

Vibrationsmotoren

Electric Vibrators

Typ HVE 2/ VFLE 2

II2G Ex eb IIC T3 Gb

II2D Ex tb IIIC IP65 T120°C Db



Montage- und Betriebsanleitung (Original)

Operating Instructions (Translation of Original)



Würges Vibrationsmotoren GmbH

Boschstr. 9

D-86356 Neusäß

Telefon +49 821 999824-00

E-Mail info@wuerges.de

Web www.wuerges.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise	Seite 5
1.1. Zielgruppe	Seite 5
2. Verwendete Zeichen	Seite 6
3. Sicherheit	Seite 7
3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 7
3.2. Qualifikation Fachpersonal	Seite 7
3.3. persönliche Schutzausrüstung	Seite 7
3.4. Allgemeine Sicherheitshinweise	Seite 8
4. Technische Daten	Seite 9
4.1. Typenbezeichnung	Seite 9
4.2. Typenschild	Seite 9
4.3. Aufbau und Wirkungsweise	Seite 10
4.4. technische Eigenschaften	Seite 10
5. Transport und Lagerung	Seite 12
6. Montage und Inbetriebnahme	Seite 13
6.1. Montage/Installation	Seite 13
6.2. Elektrischer Anschluss	Seite 14
6.3. Drehzahlregelung	Seite 15
6.4. Temperaturüberwachung	Seite 15
7. Fliehkrafteinstellung	Seite 16
7.1. Steckunwucht Scheiben	Seite 16
7.2. Raster Unwucht Scheiben	Seite 18
8. Wartung/Instandhaltung	Seite 20
8.1. regelmäßige Wartung	Seite 20
8.2. Lagerdaten und Nachschmierung	Seite 21
9. Ersatzteile	Seite 21
10. Entsorgung / Recycling	Seite 25
11. Garantie	Seite 25
12. Fehlersuche	Seite 26
14. Stromlaufplan	Seite 27
15. Technische Daten	Seite 29
EU Konformitätserklärung	Seite 52
Baumusterprüfbescheinigung	Seite 56

Content

1. General Information	Page 30
1.1. Target Group	Page 30
2. Symbols used	Page 31
3. Safety	Page 32
3.1. Intended Use	Page 32
3.2. Qualification of Staff	Page 32
3.3. Personal Protective Equipment	Page 32
3.4. General Safety Information	Page 33
4. Technical Data	Page 34
4.1. Type Designation	Page 34
4.2. Nameplate	Page 34
4.3. Design and Function	Page 35
4.4. Further Technical Features	Page 35
5. Transport and Storage	Page 37
6. Installation and Startup	Page 38
6.1. Assembly / Installation	Page 38
6.2. Electrical Connection	Page 39
6.3. Speed Control	Page 40
6.4. Permissible Operating Temperature	Page 40
7. Force Adjustment	Page 41
7.1. Adjustment with Plug-on Unbalance Discs	Page 41
7.2. Adjustment with Casted Snap-in Unbalance Discs	Page 43
8. Service & Maintenance	Page 45
8.1. Regular Maintenance	Page 45
8.2. Bearing Data and Relubrication	Page 46
9. Spare Parts	Page 47
10. Disposal and Recycling	Page 49
11. Warranty	Page 49
12. Troubleshooting	Page 50
14. Circuit Diagram for 2 Counter Rotating Motors	Page 51
15. Technical Data	Page 29
EU Declaration of Conformity	Page 53
Type Examination Certificate	Page 57

1. Allgemeine Hinweise

Würges Vibrationsmotoren sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch betriebssicher.



Vor Gebrauch der Vibrationsmotoren ist die Betriebsanleitung vollständig und sorgfältig zu lesen.

1.1. Zielgruppe

Alle Anwender von Vibrationsmotoren



Die Betriebsanleitung muss von jeder Person, welche mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von Vibrationsmotoren beauftragt ist gelesen und verstanden werden.

Die Betriebsanleitung ist stets am Einsatzort des Vibrationsmotors aufzubewahren.

2. Verwendete Zeichen



ACHTUNG

Wichtiger Hinweis auf besonders zu beachtende Vorgänge.



**EXPLOSIONS-
GEFAHR**

Verweist auf die Möglichkeit tödlicher, schwerer oder irreversibler Verletzungen durch Gebrauch des Produkts in explosionsfähiger Atmosphäre.



GEFAHR

Verweist auf die Möglichkeit tödlicher, schwerer oder irreversibler Verletzungen durch spannungsführende Teile.



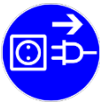
WARNUNG

Verweist auf die Möglichkeit tödlicher, schwerer oder irreversibler Verletzungen durch allgemeine Gefahren.



**HEISSE
OBERFLÄCHE**

Verweist auf die Möglichkeit schwerer oder irreversibler Verletzungen durch Berührung heißer Oberflächen



**GERÄT
VOM NETZ
TRENNEN**

Verweist darauf, dass bei allen Arbeiten am Gerät, das Gerät vom Stromnetz zu trennen, zu erden und gegen Wiedereinschalten zu sichern ist.



**UMWELT-
GERECHTE
ENTSORGUNG**

Verweist auf die Verpflichtung der umweltgerechten Entsorgung.

3. Sicherheit

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Vibrationsmotoren sind keine selbstständig funktionsfähigen Maschinen. Sie dienen als Antrieb von Schwingmaschinen, wie Schwingförderrinnen, Förderrohren, Siebmaschinen, Sortiermaschinen und als Austragshilfen an Silos und Bunkern.

Diese Maschinen nutzen Vibrationen zum Sieben, Fördern, Lösen, Verdichten und Sortieren.

Jede andere Anwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Vibrationsmotoren erzeugen bauartbedingt zerstörerische Kräfte.

Die Schwingmaschine muss für die von den Vibrationsmotoren erzeugten Kräfte ausgelegt sein.

Die Verantwortung beim Betrieb von Vibrationsmotoren liegt beim Betreiber.

3.2. Qualifikation des Fachpersonals

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft oder elektr. unterwiesenen Person gemäß EN-60204-1 ausgeführt werden.

3.3. persönliche Schutzausrüstung

Bei allen Arbeiten an Vibrationsmotoren sind grundsätzlich zu tragen:



- **Arbeitsschutzkleidung**
- **Sicherheitshandschuhe**
- **Sicherheitsschuhe**
- **Schutzbrille**

3.4. Allgemeine Sicherheitshinweise



Vibrationsmotoren erzeugen Schwingungen. Der Betreiber von Vibrationsanlagen muss Arbeitnehmer gegen tatsächliche oder mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch Einwirkung von Schwingungen schützen.



Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Sach- und Personenschäden ab, wenn technische Änderungen an dem Produkt vorgenommen oder die Hinweise und Vorschriften dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden.



Spannungsführende Teile können schwerwiegende oder tödliche Verletzungen verursachen.

Bei allen Arbeiten an den Vibrationsmotoren sind diese sicher vom elektrischen Netz zu trennen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:



1. Vibrationsmotor abschalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit prüfen
4. Vibrationsmotor abkühlen lassen
5. Vibrationsmotor erden



Die Vibrationsmotoren dürfen, während dem Betrieb oder kurz nach dem Abschalten nicht berührt werden. Die Oberflächentemperatur des Vibrationsmotors kann im Betrieb so hohe Werte erreichen, dass Verbrennungsgefahr besteht.



Schrauben/Muttern immer mit Drehmomentschlüssel anziehen! Erforderliche Anzugsmomente zur Befestigung siehe [Seite 13](#), die Anzugsmomente der Unwuchtfixierung ([Seite 17](#)) sind zu beachten



Staubablagerungen sind regelmäßig zu entfernen.

Die Oberflächen der Geräte dürfen ausschließlich mit einem **feuchten Tuch** gereinigt werden.

Der Motor darf nur mit verbundenem externen PE-Anschluss betrieben werden, siehe [Seite 14](#).



Vibrationsmotoren der Baureihen HVE 2/2 & VFLE 2/2 (**2-polig**) dürfen in der **Zone 1/2 (Gas)** und **Zone 21 (Staub)** verwendet werden.

Vibrationsmotoren der Baureihen HVE 2/4 & VFLE 2/4 (**4-polig**) dürfen nur in der **Zone 21 (Staub)** verwendet werden.

