

# Uras® Vibrator



## Hochleistungs-Vibrationsmotoren

Certified under ISO9001  
international standard for quality  
management systems.



# Drei Eigenschaften für eine leistungsstarke, kräftige Vibration.



URAS Vibrationsmotoren sind elektrische Hochleistungsantriebe, die eine radiale Vibration erzeugen. Diese beständigen, kraftvollen Antriebe finden in vielen Anlagen wie Bunkern, Förderrinnen und Rutschen, Dosierern und Siebmaschinen in nahezu allen Industriebereichen Anwendung. Über 700.000 Vibrationsmotoren wurden bereits weltweit eingesetzt.

## Inhalt

Lieferprogramm	
Standards: KEE und SEE Serien .....	3
technische Daten und Maße .....	4
CE und CSA Konformität (optional) .....	9
Vibrationskraft .....	10
Vibrationsintensität	
Klemmkasten und Anschlusskabel	
Motoranschluss .....	11
Bunker- / Siloeinsatz .....	12
Vorsichtsmaßnahmen	
Umgebungsbedingungen	
Modell-Nummern-Schlüssel	
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	13
Anfrage-Hinweise	
Kontaktdaten .....	14

## Vibrationsmotortypen • Lieferprogramm

Vibrationsmotor-typen	Pol-zahl	Anzahl Typen	Leistung (kW)	Fliehkraft (kN)	Vibrationsmotor-typen	Pol-zahl	Anzahl Typen	Leistung (kW)	Fliehkraft (kN)
Standard-Typen: KEE	2	10	0,04-3,0	0,5-40	1~ Typen: SEE	2	5	0,015-0,22	0,1-3,5
	4	12	0,065-7,5	1,5-110					
	6	14	0,2-13	3-185					
	8	9	0,4-11	5-170					

- Sonderausführungen:**
- Staub- und Explosionsschutzmodelle
  - Hochfrequenzmodelle
  - 10- oder 12-polige Vibrationsmotoren
  - Sonderspannungen
  - Sonderausführungen

## Standards: KEE und SEE Serien

		3 ~				1 ~
		2-polig	4-polig	6-polig	8-polig	2-polig
Spannung / Frequenz		380V 50Hz, 415V 50Hz, 525V 50Hz, 230/460V 60Hz, 575V 60Hz				230/240V 50Hz, 100V 50/60Hz, 110V 60Hz
Dauerbetrieb		X	X	X	X	X
Isolationsklasse		E				E
Kühlung/ Kapselung verfügbare Fliehkraft(kN)	Luftgekühlt	0,5-6	1,5-34	3-60	5-54	kompl. eingeschlossen
	Gebläsegekühlt	10-40	52-110	80-185	85-170	
	Schutzart	IP66 (Luftgekühlt); IP55 (Gebläsegekühlt)				IP66 (SEE-0,1-2: IP42)
abgegebene Leistung (kW)		0,04-3	0,065-7,5	0,2-13	0,4-11	0,015-0,22
Synchron- drehzahl	(Hz)	50 / 60				50 / 60
	(min <sup>-1</sup> )	3000 / 3600	1500 / 1800	1000 / 1200	750 / 900	3000 / 3600
Fliehkraft (kN)		0,5-40	1,5-110	3-185	5-170	0,1-3,5
Lagerung	Kugellager	0,5-10	1,5-12	3-18	5-20	0,1-3,5
	Zylinderrollenl.	16-40	17-110	24-185	32-170	
Anschlusskabel		2PNCT (4-adrig) x 2m (0,75mm <sup>2</sup> , 1,25mm <sup>2</sup> , 2mm <sup>2</sup> , 5,5mm <sup>2</sup> , 8mm <sup>2</sup> oder 14mm <sup>2</sup> ) Ausnahmen: KEE-0,5-2C: 1m – SEE-0,5-2C: (2-adrig) x 1m				
Montagepositionen		Fußmotoren in jeder Position montierbar * * bei geneigter oder vertikaler Montage sollte der Klemmkasten nach oben zeigen				
Lackierung		Munsell 2,5PB5/2				
Installationsbedingungen		Umgebungstemperatur: -15 bis 40°C (Motoraufnahme eingeschlossen) max. Höhe ü.d.M.: 1000m max. Luftfeuchtigkeit: 85% (ohne Kondensation)				
Tropenisolation		X				

# technische Daten und Maße: 3-phäsig und 2-polig

## technische Daten

Typ	max.		Leistung P2	Nennstrom			
	Flieh- kraft / kN	AM <sup>1</sup> / kgcm		380V 50Hz	525V 50Hz	230/460V 60Hz	
	/ kW	/ A		/ A	/ A	/ A	
KEE-0.5-2CW	0,5	1	0,040	0,16			
KEE-1-2CW	1	2	0,075	0,28	0,20	0,41/0,25	
KEE-2-2CW	2	4	0,15	0,41		0,65/0,39	
KEE-3,5-2BW <sup>2</sup>	3,5	7	0,25	0,66	0,5	1,1/0,64	
KEE-6-2BW <sup>2</sup>	6	12	0,40	0,88	0,64	1,6/0,84	
KEE-10-2BW <sup>2</sup>	10	20	0,75	1,6	1,2	2,7/1,4	
KEE-16-2W <sup>2</sup>	16	32	1,2	2,5	1,8	4/2	
KEE-23-2W <sup>2</sup>	23	49	1,7	3,5	2,6	5,7/2,8	
KEE-30-2W <sup>2</sup>	30	63	2,2	4,3		7,2/3,7	
KEE-40-2W <sup>2</sup>	40	84	3,0	5,8		9,8/4,9	

<sup>1</sup> Arbeitsmoment (bei 50Hz) = 2 x statisches Moment

<sup>2</sup> CE-Konformität möglich (optional) s. Seite 9

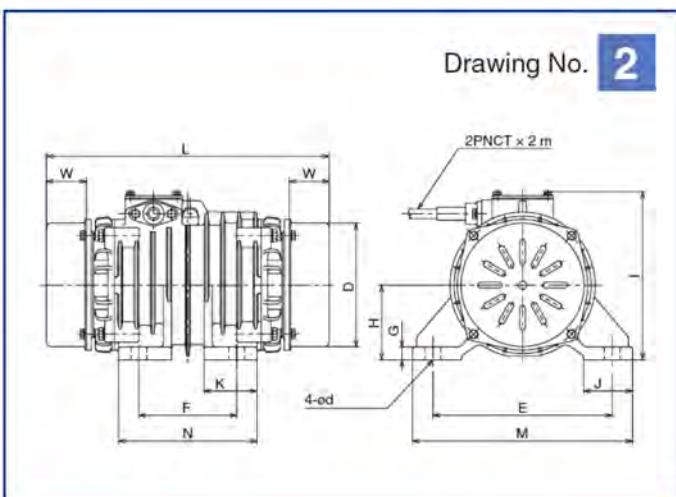
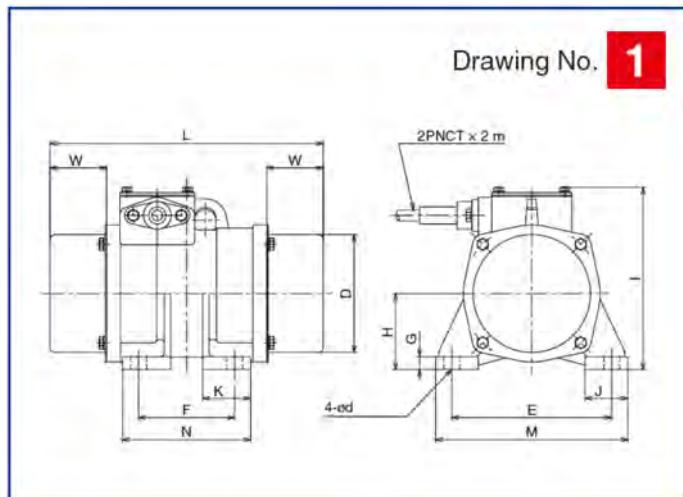
## Maße

