

Pneumatische Klopfer und Vibratoren

Aufbrechen von Materialanhaftungen



Anwendung

Klopfer und pneumatische Vibratoren stellen die beste Wahl für das Aufbrechen von anhaftenden Materialien und Brüchen an Behältern und Silowänden dar. Durch einen punktuellen Schlag oder eine kontinuierliche Vibration wird das Material zum Fließen gebracht und sein Aufbau auf der Silowand verhindert.

Durch den Einsatz der Klopfer und Vibratoren wird ein durchgehend konstanter Materialstrom gewährleistet, auch wird der Auslauf des Silos nicht durch den Einsatz eines „Silohammers“ beschädigt. Der pneumatische Antrieb ermöglicht den Einsatz der Geräte in nahezu jeglichem Umfeld, einschließlich feuchter und staubiger Umgebung.

Industrien

Automobilbranche
Bau
Chemie
Gießereien
Kunststoff
Nahrungsmittel
Maschinenbau
Pharma
etc.

Arbeitsprinzip

Pneumatische Klopfer werden an den Stellen eines Silos befestigt, an denen sich regelmäßig Material aufbaut oder Brücken bilden. Der Klopfer besteht aus einem verstärktem Aluminiumguß-Gehäuse, in dessen Inneren ein Kolben durch Druckluft auf- und abwärts bewegt wird. Die Schlagkraft kann durch Einsatz eines Magneten verstärkt werden. Luftpolster können eingesetzt werden, um die Lautstärke des Schlages zu reduzieren. Schlagkraft und Interval können durch Auswahl eines passenden Gerätes angepaßt werden.

Pneumatische Vibratoren können – neben dem Einsatz im Silo – auch anderweitig eingesetzt werden, z.B. zum Entrosten von Leitungen, zum Entschäumen beim Befüllen, beim Einspritzen von Beton oder zum Vibrieren von Sieben. Sie sind in der Lage eine kontinuierliche Vibration zu erzeugen, deren Amplitude

und Frequenz durch Wahl des geeigneten Vibrators und des Druckniveaus beeinflusst werden kann. Dazu befindet sich im Inneren des Vibrators wahlweise eine rollende Kugel (Ballvibrator), eine im Ungleichgewicht befestigte Walze (Walzenvibrator) oder mehrere Walzen (Turbinenvibrator), deren Fliehkraft genutzt wird, um das Gehäuse in Vibration zu versetzen.