4. Technische Daten

4.1. Typenbezeichnung

HVE: Fußbefestigung

VFLE: Flanschbefestigung

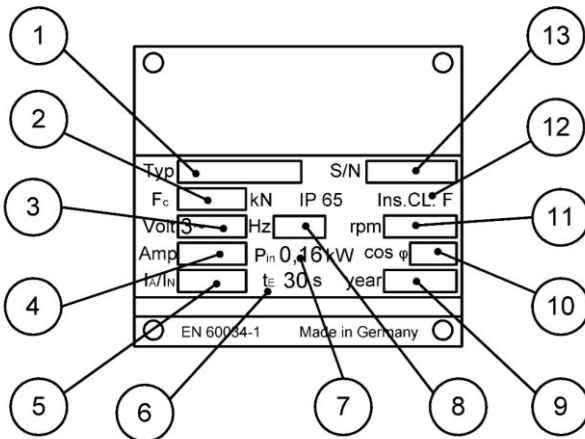
HVE 2 / 2 - 6:

E: explosionsgeschützt
 2: Baugröße
 2: 2-polig
 6: Arbeitsmoment 6 cmkg

HVE 2 / 4 - 4:

E: explosionsgeschützt
 2: Baugröße
 4: 4-polig
 4: Arbeitsmoment 4 cmkg

4.2. Typenschild



- 1 Typenbezeichnung
- 2 Fliehkraft
- 3 Netzspannung
- 4 Nennstrom
- 5 Anlauf-/Nennstrom
- 6 Erwärmungszeit t_e (nur bei 2-poligen Geräten)
- 7 Aufnahmeleistung P₁/Pin
- 8 Netzfrequenz
- 9 Baujahr
- 10 Leistungsfaktor cos φ
- 11 Nendrehzahl
- 12 Wärmeschutzklasse
- 13 Seriennummer

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt des Motors.

4.3. Aufbau und Wirkungsweise

Der elektrische Antrieb der Baureihen ist ein Asynchronmotor. Auf den beiden Wellenenden des Motors befinden sich exzentrische Unwuchtscheiben.

Darunter versteht man einen rotierenden Körper, dessen Masse nicht rotationssymmetrisch verteilt ist und der dadurch Vibration erzeugt. Diese Vibration kann durch Verstellung der Gewichte dosiert werden. Aufbaudetails finden Sie ab [Seite 22](#).

4.4. Weitere technische Eigenschaften

Normalspannung 3~400V 50Hz,

Sonderspannungen von 3~200V 50Hz – 3~575V 60Hz,

2-polige (für Zone 1/2 & Zone 21) und 4-polige Ausführungen (nur für Zone 21)

Geringer Stromverbrauch bei hohem Anzugsmoment

Die Wicklungen sind unter Vakuum komplett mit dem Gehäuse vergossen.

Alle Wicklungen sind mit Phasenisolierungen ausgestattet

Jede Wicklung wird zweimal in unserem Werk geprüft: 1.) nach Anlieferung und 2.) nach Montage im Motor.

Tropenisolation serienmäßig

Isolationsklasse F (155°C)

Umgebungstemperatur -20°C bis +40°C

Ausgelegt für 100 % Dauerbetrieb (S1) bei voller Unwuchteinstellung

Fliehkrafteinstellung in Stufen mit Steckunwucht Scheiben ([siehe Seite 16](#)) oder stufenlos mit Raster Unwucht Scheiben ([siehe Seite 18](#))

Die Statorgehäuse sind aus einer speziellen, widerstandsfähigen Aluminiumlegierung für optimale Elastizität und Festigkeit.

Stoßfeste Schutzhauben aus Spezial-Aluminium gegossen, oder aus elektrisch poliertem Edelstahl tiefgezogen

Alle Dichtflächen der Motoren sind maschinell bearbeitet für perfekte Abdichtung.

Alle O-Ring-Dichtungen sitzen sicher versenkt in Nuten.

Premium Wälzlager mit erhöhter C4 Lagerluft, nur für uns angefertigt.

Jeder Motor durchläuft einen Testlauf mit voller Unwuchteinstellung und Kontrolle des Nennstromes vor Auslieferung

Lackierung: pulverbeschichtet RAL 7016, andere Farben auf Wunsch lieferbar

„Made in Germany“ - Produktion seit 1965 ausschließlich in Deutschland.

ISO 9001:2015 zertifiziert durch TÜV Rheinland.

5. Transport und Lagerung

Bei Anlieferung sind die Motoren auf sichtbare Transportschäden zu kontrollieren.



Weist der Motor sichtbare Schäden auf, darf er nicht in Betrieb genommen werden. Der Vibrationsmotor ist zur Untersuchung und ggf. Reparatur an den Hersteller zurückzuschicken.

Die Vibrationsmotoren müssen bis zur Montage in geschlossenen, trockenen Räumen bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis maximal $+40^{\circ}\text{C}$ gelagert werden.

Vibrationsmotoren dürfen nur auf ihren Fußflächen abgestellt werden.



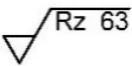
Der Motor darf nicht am montierten Anschlusskabel angehoben werden.

Die örtlichen Unfallvorschriften sind zu beachten.

6. Montage und Inbetriebnahme

6.1. Montage/Installation

Vibrationsmotoren können in jeder Einbaulage montiert werden. Vibrationsmotoren dürfen nur an Geräten mit planen, öl-, fett- und lackfreien und biegesteifen Befestigungsflächen (mechanisch bearbeitet) angebaut werden.

Oberflächengüte: 

Es dürfen nur Schrauben der Güteklasse ≥ 8.8 ISO 4014 (DIN 931) oder ISO 4017 (DIN 933) und Muttern der Güteklasse ≥ 8.8 ISO 4032 (DIN 934) verwendet werden.

Schrauben und Muttern müssen gegen mechanisches Lösen gesichert sein (z.B. durch Nord-Lock Scheiben, RIPP LOCK Scheiben oder Schnorr Scheiben)



Die Befestigung muss nach ca. zwei Betriebsstunden auf festen Sitz überprüft werden und gegebenenfalls nachgezogen werden. Weitere Kontrollen sollten täglich erfolgen!

Unsachgemäße Befestigung führt zum Bruch der Füße des Vibrationsmotors.

Anzugsmomente Befestigungsschrauben/-muttern:

M5	M8	M10	M12
8 Nm	30 Nm	55 Nm	90 Nm

Befestigungsschrauben/-mutter immer überkreuz anziehen.

Bei Langlöchern sind zusätzlich Scheiben ISO 7089 (DIN 125) zu verwenden.

6.2. Elektrischer Anschluss



Bei Arbeiten an den Vibrationsmotoren sind diese sicher vom elektrischen Netz zu trennen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:



1. Vibrationsmotor abschalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen



4. Vibrationsmotor abkühlen lassen
5. Vibrationsmotor erden

Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft oder elektr. unterwiesenen Person gemäß EN-60204-1 ausgeführt werden.

Die Netzspannung darf um $\pm 5\%$, die Netzfrequenz um $\pm 2\%$ von den Typenschilddaten abweichen. Das Gerät darf nur an eine den VDE-Bestimmungen entsprechenden Stromanlage angeschlossen werden.

Bei zwei gegenläufigen Motoren muss sichergestellt werden, dass bei Ausfall eines Motors beide Motoren gleichzeitig abschalten

Vibrationsmotoren der Baureihe HVE/VFLE 2 sind werksseitig mit passendem Kabel ausgestattet.

Kabelwechsel ist nur durch den Hersteller gestattet.

Die Motoranschlussleitung muss ca. 0,5 m nach dem Austritt aus dem Motor fest verlegt werden. Die erste Befestigungsstelle der Leitung und der Motor dürfen im Betrieb nicht gegeneinander beweglich sein. Das Anschlusskabel ist so zu verlegen, dass Eigenschwingungen vermieden werden und keine Zugbelastung erfolgt.

Bei der ersten Inbetriebnahme muss die Stromaufnahme in allen drei Phasen überprüft werden. Sollte diese größer sein als der auf dem Typenschild angegebene Wert, kann durch Herabsetzen der Fliehkraft Abhilfe geschaffen werden (siehe Kapitel 7).

Die Leitung ist von Zeit zu Zeit auf Scheuerstellen zu prüfen und gegebenenfalls die Ursache hierfür zu beseitigen.