Typ	Maß- skizze	Maße / mm													Gew. / kg	Gebläse- kühlung / Nach- schmierung	min. zul. Kabel- radius / mm
		Nr.	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ød	Schraube		
KEE-0.5-2CW <sup>3</sup>	1	110	120	40	10	63	150	33	-	205	145	70	10	M8x4	6,5	- / -	90
KEE-1-2CW <sup>3</sup>	1	110	120	40	10	63	150	33	-	205	145	70	10	M8x4	7,5	- / -	90
KEE-2-2CW <sup>3</sup>	1	110	120	40	10	63	150	33	-	230	145	70	10	M8x4 <sup>4</sup>	8,5	- / -	90
KEE-3,5-2BW <sup>3</sup>	1	110	150	90	12	71	175	40	45	260	180	120	14	M12x4	14	- / -	90
KEE-6-2BW <sup>3</sup>	1	125	190	110	13	84	195	50	55	300	230	150	18	M16x4	22	- / -	90
KEE-10-2BW <sup>3</sup>	2	155	220	120	16	92	210	60	65	350	270	170	22	M20x4	35	X / -	100
KEE-16-2W	2	170	240	140	20	130	260	70	75	425	300	200	26	M24x4	52	X / X	100
KEE-23-2W	2	190	260	150	22	142	280	70	80	445	320	210	26	M24x4	64	X / X	100
KEE-30-2W	2	225	310	170	25	158	320	85	95	500	380	240	33	M30x4	92	X / X	145
KEE-40-2W	2	225	350	220	30	185	360	100	110	560	430	300	39	M36x4	135	X / X	145

<sup>3</sup> auch mit Schutzauben aus Edelstahl lieferbar (optional)

<sup>4</sup> verwenden Sie hochfeste Motoranschlusschrauben

## Maßskizzen



## Dauerbetrieb

### Standard-Spannungen und Frequenz

230/400V 50Hz, 289/500V 50Hz, 266/460V 50Hz, 380V 50Hz,  
415V 50Hz, 525V 50Hz, 230/460V 60Hz

### Synchron-Drehzahl (Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 50Hz = 3.000 min-1 (= 50Hz Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 60Hz = 3.600 min-1 (= 60Hz Vibrationsfrequenz)



KEE-6-2BW

# technische Daten und Maße: 3-phasig und 4-polig

## technische Daten

Typ	max.		Leistung P2 / kW	Nennstrom			Dauerbetrieb										
	Flieh- kraft / kN	AM <sup>1</sup> (50Hz) / kgcm		380V 50Hz / A	525V 50Hz / A	230/460V 60Hz / A	Standard-Spannungen und Frequenz										
							230/400V 50Hz, 289/500V 50Hz, 266/460V 50Hz, 380V 50Hz, 415V 50Hz, 525V 50Hz, 230/460V 60Hz										
KEE-1.5-4BW	1,5	12	0,065	0,3	0,23	0,50/0,33											
KEE-3-4BW <sup>2</sup>	3	25	0,13	0,53	0,37	0,80/0,52											
KEE-6-4BW <sup>2</sup>	6	50	0,25	0,78	0,64	1,2/0,78											
KEE-9-4BW <sup>2</sup>	9	76	0,4	1,1	0,81	1,7/0,99											
KEE-12-4BW <sup>2</sup>	12	101	0,6	1,5	1,0	2,3/1,3											
KEE-17-4W <sup>2</sup>	17	143	0,85	2,0	1,5	3,2/2,1											
KEE-24-4W <sup>2</sup>	24	202	1,1	2,5	1,8	3,9/2,2											
KEE-34-4W <sup>2</sup>	34	286	1,5	3,1	2,1	5,0/2,6											
KEE-52-4BW <sup>2</sup>	52	438	2,2	4,6	3,6	7,5/3,8											
KEE-75-4BW <sup>2</sup>	75	634	3,7	7,5	5,3	12,3/6,2											
KEE-84-4CW	84	708	5,5	11,0		18,2/9,4											
KEE-110-4W <sup>2</sup>	110	928	7,5	14,7													

