	Impulso Ns	Peso equivalente de impacto *2 Kg	Consumo de aire por impacto a 3 bar Litros	Peso propio 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 Se puede utilizar para comparar con pruebas de martillo de mano. Para una energía de impacto similar, se necesita aprox. el doble del peso en el martillo de mano.

*2 El peso equivalente de impacto, a menudo denominado también fuerza de impacto, corresponde al efecto de la caída del peso especificado desde una altura de un metro.



6 COMANDO Y ACCESORIOS NECESARIOS

Para el montaje y funcionamiento del golpeador neumático se requieren los componentes que se muestran en la Figura 4:

- Placa soldada para fijación del golpeador neumático
- Válvula magnética neumática de 3/2 vías accionada eléctricamente*3
- Generador de impulsos TG *3 (mando eléctrico para válvula magnética); también se puede utilizar un sistema de control PLC existente.
- Conexiones y líneas neumáticas
- Unidad de mantenimiento con filtro, regulador de presión, separador de agua y lubricador por neblina de aceite para la relubricación del golpeador. (golpeador singold exento de aceite con lubricación de por vida a petición)

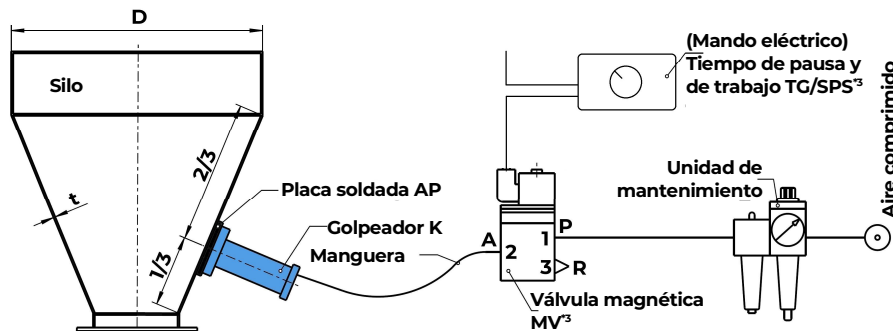


Figura 4 Esquema de montaje y conexión

*3 para funcionamiento manual, se sustituye por una válvula neumática de 3/2 vías con accionamiento manual

7 VERSIONES DISPONIBLES

El golpeador neumático se suministra en diferentes versiones de material y para diversos rangos de temperatura, desde 0 °C hasta una temperatura de funcionamiento máxima de 140 °C. Está previsto para el uso en interiores industriales. El equipo no es a prueba de salpicaduras de agua. En exteriores, en condiciones de humedad y en caso de exposición intensa a suciedad y polvo, se recomienda el uso de la campana de aislamiento acústico (KSH), la cual está disponible como accesorio. Los golpeadores no están homologados para el uso en zonas ATEX.

Golpeador neumático singold						
	Tipo	Versión	Temperatura de uso máx. [°C]	Material		
				Tapa y placa base	Percutor	Tubo
Golpeador neumático con sistema magnético	K 40	Estándar	60	Aluminio	Acero, galvanizado	Acero, recubierto de polvo en el exterior
			80			
	K 63	-N	3	120		
			K 80	-S	1	
	4	140				
	K100	-T	1	60	Acero inoxidable	Acero inoxidable
			4	140		
	K125	-K	1	60	Acero inoxidable	Acero inoxidable
4			140			
K160	-K	1	60	Acero inoxidable	Acero inoxidable	
		4	140			

por ej. golpeador K 80-K4: Golpeador singold K 80 en versión de acero inoxidable para temperaturas de uso hasta 140 °C

Para todos los golpeadores, como medida de aislamiento acústico, existe la variante de golpeador con percutores de Vulkollan (PU) (por ej. K 80-K1PU), véase también el punto 8.2.2 en la página siguiente. De esta manera se amortigua el nivel de ruido, pero también se reduce mínimamente el efecto del golpeador (solo adecuado para temperaturas de hasta 80 °C como máx.). La disminución del efecto no suele ser relevante para el proceso.