Bei Betrieb in Zone 1/2 oder 21/22 muss der Motor zusätzlich mit dem externen Potentialausgleich (M5) (Querschnitt $4\text{mm}^2 < a < 6\text{mm}^2$) außen am Gehäuse geerdet sein.

Anzugsmoment M5: 4 Nm

6.3. Drehzahlregelung



Die Drehzahlregelung mit Frequenzumrichtern ist **nicht zulässig**

6.4. Temperaturüberwachung



Die Umgebungstemperatur muss zwischen **-20° C** und **+40° C** liegen.

Auch durch Einwirkung externer Wärme- oder Kältequellen darf der Temperaturbereich nicht unter- oder überschritten werden.

Gegen unzulässige Erwärmung muss für jeden Motor ein eigener Motorschutzschalter mit stromabhängig verzögerter Auslösung verwendet werden. Das Auslöse- und Überwachungsgerät ist auf den Motornennstrom einzustellen.

Wird der Motor in explosionsgefährdeten Gas Zonen (**nur möglich mit HVE/VFLE 2/2 2-polig**) eingesetzt muss das Auslöse- und Überwachungsgerät nach 2014/34/EU zugelassen und mit der Kennzeichnung II (2)G versehen sein.

Wird der Motor in explosionsgefährdeten Staub Zonen eingesetzt muss das Auslöse- und Überwachungsgerät nach 2014/34/EU zugelassen und mit der Kennzeichnung II (2)D versehen sein.

Es ist ferner so auszuwählen, dass der Motor auch im Kurzschlussfall (d. h. bei festgebremstem Läufer) thermisch geschützt wird. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Auslösezeit nicht größer ist als die für die betreffende Temperaturklasse angegebene Erwärmungszeit.

Die Motoren dürfen nur für Dauerbetrieb (S1) und nur für normale nicht häufig wiederkehrende Anläufe eingesetzt werden, bei denen keine wesentlichen Anlauferwärmungen auftreten.

7. Fliehkrafteinstellung



Quetschgefahr beim Einstellen der Fliehkraft. Stellen Sie sicher, dass die Rotorwelle fixiert ist. Die Sicherheitshinweise von Seite 6 sind zu beachten!

Wurde keine spezielle Fliehkrafteinstellung bestellt, ist der Motor ab Werk auf maximale Fliehkraft eingestellt.

Die Fliehkraft hat direkten Einfluss auf die Schwingweite der Maschine und die Stromaufnahme des Motors.

Zum Verstellen der Fliehkraft, beide Schutzhauben (Pos. 3, siehe [Seite 22](#) ff.) demontieren und die Unwuchtfixierung (Pos. 31, [Seite 22](#) ff.) lösen.


7.1. Fliehkrafteinstellung mit Steckunwucht Scheiben

Bei Motoren der Baugröße HVE/VFLE 2/2-4 und HVE/VFLE 2/4-4 wird die Fliehkraft mit steckbaren Unwuchtscheiben in Stufen eingestellt.


Die Anzahl der umgelegten Scheiben muss auf beiden Wellenenden symmetrisch erfolgen (s. Abb. auf S.18). Zur Feineinstellung können auch Unwuchtscheiben entfernt werden, diese müssen durch Distanzscheiben gleicher Stärke ersetzt werden.

Die Fliehkraft des Motors reduziert sich bei um zwei um 180° gedrehten Steckunwuchten wie folgt:

Drehzahl 2-polig, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

	Steckunwucht Scheiben pro Motor	um 180° gedrehte Steckunwucht Scheiben je Seite										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
HVE 2/2-4	50Hz	16	100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-
	60Hz		100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-

Drehzahl 4-polig, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

	Steckunwucht Scheiben pro Motor	um 180° gedrehte Steckunwucht Scheiben je Seite										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
HVE 2/4-4	50Hz	16	100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-

Die Fliehkraft des Motors reduziert sich bei zwei ausgebauten Steckunwuchten wie folgt:

Drehzahl 2-polig, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

	maximale Fliehkraft		Fliehkraftreduzierung	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
HVE 2/2-4	1760 N	2534 N	220 N	316 N

Drehzahl 4-polig, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

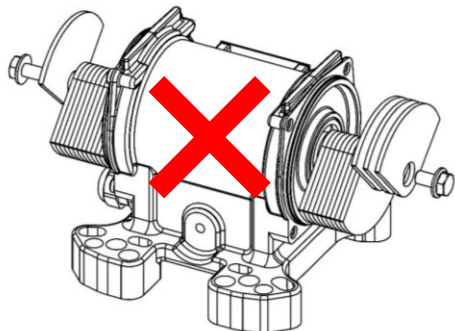
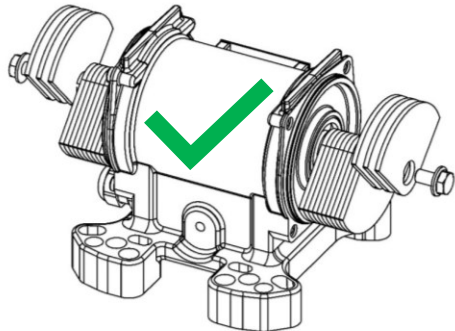
	maximale Fliehkraft		Fliehkraftreduzierung	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
HVE 2/4-4	440 N	633,6 N	55 N	79,2 N

Nach erfolgter Fliehkrafteinstellung ist die Motorwelle auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

Bei schwergängiger Welle muss ein leichter Schlag (z.B. mit einem Schonhammer) auf die zuletzt angezogene Schraube gegeben werden, um die Verspannung der Kugellager zu lösen.

Maximale Anzugsmomente der Schrauben am Wellenende.

HVE 2	M 8	15 Nm
-------	-----	-------



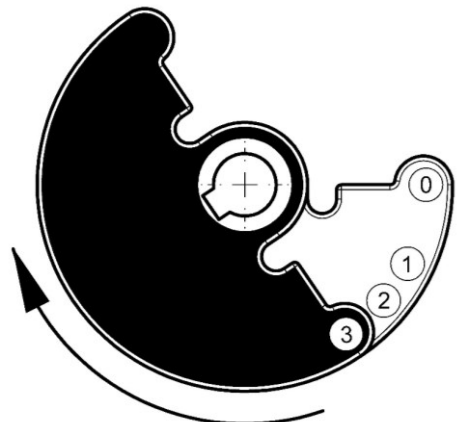
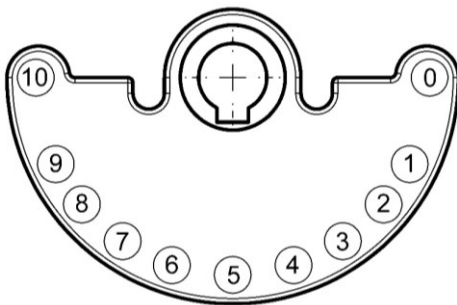
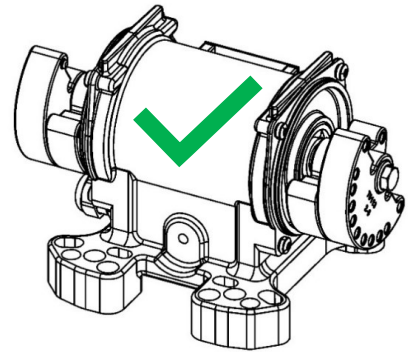
7.2. Fliehkrafteinstellung mit Raster - Schwenkunwucht Scheiben

Bei den Typen HVE 2/2-6, HVE 2/4-6 und HVE 2/4-9 wird die Fliehkraft durch symmetrisches Verdrehen der beiden äußeren Unwuchtscheiben in Stufen eingestellt (HVE 2/2-6 und 2/4-9 nur als 50Hz Versionen).

Die Äußeren Unwuchten werden durch ein eingegossenes Raster in Position gehalten.

Folgende Fliehkrafteinstellungen sind so möglich:

	Fliehkraft N			
	HVE 2/2-6	HVE 2/4-6		HVE 2/4-9
	50Hz	50Hz	60Hz	50Hz
0	2860 N	715 N	1100 N	1100 N
1	2800 N	700 N	1010 N	1050 N
2	2710 N	680 N	980 N	1040 N
3	2640 N	660 N	950 N	1020 N
4	2420 N	610 N	880 N	970 N
5	2120 N	530 N	760 N	890 N
6	1760 N	440 N	635 N	800 N
7	1410 N	350 N	500 N	710 N
8	1025 N	260 N	375 N	620 N
9	660 N	165 N	240 N	575 N
10	0	0	0	550 N





Nach erfolgter Fliehkräfteeinstellung müssen gelöste Schrauben wieder befestigt und die Schutzhauben wieder montiert werden ([Anzugsmomente siehe unten](#)). Ansonsten besteht Unfallgefahr! Um die Dichtheit des Motors zu gewährleisten, ist bei der Demontage und Montage der Schutzhauben auf die Unversehrtheit der Dichtungen zu achten. Beschädigte Dichtungen sind auszutauschen.