<sup>1</sup> Arbeitsmoment (bei 50Hz) = 2 x statisches Moment

<sup>2</sup> CE-Konformität möglich (optional) s. Seite 9



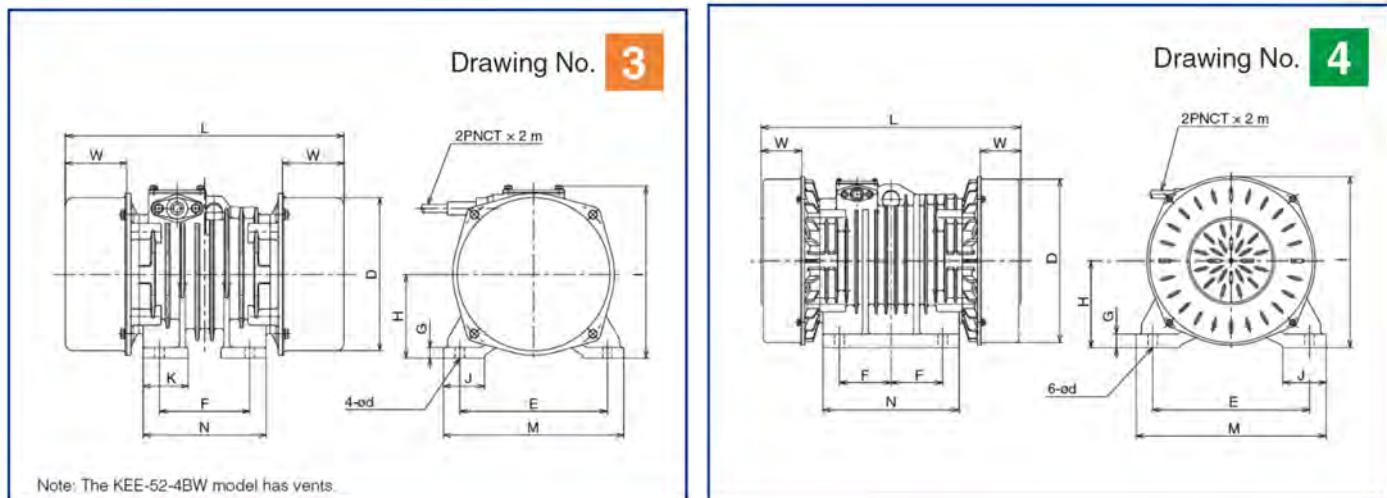
KEE-75-4BW

## Maße

Typ	Maß-skizze	Maße / mm													Gew.	Gebläse- kühlung / Nach- schmierung	min. zul. Kabel- radius / mm
		Nr.	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ød	Schraube	/ kg	
KEE-1.5-4BW <sup>3</sup>	1	110	120	40	10	63	150	33	-	255	145	70	10	M8x4	10	- / -	90
KEE-3-4BW <sup>3</sup>	1	155	150	80	10	84	180	35	40	265	180	110	12	M10x4	17	- / -	90
KEE-6-4BW <sup>3</sup>	1	170	160	100	12	92	195	40	45	315	190	130	14	M12x4	24	- / -	90
KEE-9-4BW <sup>3</sup>	3	190	180	110	13	102	210	50	55	340	220	150	18	M16x4	34	- / -	90
KEE-12-4BW	3	225	220	140	16	120	240	60	65	360	270	190	22	M20x4	46	- / -	100
KEE-17-4W	3	245	240	140	20	130	260	70	75	420	300	200	26	M24x4	62	- / X	100
KEE-24-4W	3	265	260	150	22	142	280	70	80	480	320	210	26	M24x4	84	- / X	100
KEE-34-4W	3	295	310	170	25	158	320	85	95	525	380	240	33	M30x4	122	- / X	145
KEE-52-4BW	3	345	350	220	30	185	365	100	110	585	430	300	39	M36x4	180	X / X	145
KEE-75-4BW	4	395	380	125	33	210	415	105	-	630	460	330	39	M36x6	245	X / X	195
KEE-84-4CW	4	395	380	125	33	210	415	105	-	665	460	330	39	M36x6	270	X / X	195
KEE-110-4W	4	465	440	140	36	240	475	125	-	730	530	370	45	M42x6	395	X / X	215

<sup>3</sup> auch mit Schutzhäuben aus Edelstahl lieferbar (optional)

## Maßskizzen



# technische Daten und Maße: 3-phäsig und 6-polig

## technische Daten

Typ	max.		Leistung P2 / kW	Nennstrom		
	Flieh- kraft / kN	AM <sup>1</sup> (50Hz) / kgcm		380V 50Hz / A	525V 50Hz / A	230/460V 60Hz / A
	/ kN	/ kgcm		/ kW	/ A	/ A
KEE-3-6W <sup>2</sup>	3	57	0,20	0,75	0,61	1,1/0,65
KEE-5-6W <sup>2</sup>	5	95	0,35	1,1	0,84	1,7/1,0
KEE-9-6BW <sup>2</sup>	9	171	0,60	1,9	1,4	2,9/1,7
KEE-13-6BW <sup>2</sup>	13	246	0,85	2,3	1,7	3,9/2,1
KEE-18-6BW <sup>2</sup>	18	342	1,2	3,2	2,3	4,8/2,7
KEE-24-6CW <sup>2</sup>	24	456	1,6	4,1	3,0	6,5/3,8
KEE-34-6W <sup>2</sup>	34	646	2,2	5,3	3,9	8,2/4,6
KEE-45-6BW <sup>2</sup>	45	854	3,0	6,9	5,0	10,8/5,7
KEE-60-6BW <sup>2</sup>	60	1140	3,7	8,1	5,9	13,4/7,4
KEE-80-6CW <sup>2</sup>	80	1520	5,5	11,6	8,2	18,5/9,8
KEE-110-6W	110	2088	7,5	16,1	11,8	
KEE-140-6W <sup>2</sup>	140	2798	9	20	15	
KEE-165-6W <sup>2</sup>	165	3134	11	24	24	
KEE-185-6W <sup>2</sup>	185	3514	13	27		

**Dauerbetrieb**  
**Standard-Spannungen und Frequenz**  
230/400V 50Hz, 289/500V 50Hz, 266/460V 50Hz, 380V 50Hz,  
415V 50Hz, 525V 50Hz, 230/460V 60Hz

## Synchron-Drehzahl (Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 50Hz = 1.000 min-1 (= 16,7Hz Vibrationsfrequenz)  
Netzfrequenz: 60Hz = 1.200 min-1 (= 20Hz Vibrationsfrequenz)



KEE-18-6BW

<sup>1</sup> Arbeitsmoment (bei 50Hz) = 2 x statisches Moment

<sup>2</sup> CE-Konformität möglich (optional) s. Seite 9

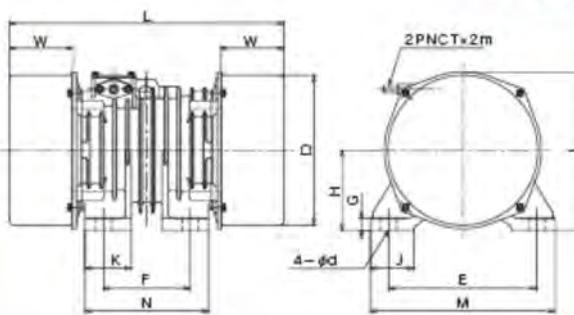
## Maße

Typ	Maß- skizze	Maße / mm													Gew. / kg	Gebläse- kühlung / Nach- schmierung	min. zul. Kabel- radius / mm
		Nr.	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ød	Schraube		
KEE-3-6W <sup>3</sup>	5	170	160	100	12	92	195	40	45	330	190	130	14	M12x4	25	- / -	90
KEE-5-6W <sup>3</sup>	5	190	180	110	13	102	210	50	55	365	220	150	18	M16x4	36	- / -	90
KEE-9-6BW	5	225	220	140	16	120	240	60	65	410	270	190	22	M20x4	54	- / -	100
KEE-13-6BW	5	245	240	140	20	130	260	70	75	445	300	200	26	M24x4	71	- / -	100
KEE-18-6BW	5	265	260	150	22	142	280	70	80	505	320	210	26	M24x4	94	- / -	100
KEE-24-6CW	5	295	310	170	25	158	320	85	95	550	380	240	33	M30x4	127	- / X	145
KEE-34-6W	5	345	350	220	30	185	365	100	110	605	430	300	39	M36x4	175	- / X	145
KEE-45-6BW	5	345	350	220	30	185	365	100	110	685	430	300	39	M36x4	213	- / X	145
KEE-60-6BW	6	395	380	125	33	210	415	105	-	700	460	330	39	M36x6	270	- / X	195
KEE-80-6CWS	6	395	380	125	33	210	415	105	-	800	460	330	39	M36x6	335	X / X	195
KEE-110-6WS	7	465	440	140	36	240	475	125	-	820	530	370	45	M42x6	460	X / X	215
KEE-140-6WS	8	515	480	140	38	265	525	125	-	940	570	510	45	M42x8	630	X / X	270
KEE-165-6WS	8	515	480	140	38	265	525	125	-	980	570	510	45	M42x8	690	X / X	270
KEE-185-6WS	8	560	520	140	38	290	570	125	-	970	610	510	45	M42x8	810	X / X	270

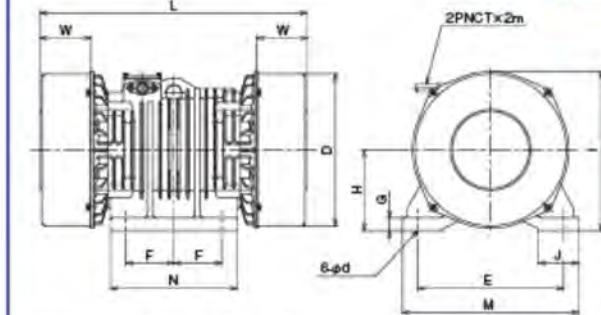
<sup>3</sup> auch mit Schutzhäuben aus Edelstahl lieferbar (optional)