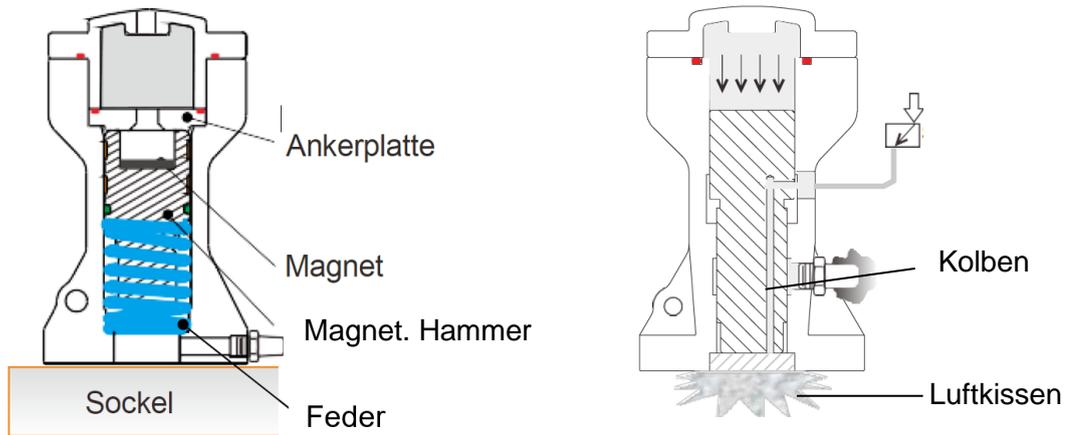
Auswahl des Gerätes

Zur Auswahl eines passenden Klopfers oder Vibrators sind folgende Faktoren zu berücksichtigen: Blechstärke, Material und Durchmesser des Behälters, Betriebstemperatur, Schutzart, Eigenart des Mediums im Behälter. Die FineTek bietet hierfür ein großes Sortiment, so dass nahezu jede Anwendung realisiert werden kann. Alle Produkte zeichnen sich durch eine sehr robuste Bauweise und lange Lebensdauer aus.

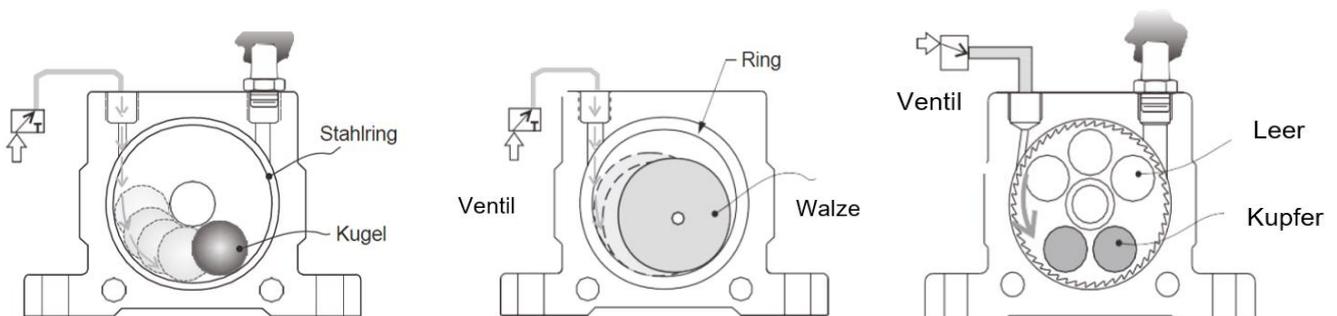
Anwendung / Eigenschaft	Klopfer	Kolbenvibrator		Ball- / Rollen- / Turbinenvibrator		
	BAH	BVP Stoß	BVP Luftkissen	BVK Kugel	BVR Walze	BVT Turbine
Schlagkraft / Implus	1 – 12,5 Ns	3.600 – 13.850 N	195 – 1.030 N	250 – 3.210 N	1.070 – 8.900 N	840 – 7.540 N
Frequenz	Single impact	1.200 – 3.500 U/min	1.000 – 2.857 U/min	7.800 – 34.000 U/min	11.000 – 36.000 U/min	8.000 – 46.000 U/min
Lautstärke	laut	mittel	leise	mittel	mittel	leise

Anwendung / Eigenschaft	Klopfer	Kolbenvibrator		Kugel- / Walzen- / Turbinenvibrator		
	BAH	BVP Stoß	BVP Luftkissen	BVK Ball	BVR Walze	BVT Turbine
Materialblockaden entfernen	X	X	X	X	X	X
Anhaftungen in Leitungen entfernen	X	X				
Leitungen entrosten		X		(X)	(X)	
Sieben			X	X	(X)	X
Materialtransport			X	X	(X)	X
Füllen & Abpacken				X		X
Entschäumen beim Befüllen		X		X		X
Beton einspritzen		X			X	
Sand komprimieren				X		(X)
Elektrostatisches Lackieren						X

Funktionsübersicht



Klopfer BAH (links) mit Verstärkung der Schlagkraft durch einen Magneten und BVP (rechts) mit Luftkissen zum Abfedern der Schlagkraft