Geräte keinesfalls ohne Unwuchtscheiben betreiben. Dies führt zu Schäden an den Lagern.

Anzugsmomente der Schrauben in den Schutzhauben

M5
4,0 Nm

8. Wartung / Instandhaltung

Bei allen Arbeiten am Vibrationsmotor ist dieser vom Netz zu trennen!



1. Vibrationsmotor abschalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Vibrationsmotor abkühlen lassen
5. Vibrationsmotor erden



8.1. Regelmäßige Wartungsarbeiten



- Staubablagerungen sind regelmäßig zu entfernen.
Die Oberflächen der Geräte dürfen ausschließlich mit einem **feuchten Tuch** gereinigt werden

- Das Anschlusskabel ist auf Scheuerstellen zu überprüfen und ggf. deren Ursache zu beseitigen.
- Befestigungsschrauben sind auf sicheren Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.
- Dichtungen im Klemmkastendeckel und unter den Schutzhauben sind einmal jährlich auf deren Zustand zu kontrollieren, um die Dichtheit des Motors zu gewährleisten

Die Befestigungsschrauben müssen nach ca. zwei Betriebsstunden (nach Inbetriebnahme) nachgezogen werden. Weitere Kontrollen sollten täglich erfolgen.

8.2 Lagerdaten und Nachschmierung

Die Lager der Vibrationsmotoren HVE/VFLE 2 sind lebensdauer geschmiert. Eine Wartung der Lager ist bei diesen Geräten nicht nötig.

2-polig, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

Motor	Lager	Füllmenge	Nachschmierfrist		Nachschmiermenge		Lagerlebensdauer	
			g	h	g	h	h	h
			50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
HVE 2/2-4	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	32 800	9100
HVE 2/2-6	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	7 500	-

4-polig, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

Motor	Lager	Füllmenge	Nachschmierfrist		Nachschmiermenge		Lagerlebensdauer	
			g	h	g	h	h	h
			50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
HVE 2/4-4	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	> 100 000	> 100 000
HVE 2/4-6	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	> 100 000	82 400
HVE 2/4-9	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	98 900	-

Bei Verschleißerscheinungen der Lager müssen die Geräte sofort aus dem Betrieb genommen werden und beide Speziallager ausgetauscht werden. Wir empfehlen die Geräte (auch bei sonstigen Schäden) an den Hersteller zur Reparatur einzusenden.

Bitte beachten Sie, dass wir in unseren Motoren keine handelsüblichen Lager verwenden, diese werden speziell für uns angefertigt.