## Maßskizzen

Drawing No. 5



Drawing No. 6



# technische Daten und Maße: 3-phasig und 8-polig

## technische Daten

Typ	max.		Leistung P2	Nennstrom			
	Flieh- kraft	AM <sup>1</sup> (50Hz)		380V 50Hz	525V 50Hz	230/460V 60Hz	
	/ kN	/ kgcm		/ kW	/ A	/ A	
KEE-5-8W <sup>2</sup>	5	169	0,4	1,0		2,4/1,5	
KEE-10-8BW <sup>2</sup>	10	338	0,75	3,0		4,5/2,9	
KEE-20-8BW <sup>2</sup>	20	679	1,5	4,8		7,5/4,4	
KEE-32-8W <sup>2</sup>	32	1080	2,2	6,0	4,7	9,5/5,5	
KEE-54-8BW <sup>2</sup>	54	1824	3,7	9,1	6,8	14,6/9,6	
KEE-85-8W	85	2870	6	17,3	13		
KEE-110-8BW <sup>2</sup>	110	3714	7,5	19,8	15,2		
KEE-135-8BW <sup>2</sup>	135	4558	9	21,0	15,9		
KEE-170-8BW <sup>2</sup>	170	5740	11	29,0	21		

<sup>1</sup> Arbeitsmoment (bei 50Hz) = 2 x statisches Moment

<sup>2</sup> CE-Konformität möglich (optional) s. Seite 9

## Dauerbetrieb

### Standard-Spannungen und Frequenz

230/400V 50Hz, 289/500V 50Hz, 266/460V 50Hz, 380V 50Hz,  
415V 50Hz, 525V 50Hz, 230/460V 60Hz

### Synchron-Drehzahl (Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 50Hz = 750 min-1 (= 12,5Hz Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 60Hz = 900 min-1 (= 15Hz Vibrationsfrequenz)

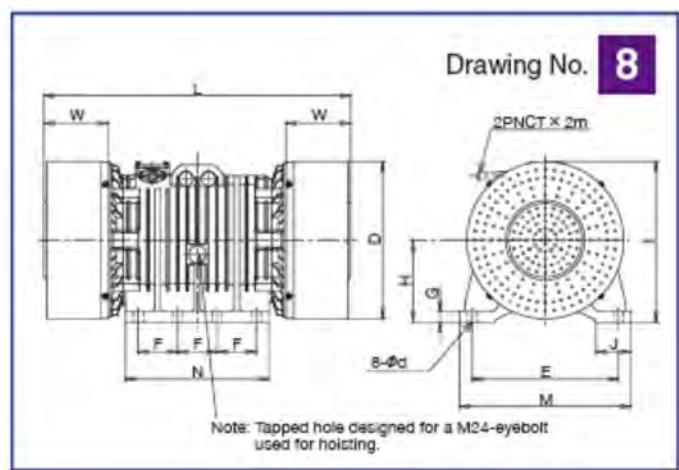
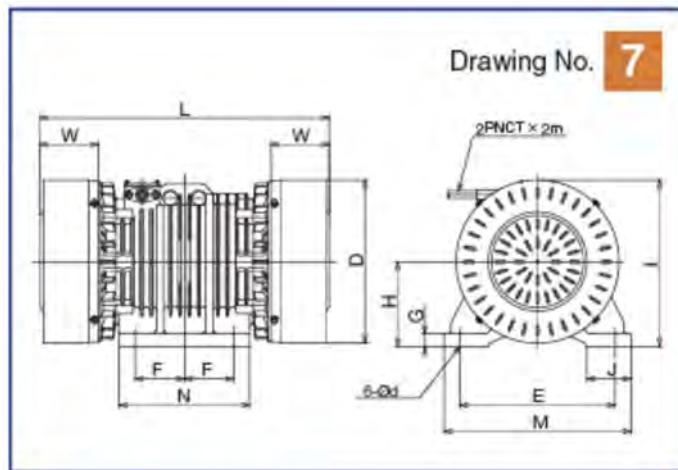


KEE-170-8BW

## Maße

Typ	Maß-skizze	Maße / mm														Gew.	Gebläse- kühlung / Nach- schmierung	min. zul. Kabel- radius
		Nr.	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ød	Schraube	/ kg		
KEE-5-8W	5	225	220	140	16	120	240	60	65	410	270	190	22	M20x4	52	- / -	100	
KEE-10-8BW	5	265	260	150	22	142	280	70	80	505	320	210	26	M24x4	88	- / -	100	
KEE-20-8BW	5	295	310	170	25	158	320	85	95	610	380	240	33	M30x4	149	- / -	145	
KEE-32-8W	5	345	350	220	30	185	365	100	110	710	430	300	39	M36x4	230	- / X	145	
KEE-54-8BW	6	395	380	125	33	210	415	105	-	785	460	330	39	M36x6	327	- / X	195	
KEE-85-8W	7	465	440	140	36	240	475	125	-	900	530	370	45	M42x6	520	X / X	215	
KEE-110-8BW	8	515	480	140	38	265	525	125	-	1030	570	510	45	M42x8	685	X / X	270	
KEE-135-8BW	8	515	480	140	38	265	575	125	-	1080	570	510	45	M42x8	765	X / X	270	
KEE-170-8BW	8	560	520	140	38	290	570	125	-	1090	610	510	45	M42x8	895	X / X	270	

## Maßskizzen



# technische Daten und Maße: 1-phasig und 2-polig

## technische Daten

Typ	max.		Leistung P2	Nennstrom		
	Flieh- kraft	AM*		230V 50Hz	100V 50/60Hz	110V 60Hz
	/ kN	/ kgcm		/ W	/ A	/ A
SEE-0.1-2**	0,1	0,34	15	0,19	0,49/0,40	0,39
SEE-0.5-2CW	0,5	1,14	30	0,28	0,64/0,54	0,53
SEE-1-2BW	1	2,10	65	0,54	1,2/1,2	1,2
SEE-2-2BW	2	4,26	120	0,94	2,2/1,9	1,9
SEE-3.5-2BW	3,5	7,00	220	1,42	3,3/3,1	2,9

\* Arbeitsmoment (bei 50Hz) = 2 x statisches Moment

\*\* Typ SEE-0.1-2 hat eine fest eingestellte maximale Fliehkraft von 0,1kN bei 50Hz und 0,15kN bei 60Hz Netzfrequenz und ist nicht für Außenanwendungen geeignet (Schutzklasse IP42)!

Die Typen SEE-0.1-2, SEE-0.5-2CW und SEE-1-2BW sind nur für Umgebungstemperaturen zwischen -15°C und +35°C geeignet!