8 ACCESORIOS DISPONIBLES PARA EL MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL GOLPEADOR NEUMÁTICO

8.1 Accesorios de soldadura y montaje para la fijación de los golpeadores.

8.1.1 Para soldadura sobre depósitos redondos, cónicos o rectangulares.

Tipo estándar AP

El golpeador se atornilla a la placa soldada mediante cuatro pernos existentes. Disponible en acero y acero inoxidable.



8.1.2 Soporte magnético (MH)

Para el montaje intercambiable de golpeadores. Permiten una fijación rápida, sin herramientas, de golpeadores que no requieren un montaje fijo.

Fácil manipulación: Asas de transporte, fácilmente desmontable, sin mantenimiento ni desgaste



8.1.3 Para soldar en diámetros pequeños como tuberías o depósitos aislados

Tipo APT

Se suelda una pequeña barra. El golpeador se fija a cierta distancia sobre una placa de brida con cuatro uniones atornilladas. Disponible en acero, acero inoxidable y construcción mixta.



8.1.4 Para fijar el golpeador a depósitos recubiertos de goma

Tipo APK

Para ello, los pernos de fijación deben introducirse a través del revestimiento del depósito hacia el exterior. Disponible en acero y acero inoxidable.



8.2 Accesorios de aislamiento acústico y medidas de aislamiento acústico

8.2.1 Campanas de aislamiento acústico (KSH)

Para reducir las emisiones de ruido del golpeador. También se puede utilizar como protección de intervención en los agujeros de ventilación y protección contra el desprendimiento de piezas en caso de daños del golpeador.

8.2.2 Variante de golpeador con percutores de Vulkollan (PU) (por ej. K 80-K1PU)

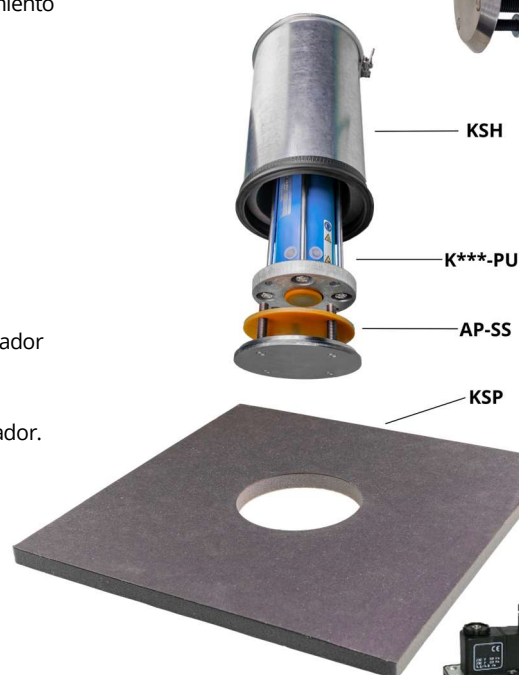
Disminuye el nivel de ruido, pero también reduce el efecto del golpeador (solo adecuado para temperaturas de hasta 80 °C como máx.)

8.2.3 Panel de aislamiento acústico de Vulkollan (AP-SS)

Puede colocarse adicionalmente entre la placa de soldadura y el golpeador. Efecto similar al de la variante "PU" (8.2.2, hasta máx. 80 °C)

8.2.4 Placas de aislamiento acústico (KSP)

La placa de aislamiento acústico KSP absorbe la emisión acústica del depósito cerca del golpeador, pero sin amortiguar las vibraciones generadas por el golpeador. Se adhiere directamente al silo.



8.3 Válvula magnética neumática (MV)

En 24 V CC y 230 V CA. Tensiones especiales a petición.

Disponible según el tipo y el número de golpeadores utilizado, en 1/8", 1/4" y 1/2".



8.4 Generador de impulsos (TG)

Permite facilitar el comando y el ajuste de los tiempos de pausa y de trabajo para la sincronización del golpeador neumático. Disponible en 24 V CC y 230 V CA. Rápido montaje y puesta en funcionamiento del golpeador. Especialmente adecuado si aún no se conocen los tiempos de ajuste óptimos. Los tiempos de pausa y de trabajo pueden modificarse manualmente en cualquier momento mediante dos potenciómetros.



8.5 Unidades de mantenimiento (WE)

Con reductor de presión y lubricador para suministro de aire comprimido limpio y lubricado.