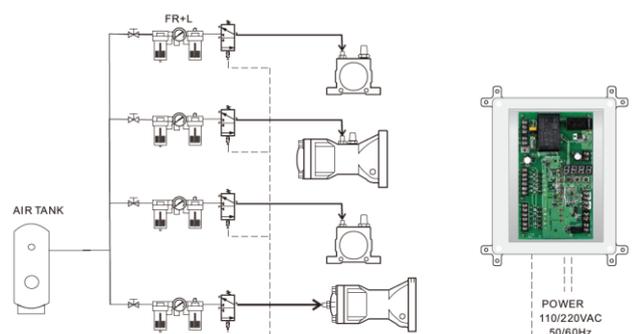
Kugelvibrator (links), Walzenvibrator (Mitte) und Turbinenvibrator (rechts)

Zubehör

FineTek bietet für seine pneumatischen Geräte eine großes Zubehörprogramm. Dazu gehören Schalldämpfer (HP411), um Lärm zu reduzieren und zu verhindern, dass Staub in den Vibrator gelangt. Sie sind in drei verschiedenen Größen aus Messing oder Kunststoff erhältlich. Eine Kombi-Unit (FRL) steht zur Verfügung, um das für die Schmierung der Klopfer und Vibratoren nötige Schmieröl gleichmäßig in der Luft zu verteilen. Bei Lebensmitteln kann Speiseöl verwendet werden, zudem kann ein Schalldämpfer zur Reinigung an der Kombi-Unit befestigt werden. Zudem befinden sich pneumatische Schnellkupplungen und Magnetventile im Angebot.

Ein spezieller Controller (AEX61) kann genutzt werden, um bis zu 10 bzw. 20 Klopfer und Vibratoren zu steuern. Über den Controller kann festgelegt

werden, wie häufig die Geräte starten, wie lange ein Zyklus dauert, wieviele Vibratoren parallel zur gleichen Zeit arbeiten dürfen etc.



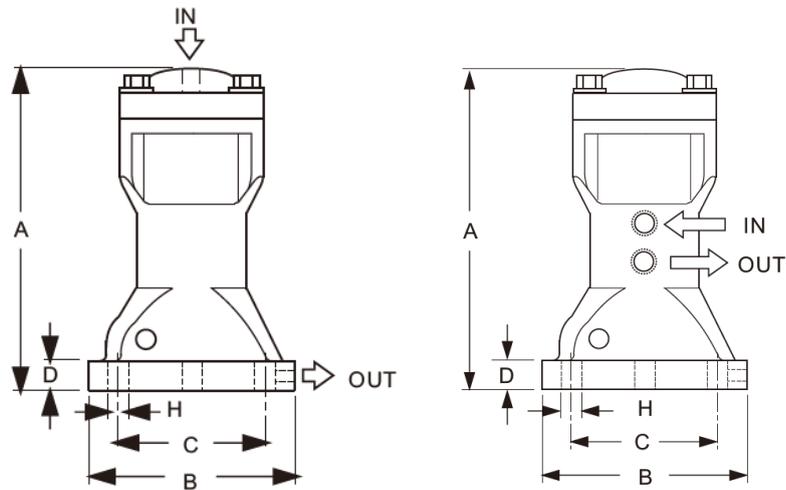
Komplettsystem mit Luftversorgung, FRL Kombi-Unit zur Schmierung, Ventilen und der Zentral-Controller-Unit AEX61.

