

DESCRIÇÃO GERAL E ACESSÓRIOS

Martelo de impacto pneumático



- Substitui o famoso Martelo de Silo: sempre atuante onde um martelo manual poderia funcionar
- Remove de modo confiável restos de produtos, Incrustações, bem como formação de vãos e de pontes em recipientes e silos
- Martelo de impacto pneumático mais potente globalmente: máxima atuação de golpe com peso próprio mínimo

1 UTILIZAÇÃO

O **martelo de impacto pneumático singold** é utilizado em interferências incidentes em fluxos de material a granel, como na formação de pontes, vãos e de resíduos e acumulação dos mesmos, caso martelos de alta frequência ou agitadores com oscilações em forma de senos leves não podem atuar. Os martelos singold alcançam a maior atuação de golpes com peso próprio mínimo. A atuação do martelo é comparável a um martelo de silo, porém, sem que saídas amassadas de silos dificultem adicionalmente o fluxo de saída de material.

A atuação do martelo é avaliada com a seguinte regra: Caso um martelo manual consiga causar o fluxo do produto, então o martelo de impacto pneumático também é atuante.

Neste caso, o martelo é instalado directamente no cone do silo por meio de placa soldada, a estar assim com o seu pino bateador nessa placa soldada e na parede do silo.



Imagem 1 martelo de impacto pneumático

2 MONTAGEM E ATUAÇÃO

Nos **martelos magneto-pneumáticos singold** obtém-se um trabalho de impactos muito forte decorrente de energia de ar comprimido liberada espontaneamente. Em Imagem 2 está representado o martelo em corte.

O **pistão de impacto (1)**, concebido como um ímã permanente, através de força magnética (**↑**), adere à **placa da armadura (2)** na sua posição inicial. O ar comprimido é adicionado por meio da **rosca de conexão (3)**. Após um tempo curto, a força da pressão (**↓**) ultrapassa a força magnética de aderência e o pistão de impacto se solta repentinamente da placa de ancoragem.

Nesta situação ele é fortemente acelerado pelo ar comprimido acentuado e bate numa velocidade de 6 até 7 m/s no **pistão de impacto (4)**. Este transmite o impacto através da placa soldada directamente à parede do silo.

Após o arejamento do martelo, a **mola (5)** força o pistão de impacto à posição de início.

O martelo do sistema magnético gera um impacto elástico, que é apresentado como energia de impacto $E = \frac{1}{2}mv^2 \left[\frac{kgm^2}{s^2} = Nm \right]$ e como impulso $\vec{I} = mv \left[\frac{kgm}{s} = Ns \right]$. Não existe força circulante e nem desbalanceamento como em martelos ou agitadores.

O martelo apresenta a sua maior actuação, quando o impacto é transmitido à parede do silo sem amortecimento.

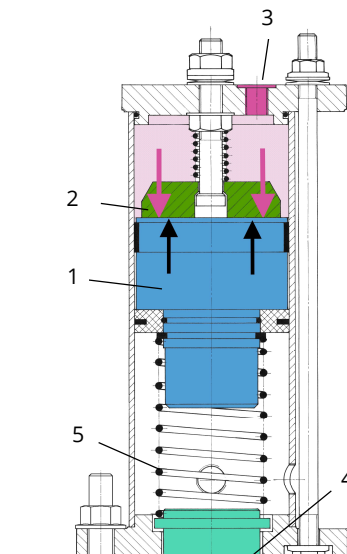


Imagem 2 Martelo K 80 em corte

A superfície a ser impactada deverá ser oscilável, para que o impacto possa se expandir para todas as direcções. Conseqüentemente deve-se evitar reforços nas paredes do silo como também nervuras adicionais, pois isto aumentará o peso e a firmeza das paredes de silo e diminui a atuação do martelo.