Dauerbetrieb  
Standard-Spannungen und Frequenz  
230/240V 50Hz, 100V 50/60Hz, 110V 60Hz

Synchron-Drehzahl  
(Vibrationsfrequenz)

Netzfrequenz: 50Hz = 3.000 min-1 (= 50Hz Vibrationsfrequenz)  
Netzfrequenz: 60Hz = 3.600 min-1 (= 60Hz Vibrationsfrequenz)

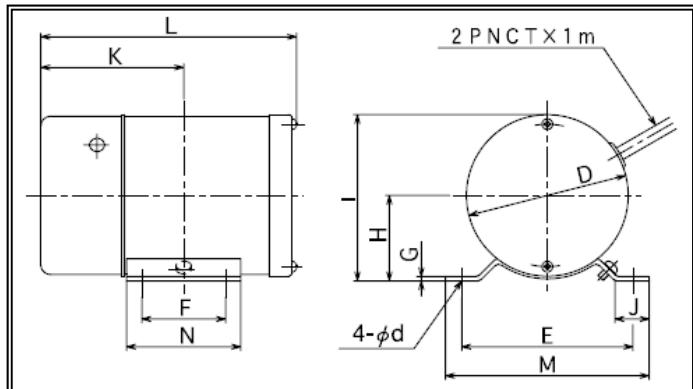


## Maße

Typ	Maß-skizze	Maße / mm													Gew.	Gebläse- kühlung / Nach- schmierung	min. zul. Kabel- radius / mm
		Nr.	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ød	Schraube		
SEE-0.1-2	1	85	90	44	2,3	45	90	18	75	135	107	60	8,5	6	2,5	- / -	90
SEE-0.5-2CW	2	110	120	40	10	63	170	33	-	205	145	70	10	8	7	- / -	90
SEE-1-2BW	2	105	130	80	10	62	180	37	40	210	160	110	12	10	9,5	- / -	90
SEE-2-2BW	2	110	150	90	12	71	175	40	45	230	180	120	14	12	13	- / -	90
SEE-3.5-2BW	2	125	190	110	13	84	195	50	55	300	230	150	18	16	21	- / -	90

## Maßskizzen

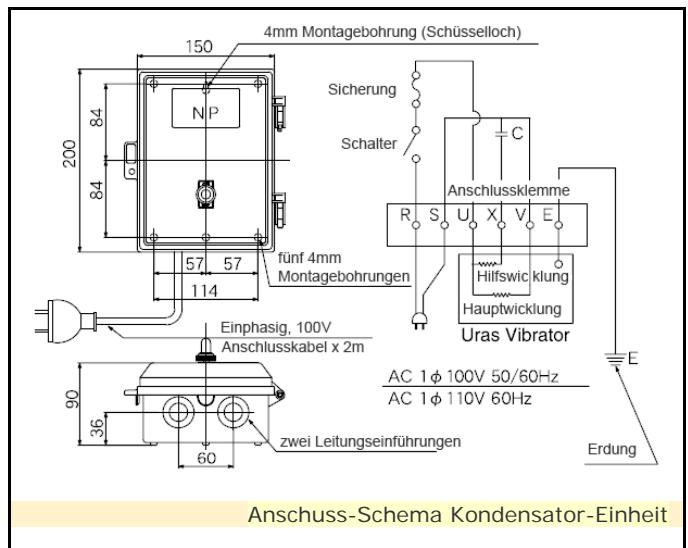
### Nr. 1



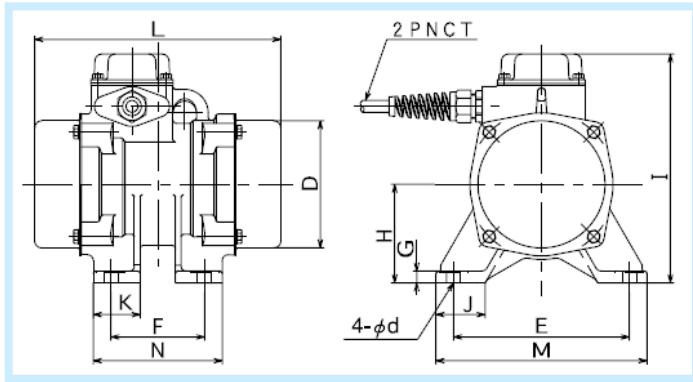
### Kondensator-Einheit

Die Typen SEE-0.1-2, SEE-0.5-2C und SEE-1-2B haben einen im Klemmkasten integrierten Kondensator.

Die Typen SEE-2-2B und SEE-3.5-2B benötigen eine Kondensator-Einheit (optional) für den Betrieb, wie unten beschrieben:



### Nr. 2



## CE und CSA Konformität (optional)

Verfügbar	CSA standards	Verfügbar	CE-Kennzeichnung										
			für Spannung	Up to 575V	für Spannung	200V	220V	230V	240V	380V	400V	415V	240/415V
für Typ	60Hz	für Typ	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50Hz						
<b>2-polige Vibrationsmotoren</b>													
KEE-0.5-2CW	X	KEE-0.5-2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-1-2CW	X	KEE-1-2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-2-2CW	X	KEE-2-2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-3.5-2BW	X	KEE-3.5-2B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-6-2BW	X	KEE-6-2B	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	
KEE-10-2BW	X	KEE-10-2B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-16-2W	X	KEE-16-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-23-2W	X	KEE-23-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-30-2W	X	KEE-30-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-40-2W	X	KEE-40-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>4-polige Vibrationsmotoren</b>													
KEE-1.5-4BW	X	KEE-1.5-4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-3-4BW	X	KEE-3-4B	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	
KEE-6-4BW	X	KEE-6-4B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-9-4BW	X	KEE-9-4B	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	
KEE-12-4BW	X	KEE-12-4B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-17-4W	X	KEE-17-4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-24-4W	X	KEE-24-4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-34-4W	X	KEE-34-4	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	
KEE-52-4BW	X	KEE-52-4B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	
KEE-75-4BW	X	KEE-75-4B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-84-4CW	X	KEE-84-4C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-110-4W	X	KEE-110-4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>6-polige Vibrationsmotoren</b>													
KEE-3-6W	X	KEE-3-6	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	
KEE-5-6W	X	KEE-5-6	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	
KEE-9-6BW	X	KEE-9-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-13-6BW	X	KEE-13-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	
KEE-18-6BW	X	KEE-18-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-24-6CW	X	KEE-24-6B *	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-34-6BW	X	KEE-34-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	
KEE-45-6BW	X	KEE-45-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-60-6CW	X	KEE-60-6C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-80-6BW	X	KEE-80-6B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-110-6CW	X	KEE-110-6C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-140-6W	X	KEE-140-6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-165-6W	X	KEE-165-6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-185-6W	X	KEE-185-6	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	
<b>8-polige Vibrationsmotoren</b>													
KEE-5-8W	X	KEE-5-8	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	
KEE-10-8BW	X	KEE-10-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-20-8BW	X	KEE-20-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-32-8W	X	KEE-32-8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-54-8BW	X	KEE-54-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-85-8W	X	KEE-85-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KEE-110-8BW	X	KEE-110-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-135-8BW	X	KEE-135-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KEE-170-8BW	X	KEE-170-8B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