Technische Daten

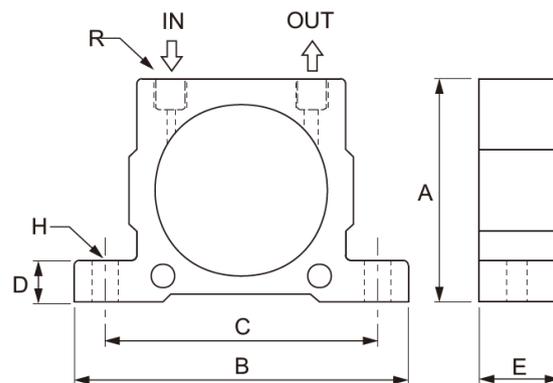
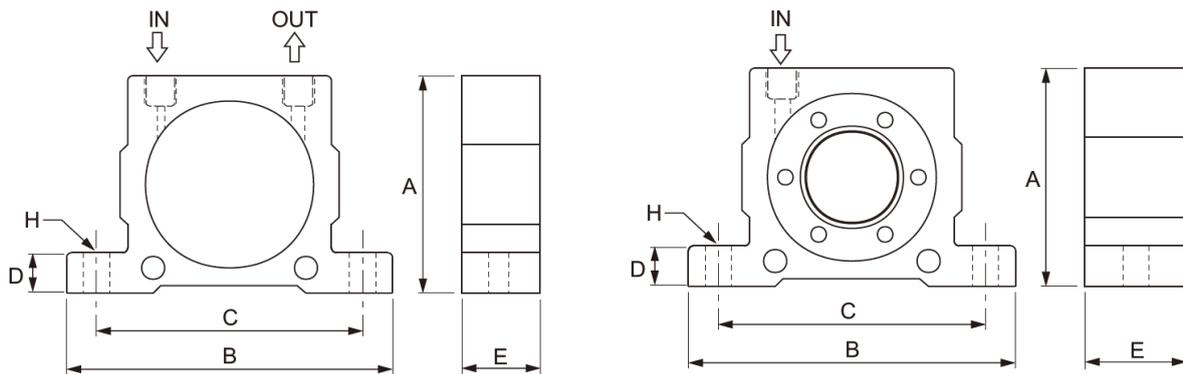
	Abmasse						Prozeßanschluß		Luftverbrauch [l/min]			Gewicht [g]
	A	B	C	D	E	H	IN	OUT	2 bar	4 bar	6 bar	
BAH100000-30A	138	80	60	12	-	9	1/4" PT	1/8" PT	0,028 l/Stoß			1.100
BAH100000-40A	166	100	75	16	-	11	1/4" PT	1/8" PT	0,082 l/Stoß			1.800
BAH100000-60A	208	140	105	16	-	15	1/4" PT	1/8" PT	0,228 l/Stoß			4.000
BAH100000-80A	269	172	140	24	-	19	3/8" PT	1/4" PT	0,455 l/Stoß			8.400
BVP10000-0130	138	80	60	12	-	9	1/8" PT	1/8" PT	250			1.000
BVP10000-0140	166	100	75	16	-	11	1/4" PT	1/4" PT	270			2.100
BVP10000-0160	208	140	105	16	-	15	1/4" PT	1/4" PT	300			4.800
BVP10000-0030	138	80	60	12	-	9	1/8" PT	1/8" PT	230			900
BVP10000-0040	166	100	75	16	-	11	1/4" PT	1/4" PT	249			1.900
BVP10000-0060	208	140	105	16	-	15	1/4" PT	1/4" PT	269			4.500
BVK10000-10	51	86	68	12	20	7	1/4" PT	1/4" PT	92	150	200	140
BVK10000-13	67	113	90	16	24	9	1/4" PT	1/4" PT	94	158	225	260
BVK10000-16	67	113	90	16	27	9	1/4" PT	1/4" PT	122	200	280	300
BVK10000-20	83	128	104	16	33	9	1/4" PT	1/4" PT	130	230	340	530
BVK10000-25	83	128	104	16	38	9	1/4" PT	1/4" PT	160	290	425	630
BVK10000-32	103	160	130	20	44	11	3/8" PT	3/8" PT	215	375	570	1.150
BVR10000-050	51	86	68	12	29	7	1/8" PT	-	100	145	195	240
BVR10000-065	67	113	90	16	37	9	1/4" PT	-	200	300	400	540
BVR10000-080	83	128	104	16	42,5	9	1/4" PT	-	290	430	570	950
BVR10000-100	103	160	130	20	52	11	3/8" PT	-	370	550	730	1.800
BVT10000-08	51	86	68	12	33	7	1/8" PT	-	46	80	112	250
BVT10000-10	51	86	68	12	33	7	1/8" PT	-	46	80	112	255
BVT10000-13	67	113	90	16	42	9	1/4" PT	-	120	200	290	565
BVT10000-16	67	113	90	16	42	9	1/4" PT	-	120	200	290	580
BVT10000-20	83	128	104	16	56	9	1/4" PT	-	185	325	455	1.090
BVT10000-25	83	128	104	16	56	9	1/4" PT	-	185	325	455	1.120
BVT10000-30	100	160	130	20	73	11	3/8" PT	-	330	530	745	2.200
BVT10000-36	100	160	130	20	73	11	3/8" PT	-	330	530	745	2,300