3 SELECÇÃO DO TAMANHO DO MARTELO E DE QUANTIDADES

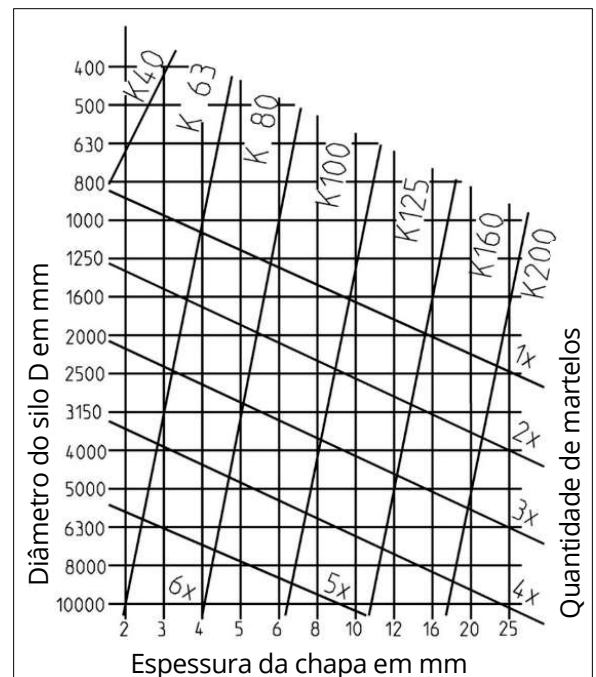
O tamanho e a quantidade necessária de martelos de impacto pneumáticos para um cone redondo de 60° pode ser obtida a partir do diagrama ao lado. Além disso, o configurador online oferece auxílio para a selecção em www.singold.tech. Em recipientes retangulares são montados pelo menos dois martelos nas laterais mais planas.

4 DESENVOLVIMENTO ESPECIAL: MARTELO-AFASTADOR QJ



Imagem 3 Martelo-afastador QJ125

O martelo Standard-singold deverá ser instalado fixamente no recipiente. Por isso, a singold oferece um desenvolvimento especial para martelo-afastador QJ. Este se destina a impactar tambores rotativos vagarosos e em estações de enchimento ou de remoção em contentores diversos. Ele pode ser montado com afastamento para o tambor giratório ou num recipiente. O princípio funcional é idêntico ao martelo Standard-singold K, porém o impulso do impacto é transmitido para uma barra que se movimenta ao recipiente. O martelo-afastador QJ é descrito detalhadamente em um folheto próprio.

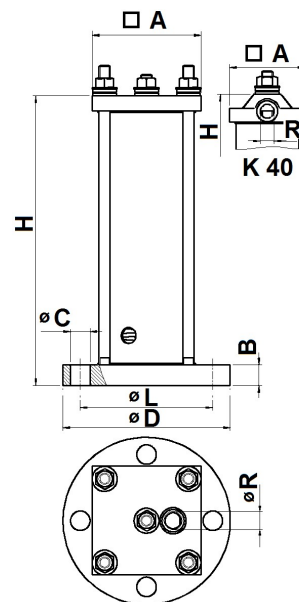


5 DADOS TÉCNICOS MARTELO DE IMPACTO PNEUMÁTICO SINGOLD TIPO K:

Tipo	Medidas em mm							Energia de impacto Nm	Peso do pistão de impacto *1 kg	Impulso Ns	Peso equivalente do impacto *2 kg	Consumo de ar por impacto a 3 bar Litros	Peso próprio 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 para comparação, pode-se utilizar testes de martelo manual. Para energia de impacto compatível, necessita-se de peso duplo de martelo manual.

*2 O peso equivalente do impacto, também chamado de força de impacto, corresponde à atuação do peso informado em queda, a partir de uma altura de um metro.