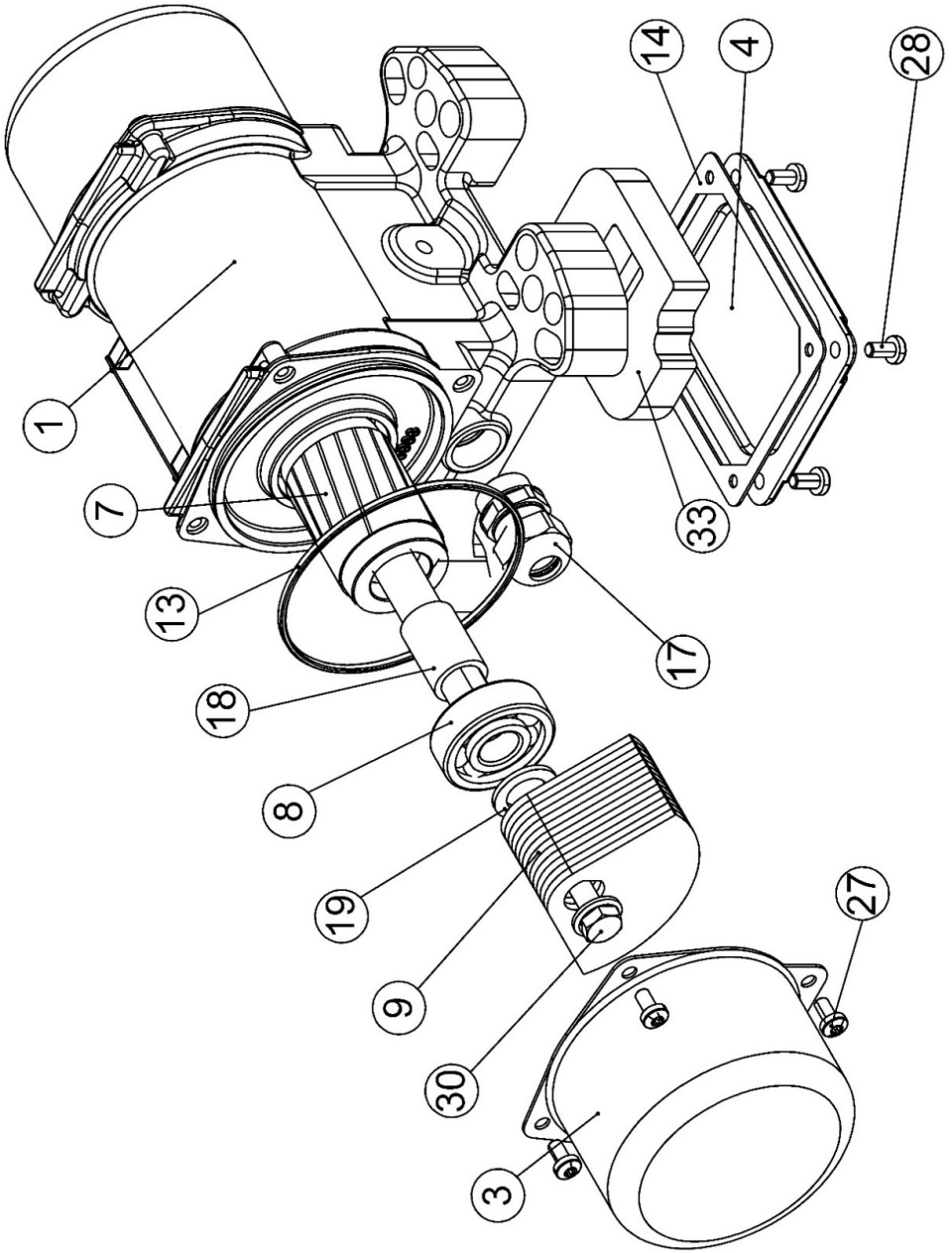
9. Ersatzteile

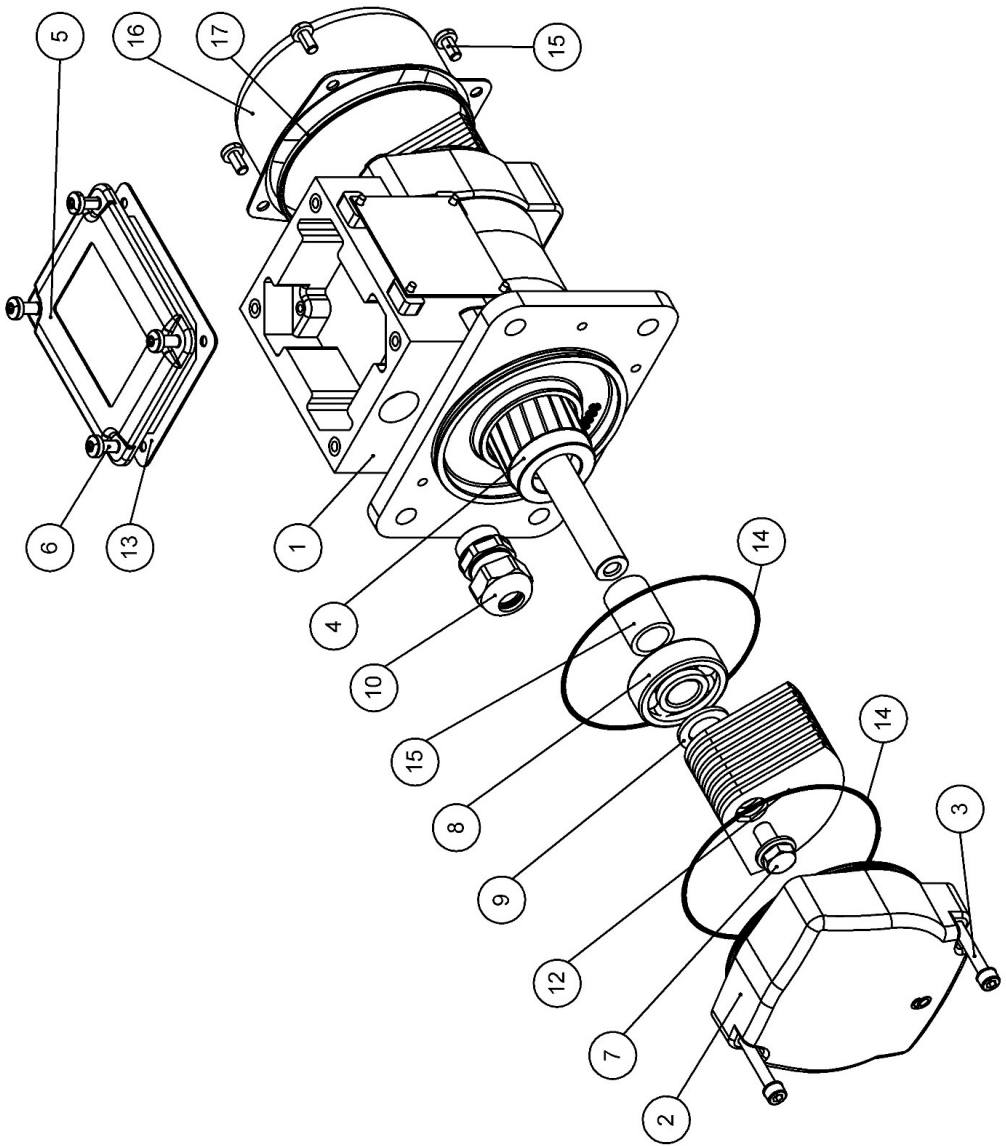
Bei Ersatzteilbestellung ist folgendes anzugeben:

- Motortyp
- Seriennummer
- Positionsnummer auf Ersatzteilliste, siehe [Seite 22](#)
- Gewünschte Menge

Nur für, von uns gelieferte Originalersatzteile übernehmen wir Gewährleistung. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Original-Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens des Herstellers ausgeschlossen.





1. Stator Gehäuse / vergossenes Gehäuse mit Wicklung
2. Lagerschild
3. Schutzhaube
4. Klemmkastendeckel
5. Lagerabschlussdeckel
6. Stator
7. Rotorwelle komplett
8. Wälzlager
9. festes Unwuchtgewicht
10. verstellbares Unwuchtgewicht
11. Klemmbrett
12. O-Ring Gehäuse/Lagerschild
13. O-Ring Gehäuse/Schutzhaube
14. Klemmkastendichtung
15. Lagerdichtung
16. V-Ring
17. Kabelverschraubung

10. Entsorgung und Recycling

Verpackungsmaterial und Motorbestandteile sind umweltgerecht zu entsorgen.

Stahl / Gusseisen	Unwuchtscheiben, Motorwelle, Schrauben, Muttern, Schnorrscheiben, Lager, Lagerschild, Statorgehäuse (ab HV 40),
Aluminium	Gehäuse, Schutzhauben, Klemmkastendeckel, Typenschild
Kunststoff	Dichtungen, Klemmkastenblock, Kabelverschraubung
Kupfer und Kunstharz	Wicklung
Edelstahl	Schutzhauben, Schrauben, Klemmkastendeckel



**Wir nehmen Geräte zur fachgerechten Entsorgung zurück!
Die Anlieferung muss frei Haus erfolgen.**

11. Garantie

Der Hersteller leistet vom Lieferdatum an 1 Jahr Garantie für alle neuen Vibrationsmotoren.

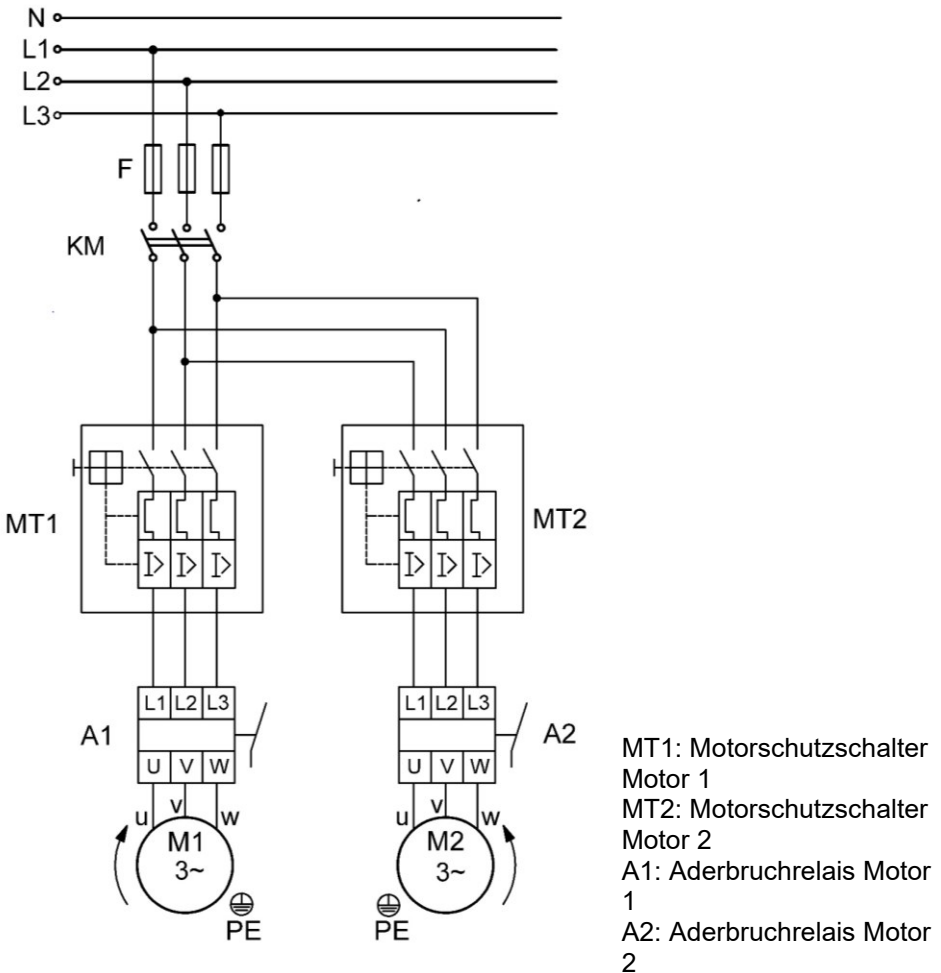
Die Garantie erlischt, wenn:

- Der Motor nicht richtig, oder mit der falschen Spannung angeschlossen worden ist.
- Durch falschen oder fehlenden elektrischen Schutz der Motor Schaden genommen hat.
- An dem Motor Änderungen vorgenommen worden sind.
- Während des Transports Schaden entstanden ist.
- Der Motor nicht nach den Hinweisen in Kapitel 6 montiert worden ist.
- Der Motor mit falschem Kabel bzw. undichtem Kabelanschluss betrieben worden ist.
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung vorliegt.
- Hinweise dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden.