	Frequenz [U/min]			Kraft [N] bzw. Impuls [Ns]			Luftdruck [bar]	Max. Temperatur [°C]
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar		
BAH100000-30A	Einzelschlag			1 Ns			3 – 6	100°C
BAH100000-40A	Einzelschlag			2,8 Ns			3 – 6	100°C
BAH100000-60A	Einzelschlag			7,4 Ns			4 – 7	100°C
BAH100000-80A	Einzelschlag			12,5 Ns			4 – 7	100°C
BVP10000-0130	1.900	2.800	3.500	3.600	5.400	6.200	2 – 6	100°C
BVP10000-0140	1.700	2.400	3.000	6.450	8.750	9.400	2 – 6	100°C
BVP10000-0160	1.200	1.800	1.900	6.900	12.850	13.850	2 – 6	100°C
BVP10000-0030	1.765	2.308	2.857	195	380	560	2 – 6	100°C
BVP10000-0040	1.333	1.677	1.875	275	531	715	2 – 6	100°C
BVP10000-0060	1.000	1.200	1.340	404	780	1.030	2 – 6	100°C
BVK10000-10	22.500	28.000	34.000	250	470	710	2 – 6	100°C
BVK10000-13	15.000	18.500	22.500	320	550	870	2 – 6	100°C
BVK10000-16	13.000	17.000	19.500	450	800	1.100	2 – 6	100°C
BVK10000-20	10.500	14.500	16.500	720	1.220	1.720	2 – 6	100°C
BVK10000-25	9.200	12.220	14.000	930	1.570	2.050	2 – 6	100°C
BVK10000-32	7.800	9.700	12.500	1.510	2.470	3.210	2 – 6	100°C
BVR10000-050	25.000	35.000	36.000	1.070	2.920	4.220	2 – 6	100°C
BVR10000-065	19.000	21.000	26.000	2.730	4.830	6.120	2 – 6	100°C
BVR10000-080	15.500	18.500	19.000	3.000	6.090	7.450	2 – 6	100°C
BVR10000-100	11.000	14.000	16.000	3.750	6.750	8.900	2 – 6	100°C
BVT10000-08	36.000	42.000	46.000	990	2.060	2.910	2 – 6	100°C
BVT10000-10	27.500	35.000	37.500	840	1.390	2.400	2 – 6	100°C
BVT10000-13	26.000	30.000	33.000	1.400	2.440	3.730	2 – 6	100°C
BVT10000-16	17.000	21.500	24.000	1.220	2.090	3.160	2 – 6	100°C
BVT10000-20	17.000	20.000	23.000	2.170	4.040	5.520	2 – 6	100°C
BVT10000-25	12.000	15.500	17.000	2.120	3.510	5.070	2 – 6	100°C
BVT10000-30	13.000	14.000	16.000	3.380	5.430	7.540	2 – 6	100°C
BVT10000-36	8.000	10.000	13.000	3.290	5.360	7.190	2 – 6	100°C

Abmaße



Abmessungen des BAH (links) und BVP (rechts)



Abmessungen des BVK, BVR und BVT (von links nach rechts)