6 ABORDAGEM E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS

Para a montagem e a operação do martelo de impacto pneumático serão necessários os componentes apresentados na Imagem 4:

- Placa soldada para a fixação do martelo pneumático
- Válvula magnética de 3/2 trilhas acionável electricamente*3
- Pulso de disparo TG *3 (comando eléctrico para a válvula magnética) - também pode ser utilizado um comando SPS pré-existente.
- Conexões pneumáticas e condutos
- Unidade de manutenção com filtro, regulador de pressão, separador da água, e lubrificador de névoa para lubrificação posterior do martelo (Martelos singold livres de lubrificantes, com lubrificação permanente sob consulta)

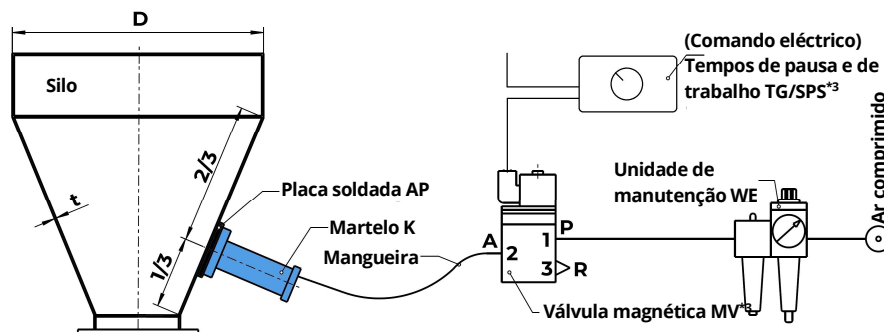


Imagem 4 Esquema de montagem e de conexão

*3 é substituído em operação manual por válvula pneumática direcional 3/2 com accionamento manual

7 VERSÕES DISPONIBILIZADAS

O martelo de impacto pneumático é oferecido em distintos acabamentos de materiais e para diversas faixas de temperaturas a partir de 0°C até para uma temperatura máxima de funcionamento de 140°C. A aplicação é prevista em ambientes industriais fechados - o aparelho não está protegido contra jatos d'água. Para ambiente externo, em casos de humidade e desenvolvimento extremo de sujeira e poeira, recomenda-se a utilização de capô insonoro (KSH), que pode ser adquirido como acessório. O martelo não está licenciado para ambientes ATEX.

Martelo de impacto pneumático singold						
	Tipo	Execução	Temperatura de aplicação máx. [°C]	Material		
				Tampa e placa base	Pistão de impacto	Tubo
Martelo do sistema magnético-pneumático	K 40	Padrão	60	Alumínio	Aço - zincado	Aço - revestido externamente com pó
			80			
	K 63	-N	3	120		
			K 80	-S		
	4	140				
	K100	-T	1	60	Aço nobre	
			4	140		
	K125	-K	1	60	Aço nobre	Aço nobre
4			140			
K160						Aço nobre

Por exemplo, martelo K 80-K4: Martelo singold K 80 com acabamento em aço nobre para temperaturas de utilização até 140 °C

Para todos os martelos existe uma variante de componente de envolvimento acústico, com pistão de impacto feito com material Vulkollan (PU) (por exemplo, K 80-K1PU), veja também item 8.2.2 na próxima página. Desta maneira o desenvolvimento de ruídos é amortecido, porém a atuação do martelo é diminuída minimamente (adequado apenas para temperatura máxima de 80 °C). Via de regra, a diminuição da atuação não é relevante em termos de processos.

8 ACESSÓRIOS DISPONÍVEIS PARA A MONTAGEM E OPERAÇÃO DE MARTELOS DE IMPACTO PNEUMÁTICOS

8.1 Acessórios para soldagem e a montagem destinados à fixação do martelo

8.1.1 Para soldagem em recipientes redondos, cónicos ou retangulares

Tipo Standard AP

O martelo será aparafusado à placa soldada por meio de quatro pinos verticais presentes. Disponível em aço e aço nobre.



8.1.2 Suporte magnético (MH)

Para a montagem de troca e uma fixação rápida sem ferramentas de martelo sem montagem fixa.