\* KEE-24-6B hat keine Nachschmierung

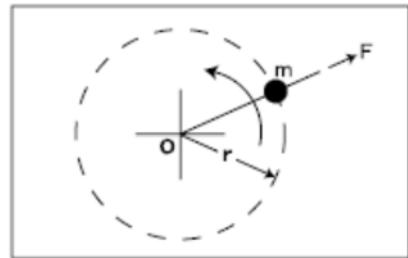
# Vibrationskraft

## Definition

URAS Vibrationsmotoren sind elektromotorisch angetriebene Geräte, die mit an beiden Wellenenden angebrachten Unwuchtgewichten eine Fliehkraft erzeugen. Diese wird über den Motorfuß als Vibrationskraft auf entsprechende Maschinen oder Bauteile übertragen. Die Vibrationskraft bzw. Fliehkraft ( $F$ ) wird in folgender Formel beschrieben:

$$F = m r \omega^2$$

- $F$  = Fliehkraft (N)  
 $m$  = Unwucht-Masse (kg)  
 $r$  = Abstand von der Wellenmitte zum Massenschwerpunkt (m)  
 $\omega$  = Winkelgeschwindigkeit  
=  $2 \pi f$  (rad/s)  
 $f$  = Drehzahl (sec<sup>-1</sup>)



## Fliehkraft- (Unwucht-) Einstellung

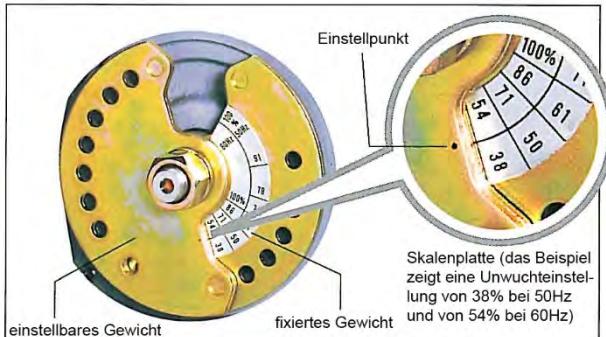
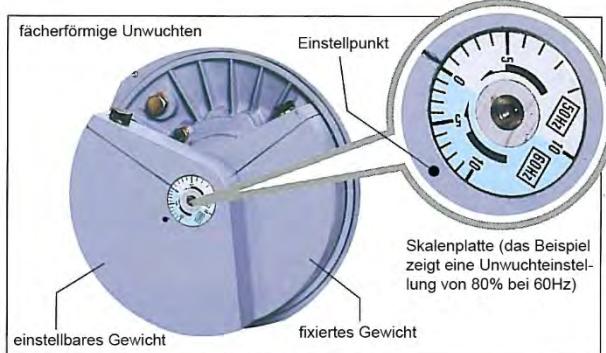
### 1. fächerförmige Unwuchten

Die Fliehkraft-Einstellung kann durch verdrehen der Unwucht-Gewichte auf beiden Seiten der Motorwelle vorgenommen werden. Der Winkel zwischen dem festen und verdrehbaren Gewicht wird hierbei verändert. Die Fliehkraft bei Standard-Modellen ist werkseitig auf 40% der maximalen Fliehkraft bei 60Hz eingestellt. Durch lösen der Klemmschraube und verdrehen des verstellbaren Gewichts kann die gewünschte Fliehkraft mit den Einstellpunkt und der Skalenplatte entsprechend für 50 oder 60Hz gefunden werden. Die Position des fixierten Gewichts darf nicht verändert werden. Die Unwuchteinstellung muss auf beiden Seiten gleich sein.

### 2. Unwuchtbleche (S/KEE-0.5-2/1-2/2-2CW)

Durch Lösen der beiden Sicherungsmuttern an beiden Seiten der Welle können die verstellbaren Gewichte zu den Wellenenden gezogen werden bis sie frei beweglich sind. Durch Verdrehen des verstellbaren Gewichts auf eine der vorgegebenen Prozentangaben der Skalenplatte kann die gewünschte Fliehkraft eingestellt werden. Hierbei muss der Nocken des verstellbaren Gewichts in eine der Bohrungen des festen Gewichts einrasten. Die Unwuchteinstellung muss auf beiden Seiten gleich sein. Die Fliehkraft ist werkseitig auf 38% der maximalen Fliehkraft bei 50Hz und 54% der maximalen Fliehkraft bei 60Hz eingestellt.

### Gewichte und Skalenplatten



# Vibrationsintensität

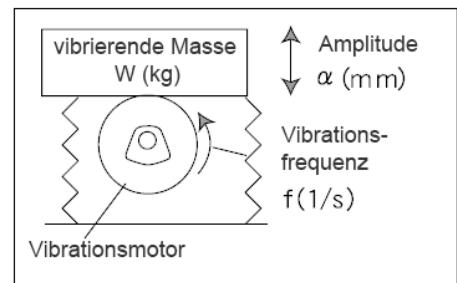
## Beschleunigung

Wenn eine Vibrations-Einheit weich gefedert gelagert ist, kann die Beschleunigung wie folgt ausgedrückt werden:

$$G = \alpha (2 \pi f)^2 / g = \alpha \omega^2 / g \dots (1)$$

$$G = F / (W g) \dots (2)$$

Amplitude:  $\alpha$  (mm)  
 Vibrationsfrequenz:  $f$  (Hz)  
 bzw. ( $\text{sec}^{-1}$ )  
 Fliehkraft:  $F$  (N)  
 vibrierende Masse:  $W$  (kg)  
 Erdbeschleunigung:  $g$  ( $\frac{\text{mm}}{\text{s}^2}$ )



Polzahl	Netzfrequenz	Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ ) *	Vibrationsfrequenz $f$ (Hz) *	Kalkulation der Beschleunigung G
2	50	2900	48,3	$\alpha$ (mm) x 9,4
2	60	3500	58,3	$\alpha$ (mm) x 13,7
4	50	1460	24,3	$\alpha$ (mm) x 2,4
4	60	1750	29,2	$\alpha$ (mm) x 3,4
6	50	970	16,2	$\alpha$ (mm) x 1,1
6	60	1160	19,3	$\alpha$ (mm) x 1,5
8	50	730	12,2	$\alpha$ (mm) x 0,60
8	60	870	14,5	$\alpha$ (mm) x 0,85

\* Die kalkulierte Drehzahl beinhaltet ~ 3% Schlupf.

Die Amplitude  $\alpha$  im Verhältnis zur Beschleunigung G kann mit nebenstehender Tabelle berechnet werden.

Hinweis:

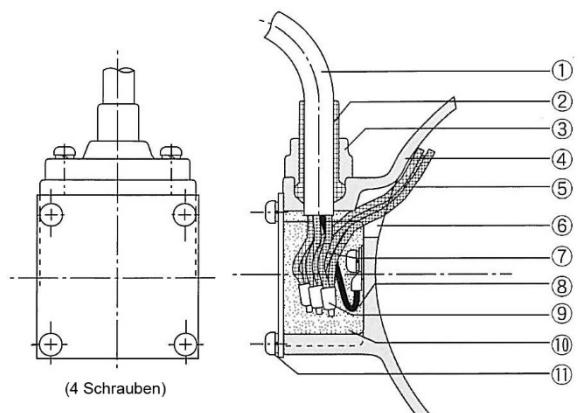
Die Beschleunigung G ist definiert als Vibrationsbeschleunigung / Erdbeschleunigung.