12. Fehlersuche

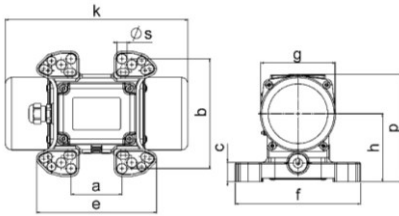
Fehler	Mögliche Ursache	Fehlersuche	Abhilfe
Zu starke Erwärmung des Motors	Falsche Schaltung	Anschlussplan beachten	
	Zu viel Fett im Lager	Richtige Fettmenge einfüllen	
	Zu wenig Schmierfett im Lager	Richtige Fettmenge einfüllen	
	Lagerfett verunreinigt	Lager reinigen und Lagerfett erneuern	
	Falsche Netzspannung	Spannung und Kabelquerschnitt prüfen	Richtige Netzspannung und Kabel erneuern
Schutzschalter löst beim Einschalten des Motors aus	Phasenunterbrechung	Sicherung, Netzspannung und Kabel überprüfen	Richtige Netzspannung verwenden, Sicherung bzw. Kabel erneuern
	Überlastung	Fliehkraft reduzieren, Motor mit höherer elektrischer Leistung verwenden	
	Kurzschluss in der Wicklung	Motor austauschen	
Motor brummt	Phasenunterbrechung	Sicherung und Kabel überprüfen	Sicherung bzw. Kabel erneuern
	Windungsschluss	Motor austauschen	
Zu hohe Stromaufnahme	Eigenresonanz der Anlage	Stromaufnahme messen	Anlage versteifen
	Prellschläge	Stromaufnahme messen	Fliehkraft reduzieren
		Befestigung locker	Schrauben nachziehen
Motorfuss gebrochen	Motorgehäuse verspannt	Befestigungsplatte nicht plan	Motor erneuern, Platte plan fräsen
	Befestigung locker	Motor austauschen, Schrauben nachziehen	

14. Stromlaufplan für 2 gegenläufige Motoren



KM: Einschalterschütz
 F: Schmelzsicherungen

15. Technische Daten / Technical Data



2-polig, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz, 2-poles

Type	Gehäuse / Frame	Arbeitsmoment Working Moment		Fliehkraft Force		Leistung Input Power	Strom Rated Current		Anlauf-/Nennstrom Starting-/Rated Current	Zeichnung / Drawing	
		cmkg		N			W	A			
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			400V 50Hz			480V 60Hz
HVE 2/2-4	Al	3,70	3,70	1760	2534	160	0,29	0,24	3,3	D	
HVE 2/2-6	Al	6,00	-	2860	-	160	0,29	-	3,3	D	

4-polig, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz, 2-poles

Type	Gehäuse / Frame	Arbeitsmoment Working Moment		Fliehkraft Force		Leistung Input Power	Strom Rated Current		Anlauf-/Nennstrom Starting-/Rated Current	Zeichnung / Drawing	
		cmkg		N			W	A			
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			230/400V 50Hz			480V 60Hz
HVE 2/4-4	Al	3,70	3,70	440	634	140	0,29	0,24	2,0	D	
HVE 2/4-6	Al	6,00	6,00	710	1100	160	0,29	0,24	2,0	D	
HVE 2/4-9	Al	9,00	-	1100	-	160	0,29	0,24	2,0	D	

2-polig, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz, 2-poles

Maße mm Dimensions mm										Gewicht Weight	Kabel Ø Cable Ø	Kabelverschraubung Cable Gland	Befestigungsschrauben Mounting Bolts	Anzugsmoment Schrauben Torque Mounting Bolts
a	b	s	c	e	f	h	g	p	k	kg	mm			Nm
CC	CC	CC	25	153	160	87	96	137	203	5,90	6-12	M20x1,5	CC	CC
CC	CC	CC	25	153	160	87	96	137	233	6,20	6-12	M20x1,5	CC	CC

4-polig, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz, 2-poles

Maße mm Dimensions mm										Gewicht Weight	Kabel Ø Cable Ø	Kabelverschraubung Cable Gland	Befestigungsschrauben Mounting Bolts	Anzugsmoment Schrauben Torque Mounting Bolts
a	b	s	c	e	f	h	g	p	k	kg	mm			Nm
CC	CC	CC	25	153	160	87	96	137	203	5,90	6-12	M20x1,5	CC	CC
CC	CC	CC	25	153	160	87	96	137	233	6,20	6-12	M20x1,5	CC	CC
CC	CC	CC	25	153	160	87	96	137	273	7,30	6-12	M20x1,5	CC	CC

CC: Mehrlochbefestigung 62-74x106 Ø9 4xM8 (30Nm) + 65x140 Ø12,5 4xM12 (90Nm) + 90x125 Ø12,5 4xM12 + 115x135 Ø11 4xM10 (55 Nm) + 124x110 Ø11 4xM10 (55 Nm) + 135x115 Ø11 4xM10 (55 Nm)

CC: Multi Hole 62-74x106 Ø9 4xM8 (30Nm) + 65x140 Ø12,5 4xM12 (90Nm) + 90x125 Ø12,5 4xM12 + 115x135 Ø11 4xM10 (55 Nm) + 124x110 Ø11 4xM10 (55 Nm) + 135x115 Ø11 4xM10 (55 Nm)

1. General Information

Our vibrator motors are state-of-the-art and are safe to operate when used as intended.



Before using the vibrator motors, read the operating instructions completely and carefully.

1.2. Target Group

All users of vibrator motors



The operating instructions must be read and understood by everyone who is responsible for the installation, commissioning, maintenance and repair of vibrating motors.

The operating instructions must always be kept at the place of use of the vibrating motor.

2. Symbols Used



ATTENTION

Important note on processes to be observed.



**EXPLOSION
HAZARD**

Indicates the possibility of fatal, severe, or irreversible injuries if the product is used in an explosive atmosphere.



DANGER

Indicates the possibility of fatal, severe, or irreversible injuries from live parts.



WARNING

Indicates the possibility of fatal, severe, or irreversible injuries from general hazards.



HOT SURFACE

Indicates the possibility of serious or irreversible injuries from touching hot surfaces.



**DICONNECT
FROM MAINS**

Indicates that when working on the device, it must be disconnected from the power supply, grounded, and secured against being switched on again.



RECYCLING

Refers to the obligation of environmentally friendly disposal / recycling.

3. Safety

3.1. Intended Use

Vibrator motors are not independently functioning machines.

They are used to drive vibrating machines, such as vibratory feeders, conveyor pipes, sieving machines, sorting machines and as flow aids in silos and bunkers.

These machines use vibrations for sieving, conveying, loosening, compacting, and sorting.

Any other use is considered improper.

Vibrator motors generate destructive forces due to their design.

The vibrating machine must be designed for the forces generated by the vibrator motors.

The operator is responsible for the operation of vibrator motors.

3.2. Qualification of Staff

Installation, commissioning, and maintenance may only be carried out by authorized and qualified specialist personnel.

The electrical connection may only be carried out by a qualified electrician or electrical trained person according to EN-60204-1.

3.3. Personal Protective Equipment

When working on vibrating motors, the following must always be worn:



- **Protective work wear**
- **Safety gloves**
- **Safety shoes**
- **Safety goggles**

3.4. General Safety Information



Vibrator motors generate vibrations. The operator of vibration systems must protect employees against actual or possible risks to their health and safety from the effects of vibrations.



The manufacturer accepts no responsibility for damage to property or personal injury if technical changes are made to the product or the information and regulations in these operating instructions are not observed.



Live parts can cause serious or fatal injuries.

When working on the motors, they must be disconnected from the electrical network. Proceed as follows:



1. Turn power off
2. Secure against being switched on again
3. Check that there is no voltage
4. Let the motor cool off
5. Ground the motor



The vibrator motors must not be touched during operation or shortly after switching off. The surface temperature of the motor can reach such high values during operation that there is a risk of burns.



Always tighten screws / nuts with a torque wrench! For the required tightening torques for fastening, see page 12, the maximum tightening torques for the unbalance fixing (pages 18 & 20) and the terminal board nuts (page 15) must be observed.



Dust deposits must be removed regularly.
The surfaces of the devices may only be treated with a damp cloth.
The motor may only be operated with the external PE connection connected, see [page 40](#)



Vibrator motors of the HVE/VFLE 2/2 (**2-pole**) series may be used in **zone 1/2 (gas) and zone 21 (dust)**.

Vibrator motors of the HVE/VFLE 2/4 (**4-pole**) series may be used in **zone 21 (dust) only**.