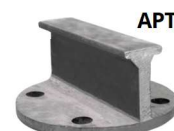
Manuseio simples: Alças de transporte, de remoção fácil, livres de manutenção e de desgaste



8.1.3 Para soldagem em diâmetros pequenos, como por exemplo, tubagem ou recipientes isolados

Tipo APT

Será soldado um pequeno reforço. O martelo será fixado com afastamento em uma placa flangeada por meio de quatro conexões aparafusadas. Disponível em aço, aço nobre e construção mista.



8.1.4 Para a fixação do martelo em recipientes emborrachados

Tipo APK

Para tal, os pinos verticais devem ser conduzidos através das paredes do recipiente para fora. Disponível em aço e aço nobre.



8.2 Acessório protetor anti ruído e providências de proteção anti ruído

8.2.1 Capôs insonoros (KSH)

Para a redução da emissão de ruídos pelo martelo. Aplicável adicionalmente como proteção anti intervenção nas furações de purga de ar e proteção contra peças soltas em caso de danificação do martelo.

8.2.2 Variante de martelo com pistão de impacto feito em Vulkollan (PU) (por exemplo, K 80-K1PU)

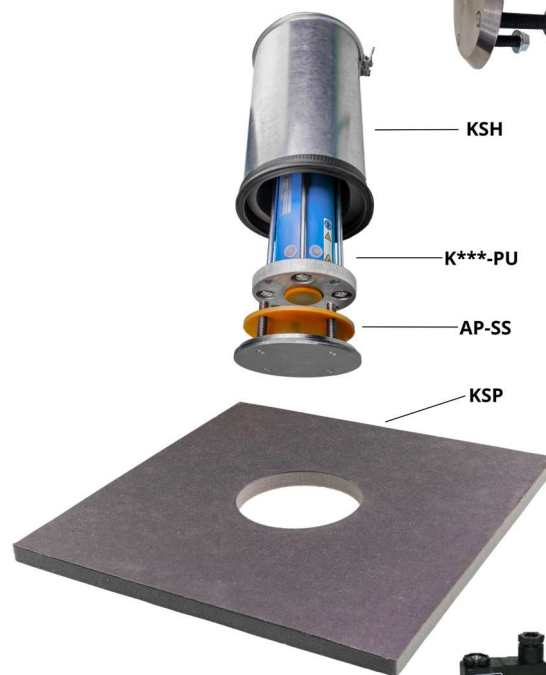
Amortece o desenvolvimento de ruídos, porém a atuação do martelo é diminuída minimamente (adequado apenas para temp. máx. de 80 °C)

8.2.3 Placa de proteção anti-ruído feita com Vulkollan (AP-SS)

Pode ser inserida adicionalmente entre a placa de soldagem e o martelo. Atuação semelhante à variante 'PU' (8.2.2, até no máx. 80 °C)

8.2.4 Placas protetoras anti-ruído (KSP)

Deste modo, a placa protetora anti-ruído KSP abafa a irradiação de ruído do recipiente na proximidade do martelo, porém sem abafar as vibrações produzidas pelo mesmo. Ela é colada diretamente no silo.



8.3 Válvulas magnéticas pneumáticas (MV)

Em 24 V DC e em 230 V AC. Tensões distintas sob consulta.

Dependendo dos tipos utilizados e a quantidade de martelos, disponível em 1/8", 1/4", 1/2".



8.4 Pulso de disparo (TG)

Para comando simplificado e ajuste de tempos de pausa e de trabalho, para a ciclagem do martelo pneumático. Disponível em 24 V DC e em 230 V AC. Montagem e comissionamento rápidos do martelo. Especialmente adequado para quando os tempos de aplicação ainda não são conhecidos. Os tempos de pausa e de trabalho são alteráveis a qualquer tempo através de dois potenciômetros.



8.5 Unidades de manutenção (WE)

Com redutor de pressão e lubrificador para fornecimento de ar comprimido purificado e lubrificado.