5 G bezeichnet somit eine fünffache Erdbeschleunigung.

## Klemmkasten und Anschlusskabel

Klemmkästen der URAS Vibrationsmotoren sind mit einer speziellen URAS Vergussmasse gefüllt. Diese nichthärrende, stark haftende Vergussmasse wurde entwickelt um hohe Frequenzen, Feuchtigkeit und Staub abzuhalten. Das Anschlusskabel ist ein Butylkautschuk isoliertes und Chloroprenkautschuk ummanteltes Kabel mit Anti-Vibrations-Eigenschaften für eine lange Lebensdauer.

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Anschlusskabel 2PNCT	6	Epoxidkleber
2	Gummitülle	7	Motoranschlusskabel (Adern)
3	Kabeleinführung	8	Erdung
2+3	spiralförmige Kabeleinführung	9	lötfreie Verbinder
4	(Klemmkasten-)Gehäuse	10	URAS Vergussmasse
5	Statoranschlusskabel	11	Klemmkastendeckel



Die rote, weiße, schwarze und grüne Ader des Kabels werden jeweils an die Phasen U, V, W und an der Erdung (E) angeschlossen. Ist U, V und W jeweils an R, S und T angeschlossen, ist die Anschlussdrehrichtung rückwärts. Die Drehrichtung wird umgedreht wenn man Phase U auf S und V auf R legt.

# Bunker- / Siloeinsatz

## Vermeidung von Brückebildung in Bunkern

Durch die Montage von URAS-Vibrationsmotoren und die Wirkung der rotativen Vibration an Bunkerwänden kann eine Brückebildung des Schüttgutes vermieden werden. Einflussfaktoren für eine erfolgreiche Anwendung sind der Vibrationsmotortyp, Anzahl der Vibrationsmotoren, Montageposition, Betriebsweise und die Charakteristik des Schüttgutes.

## Standard-Daten und -Maße der URAS-Vibrationsmotoren für konische und zylindrische Bunker ohne Rippenverstärkungen

Wählen Sie einen URAS-Vibrationsmotor entsprechend der Bunkerwanddicke ( $t$ ) aus der folgenden Tabelle. Die Dicke wurde gewählt, um den Schweißumfang zu minimieren. Die Gesamtamplitude bewegt sich in der Regel zwischen 0,3 bis 0,5mm im Zentrum des montierten Vibrationsmotors. Verwenden Sie zur Auswahl die folgende Tabelle und gleichen Sie die Bunkerwandstärke ( $t$ ) ab, damit die Amplitude diesem Bereich entspricht.

Typ	Winkel-Maße	Bunkerwandstärke ( $t$ )	E	F	G	A	B	C	L (m)	a	d1	d2	X	Y	Schraube für d1	Schraube für d2
KEE-0,5-2CW	30x30x3	1,6~2,3	120	40	90	120	150	60	0,5~0,7	6	10	10	75	50	8x30	8x30
KEE-1-2CW	30x30x5	2,3~3,2	120	40	90	120	150	60	0,6~0,8	6	10	10	75	50	8x30	8x30
KEE-2-2CW	40x40x5	3,2~4,5	120	40	100	140	150	60	0,7~1,0	9	10	10	75	50	8x35	8x35
KEE-3,5-2BW	50x50x6	4,5~6	150	90	170	220	190	120	0,8~1,2	12	14	14	75	50	10x40	10x40
KEE-6-2BW	65x65x6	6~9	190	110	210	275	240	145	0,9~1,3	12	18	18	75	50	16x55	16x55
KEE-10-2BW	75x75x9	9~12	220	120	240	315	280	165	1,1~1,5	16	22	22	100	80	20x60	20x60
KEE-16-2W	90x90x10	12	240	140	280	370	310	190	1,2~1,6	16	26	26	100	80	24x80	24x70
KEE-23-2W	100x100x13	16	260	150	300	400	330	200	1,4~1,8	19	26	26	100	80	24x80	24x70
KEE-30-2W	130x130x15	16~19	310	170	370	500	390	240	1,4~1,8	22	33	33	150	100	30x100	30x90
KEE-40-2W	150x150x15	19~22	350	220	450	600	440	300	1,5~2,0	25	39	39	150	100	36x120	36x100

alle Maße in mm, außer L in m

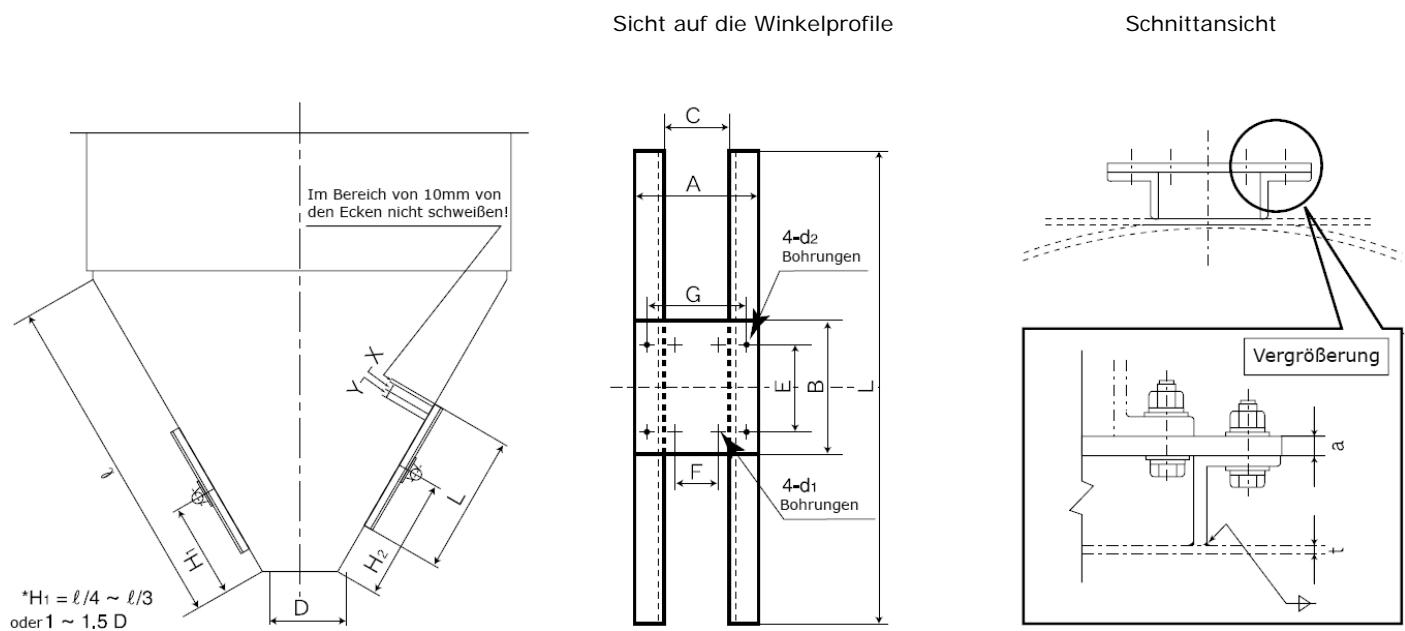
Hinweis 1: Sollen zwei Vibrationsmotoren oder mehr an einem Bunker angebracht werden, sollte eine Höhendifferenz von min. 100mm eingehalten werden ( $|H_1-H_2| > 100\text{mm}$ ).

Hinweis 2: Verschrauben Sie die Motoraufnahmplatte an den Winkelprofilen bevor Sie die Winkelprofile an der Bunkerwand anschweißen.