4. Technical Data

4.1. Type Designation

HVE: Foot mounted

VFLE: Flange Mounted

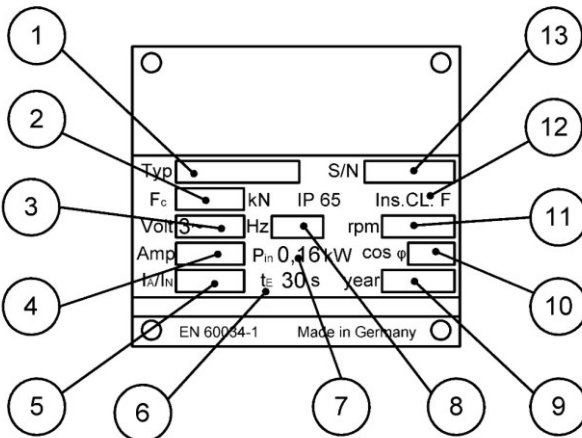
HVE 2 / 2 - 6:

E: explosionproof
 2: Frame size
 2: 2-pole
 6: Working Moment 6 cmkg

HVE 2 / 4 - 4:

E: explosionproof
 2: Frame size
 4: 4-pole
 4: Working Moment 4 cmkg

4.2. Nameplates



- 1 Type designation
- 2 Force
- 3 Mains voltage
- 4 Rated currents
- 5 Starting-/ rated current
- 6 warm-up-time (only 2-pole version)
- 7 Year built
- 8 Frequency
- 9 Year build
- 10 Power factor $\cos \varphi$
- 11 Rotational speed
- 12 insulation class
- 13 Serial Number

For additional technical data, please refer to the technical data sheet of the motor.

4.3. Design and Function

The electric drive of the series is an asynchronous motor.

There are eccentric unbalance discs on the two shaft ends of the motor.

This is understood to mean a rotating body, the mass of which is not distributed rotationally symmetrically, and which thus generates vibration.

This vibration can be dosed by adjusting the weights.

You will find design features from [page 22](#) onwards.

4.4. Further Technical Features

Voltage 3 ~ 400V 50Hz,

Special voltages from 3 ~ 200V - 3 ~ 575V 60Hz

2-pole (for Zones 1/2 & 21) and 4-pole (for Zone 21) versions available

Low power consumption with high starting torque

The windings are completely encapsulated with the housing under vacuum.

All windings are equipped with phase insulation, so operation on frequency converters is possible without hesitation.

Each winding is checked twice in our factory: 1.) after delivery and 2.) after installation in the motor.

Tropical insulation as standard

Insulation class F (155 ° C)

Ambient temperature -20 ° C to + 40 ° C,

Designed for continuous operation (S1) with full unbalance setting.

Centrifugal force adjustment in steps with plug-on Unbalance Discs (see [page 41](#)) or stepless with casted snap in Unbalance Discs ([see page 43](#)).

Impact-resistant protective covers cast from special aluminum or thermoformed from electrically polished stainless steel.

All sealing surfaces of the motors are machined for a perfect tightness.

All O-ring seals are securely sunk in machined grooves.

Premium rolling bearings with increased C4 internal clearance, made just for us.
Cylindrical roller bearings with increased load rating and with a spherically grinded inner ring.

Every motor goes through a test run with full unbalance adjustment and control of the nominal current before delivery

Painting: powder coated RAL 7016, other colors available on request

"Made in Germany" - production since 1965 exclusively in Germany.

ISO 9001: 2015 certified by TÜV Rhineland.

5. Transport and Storage

Upon delivery, the motors must be checked for visible transport damage.



If the motor shows visible damage, it must not be put into operation. The vibration motor must be returned to the manufacturer for examination and, if necessary, repair.

The vibrator motors must be stored in closed, dry rooms at ambient temperatures of -20°C to a maximum of $+40^{\circ}\text{C}$ until they are installed.

Vibration motors may only be placed on their feet.



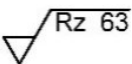
The motor must not be lifted by the attached connection cable.

The local accident regulations must be observed.

6. Installation and Startup

6.1. Assembly / Installation

Vibrating motors can be installed in any installation position. They may only be attached to machines with flat, oil, grease, and paint-free and rigid mounting (machined) surfaces.

Surface quality: 

Only screws of quality class ≥ 8.8 ISO 4014 (DIN 931) or ISO 4017 (DIN 933) and nuts of quality class ≥ 8.8 ISO 4032 (DIN 934) may be used. They must be secured against mechanical loosening (for example by Nord-Lock washers, RIPP LOCK or Schnorr washers or similar).



The fastening must be checked for tightness after approx. Two hours of operation and re-tightened if necessary. Further checks should be carried out daily!

Improper attachment will lead to breakage off the feet of the vibrating motor.

Tightening torques for fastening screws/-nuts:

M5	M8	M10	M12
8	30	55	90
Nm	Nm	Nm	Nm

Always tighten the fastening screws crosswise.

For elongated holes ISO 7089 (DIN 125) washers must also be used.

6.2 Electrical Connection



When working on the vibration motors, they must be safely disconnected from the electrical network. Proceed as follows:



1. Turn power off
2. Secure against being switched on again
3. Check that there is no voltage



4. Let the motor cool off
5. Ground the motor

The electrical connection may only be carried out by a qualified electrician or electrically trained person according to EN-60204-1.

The mains voltage may deviate by + - 5% and the mains frequency by + - 2% from the data on the nameplate. The device may only be connected to a power system that complies with VDE regulations.

To prevent possible overloading, each vibrator must have its own motor protection switch, the tripping current of which must be set in accordance with the data on the nameplate.

If there are two, counter rotating motors running, it must be ensured that if one motor fails, both motors switch off at the same time ([see circuit diagram on page 51](#)).

Vibrating motors of the HVE/VFLE 2 series are equipped with a suitable cable at the factory.

Cable change is only permitted by the manufacturer.

The motor connection cable must be laid approx. 0.5 m after it exits the motor. The first fastening point of the cable and the motor must not be able to move in relation to one another during operation. The connection cable must be laid in such a way that natural vibrations are avoided and no tensile stress he follows. During initial commissioning, the power consumption in all three phases must be checked. Should this be larger than that on the type plate specified value can be remedied by reducing the centrifugal force (see chapter 7). The line must be checked for chafing from time to time and the cause of this must be eliminated if necessary.

When operating in zone 1/2 or 21/22, the motor must also be earthed with the external equipotential bonding (M5) (cross-section $4\text{mm}^2 < a < 6\text{mm}^2$) on the outside of the housing.

Tightening torque M5: 4 Nm

6.3. Speed Control



Speed control with frequency converters is **not permitted**

6.4. Permissible Operating Temperature



The ambient temperature range is between **-20° C** and **+40° C**.

The temperature range must not be exceeded or fallen below due to effects of external heat or cold sources.

A motor protection switch with current-dependent delayed triggering must be used to prevent impermissible heating. The tripping and monitoring device must be set to the rated motor current.

If the motor is used in potentially explosive gas zones (only possible with 2-pole Versions), the tripping and monitoring device must be approved according to 2014/34/EU and marked II (2)G.

If the motor is used in potentially explosive dust zones, the tripping and monitoring device must be approved according to 2014/34/EU and marked II (2)D.

It must also be selected in such a way that the motor is thermally protected even in the event of a short circuit (i.e. when the rotor is locked). This requirement is met if the tripping time is not greater than the heating time specified for the relevant temperature class.

The motors may only be used for continuous operation (S1) and only for normal, infrequently recurring starts, in which no significant start-up heating occurs.

7. Force Adjustment



Danger of crushing when setting the centrifugal force. Make sure that the rotor shaft is fixed. The safety instructions on page 6 must be observed!

If no special centrifugal force setting has been ordered, the motor is set to maximum centrifugal force ex works.

The centrifugal force has a direct influence on the amplitude of the machine and the current consumption of the motor.

To adjust the centrifugal force, dismantle both protective hoods (item. 3, see [page 22](#) and following) and loosen the unbalance fixation (item. 30, [page 22](#) and following.)


7.1. Centrifugal Force Adjustment with Plug-on Unbalance Discs

For motors of size HVE/VFLE 2/2-4 and HVE/VFLE 2/4-4 the centrifugal force is set in steps by means of plug-on unbalance disks.


The number of disks turned over must be symmetrical on both shaft ends (see Fig. On page 18). Unbalance disks can also be removed for fine adjustment; these must be replaced by spacers of the same thickness.