Hinweis 3: Verwenden Sie Schrauben mit Federringen, Unterlegscheiben und Muttern für die Befestigung des Vibrationsmotors.

Hinweis 4: Verwenden Sie 8T (SCM) Befestigungsschrauben für den Typ KEE-2-2C.

## Beispieldiagramm für die Montage von Vibrationsmotoren an Bunkerwände.



## Vorsichtsmaßnahmen

Dieser Abschnitt behandelt nur einige wichtige Vorsichtsmaßnahmen. Weitere Details finden Sie in der Bedienungsanleitung.

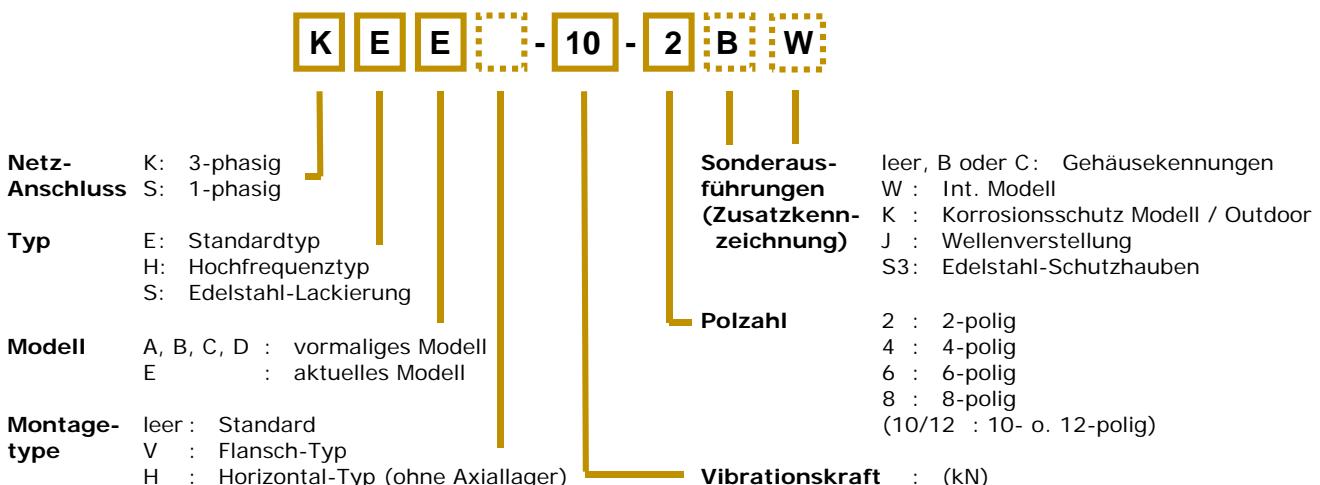
1. Die Oberfläche, auf die der Vibrationsmotor montiert wird, muss eben und maschinell plan bearbeitet sein. Ansonsten können sich die Befestigungsflächen verspannen, Schrauben lösen oder Motorfüße abbrechen. Befestigen Sie den Motor mit Unterlegscheibe und Federring sorgfältig, um die Schrauben gegen Lösen zu sichern. Schon eine lockere Schraube kann zu einem Unfall führen.
2. Achten Sie auf sorgfältigen Kabelanschluss. (s. hierzu auch die o. a. Informationen).
3. Versichern Sie sich bei Einstellung der Unwuchtkraft, dass die eingestellte Unwucht auf beiden Wellenenden gleich ist. Die Einstellskalen auf beiden Seiten bestehen aus einem aufeinander abgestimmten Satz. Beachten Sie daher bei der Fliehkraftverstellung auf gleiche Skalenwerte der jeweils zutreffenden 50Hz oder 60Hz - Skala.
4. Hinweise für den Frequenzumrichter-Betrieb:
  - a) Die Leistung des Frequenzumrichters sollte größer gewählt werden wie bei herkömmlichen Elektromotoren, um URAS-Vibrationsmotoren starten zu können.
5. Wird ein Vibrationsmotor abgeschaltet, durchläuft er ggfs. auch Resonanzbereiche, die zu Schäden führen, da extreme Vibrationen auftreten können. In diesen Fällen wird empfohlen, den Vibrationsmotor mit einer Motorbremse zu betreiben. Dies gilt insbesondere bei Vibrationsmotoren mit großen Fliehkräften.
6. Alle Befestigungsschrauben sollten nach Installation bzw. Probelauf nachgezogen werden, da die Schraubenspannung nach kurzem Lauf u. a. durch Einarbeiten in die Oberfläche nachlässt. Anschließend im Betrieb die Befestigungsschrauben einmal pro Woche nachziehen.

## Umgebungsbedingungen

Vermeiden Sie nachfolgende Bedingungen für die einzelnen Anwendungen:

- Umgebungstemperaturen über 40°C oder unter -15°C
- Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit, Regen, Staub oder Verschmutzungen (Informieren Sie uns über Art und Menge der Belastungen)
- Umgebungen mit aggressiven bzw. korrosiven Gasen und Flüssigkeiten
- Lärmschutzbereiche
- Motoraufnahmen mit mehr als 40°C (z.B. aufgeheizt durch heiße Schüttgüter)

## Modell-Nummern-Schlüssel



## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die entsprechenden Bedienungsanleitungen der URAS Vibrationsmotoren sorgfältig, bevor Sie die Vibrationsmotoren verwenden und lagern Sie diese anschließend an einem leicht zugänglichen Ort. Ist keine Bedienungsanleitung verfügbar, fordern Sie bei uns eine neue Ausfertigung an.
- Wählen Sie immer einen Vibrationsmotor der zu Ihrer Anwendung bzw. Ihrem Einsatzfall passt.
- Wir übernehmen keine Haftung für Schäden die aus einem unsachgemäßen Umgang oder durch ungenehmigte Veränderungen der Vibrationsmotoren entstehen.

## Anfrage

Kontaktieren Sie uns für Bestellungen oder Anfragen. Gerne nehmen wir Ihre Informationen zu Ihren Anlagen und Betriebsbedingungen entgegen und beraten Sie bei der Auswahl des/der geeigneten Vibrationsmotoren. Bei der Auswahl für eine Anbringung an Bunkern/Silos bitten wir z. B. um Angabe folgender Informationen:

- Bunker-Form, -Größe und -Kapazität (in Tonnen bzw. m<sup>3</sup>)
- Dicke der Bunkerwand
- Betriebs- und Intervallzeiten
- Spannungsversorgung
- Eigenschaften des Schüttgutes (Name, Partikelgröße, Schütttdichte, Restfeuchte, ggfs. Schüttverhalten)

## Kontaktdaten



Redcarstr. 18  
53842 Troisdorf  
Germany

+49 (0)2241 - 1696 - 0  
 +49 (0)2241 - 1696 - 16

[info@aldak.de](mailto:info@aldak.de)  
[www.aldak.de](http://www.aldak.de)

Büro Ost:  
Herr Paul Schmidt, Dipl.-Ing.  
Gebietsverkaufsleiter

Gartenstr. 2a  
99326 Stadttilm  
Germany

+49 (0)3629 - 641847  
 +49 (0)3629 - 641848  
 +49 (0)172 - 5192839

[schmidt@aldak.de](mailto:schmidt@aldak.de)