The centrifugal force of the motor is reduced in the case of a 180 ° rotated unbalance as follows:

2-poles, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

	Number of discs per motor		Number of rotated discs by 180° on each side of the motor shaft									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HV 2/2-4	50Hz	16	100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-
	60Hz		100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-

4-poles, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

	Number of discs per motor		Number of rotated discs by 180° on each side of the motor shaft									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HVE 2/4-4	50Hz	16	100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-
	60Hz		100%	75%	50%	25%	-	-	-	-	-	-

The centrifugal force of the motor is reduced by removing 2 plug-on unbalance discs (one on each shaft end) as follows:

2-poles, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

	Maximum Force		Reduced Force	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
HVE 2/2-4	1760 N	2534 N	220 N	316 N

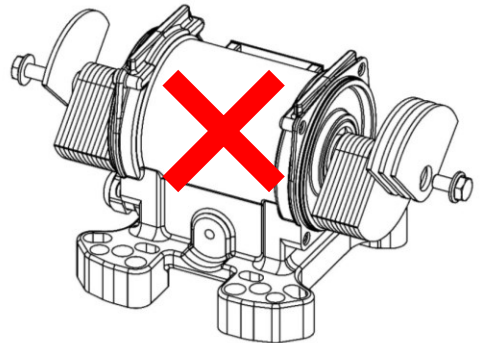
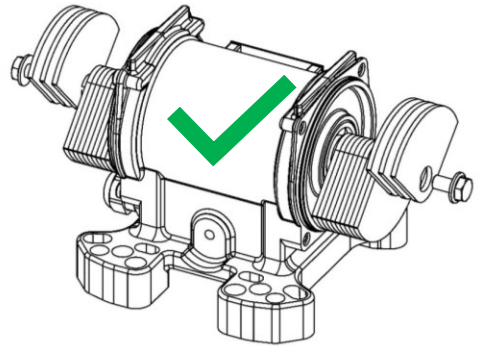
4-poles, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

	Maximum Force		Reduced Force	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
HVE 2/4-4	440 N	633,6 N	55 N	79,2 N

After the centrifugal force has been set, the motor shaft, in the case of motors with ball bearings, must be checked for ease of movement. If the shaft is stiff, you should hit the last tightened screw, lightly with a mallet to loosen the tension of the ball bearings.

Maximum tightening torques for the screws at the shaft end

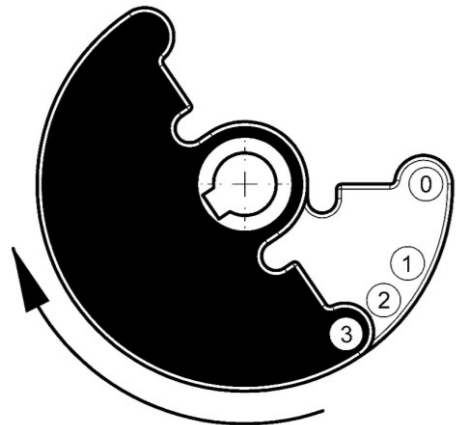
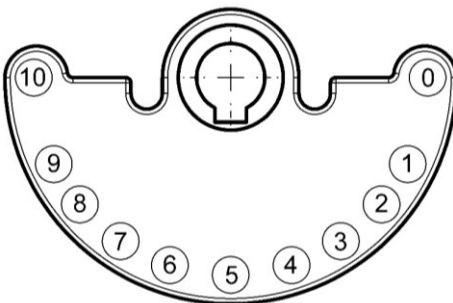
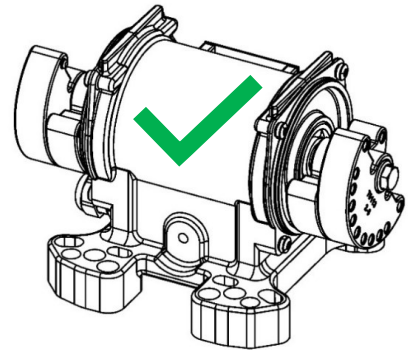
HV 0,4/2	M5	4 Nm
HV 1	M5	4 Nm
HV 2	M 8	15 Nm
Ab HV 6	M10	20 Nm



7.2. Centrifugal Force Adjustment with Casted Snap-in Unbalance Discs

With types HVE 2/2-6, HVE 2/4-6 and HVE 2/4-9, the centrifugal force is adjusted in stages by symmetrically turning the two outer unbalance disks (HVE 2/2-6 and 2/4-9 only are only available as 50Hz versions). The external imbalances are held in position by a cast grid. The following centrifugal force settings are possible:

	Force N			
	HVE 2/2-6 50Hz	HVE 2/4-6		HVE 2/4-9 50Hz
0	2860 N	715 N	1100 N	1100 N
1	2800 N	700 N	1010 N	1050 N
2	2710 N	680 N	980 N	1040 N
3	2640 N	660 N	950 N	1020 N
4	2420 N	610 N	880 N	970 N
5	2120 N	530 N	760 N	890 N
6	1760 N	440 N	635 N	800 N
7	1410 N	350 N	500 N	710 N
8	1025 N	260 N	375 N	620 N
9	660 N	165 N	240 N	575 N
10	0	0	0	550 N



After the centrifugal force has been set, loosened screws must be fastened again and the protective covers reassembled (for tightening torques see below). Otherwise

there is a risk of accident! In order to guarantee the tightness of the motor, it is important to ensure that the seals are intact when dismantling and assembling the protective covers. Damaged seals must be replaced.



Operating the vibrator motors without unbalance discs is not permitted.

Tightening torques for the screws in the protective covers

M5
4,0 Nm

8. Service & Maintenance

When working on the vibration motors, they must be safely disconnected from the electrical network. Proceed as follows:



1. Turn power off
2. Secure against being switched on again
3. Check that there is no voltage



4. Let the motor cool off
5. Ground the motor

8.1. Regular Maintenance



Dust deposits must be removed regularly.

The surfaces of the devices may only be treated with a damp cloth. be cleaned with a **damp cloth**.

- The connection cable must be checked for chafe marks and, if necessary, the cause must be eliminated.
- Fastening screws must be checked for secure fit and tightened if necessary.
- The condition of the seals in the terminal box cover and under the protective covers must be checked once a year to guarantee that the motor is watertight

The fastening screws must be retightened after approx. two hours of operation (after commissioning). Further checks should be carried out daily.

8.2 Bearing Data and Relubrication

The bearings of the electric vibrator motors up to size HV 65 are lubricated for life. A maintenance of the bearings is with these devices not necessary. From size HV 40 we recommend the following lubrication intervals:

2-poles, 3000 min⁻¹ 50Hz, 3600 min⁻¹ 60Hz

Motor	Bearing	Initial fill	Relubrication Intervall		Relubrication Amount		Bearing Life	
			g	g	g	g	h	h
		g	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
HVE 2/2-4	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	32 800	9100
HVE 2/2-6	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	7 500	-

4-poles, 1500 min⁻¹ 50Hz, 1800 min⁻¹ 60Hz

Motor	Bearing	Initial fill	Relubrication Intervall		Relubrication Amount		Bearing Life	
			g	g	g	g	h	h
		g	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
HVE 2/4-4	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	> 100 000	> 100 000
HVE 2/4-6	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	> 100 000	82 400
HVE 2/4-9	6302 ZZ C4	-	-	-	-	-	98 900	-

If the bearings show signs of wear, the devices should be taken out of operation immediately and both special bearings should be replaced.

We recommend sending the devices (also in the event of other damage) to the manufacturer for repair.

Please note that we do not use commercially available bearings in our motors, these are specially made for us.

9. Spare Parts

When ordering spare parts, please state the following:

- Motor type
- Serial number (S/N)
- Item number on the spare parts list, see [page 22](#)
- Desired amount

We only accept a guarantee for original spare parts supplied by us.

We expressly point out that original spare parts and accessories not supplied by us have not been checked and approved by us. The installation and / or use of such products can therefore, under certain circumstances, negatively change the design properties and thereby impair active and / or passive safety.

Any liability and warranty on the part of the manufacturer is excluded for damage caused using non-original spare parts and accessories.

1. Stator frame / encapsulated housing with winding (HV 1, HV 2 & HV 6)
2. Bearing housing
3. Protective cover
4. Terminal box cover
5. Bearing cover
6. Stator
7. Motor shaft complete
8. Roller bearings
9. Fixed unbalance weight
10. adjustable unbalance weight
11. Clipboard
12. O-ring housing / end shield
13. O-ring housing / protective cover
14. Terminal box gasket
15. Bearing seal
16. V-ring
17. Cable gland

10. Disposal and Recycling

Packaging material and motor components must be disposed of in an environmentally friendly manner.

Steel / Casted Iron	Unbalance disks, motor shaft, screws, nuts, Schnorr disks, bearings, end shield, stator frame (from HV 40)
Aluminium	Frame, protective hoods, terminal box cover, nameplate
PE	Seals, terminal box block, cable gland
Copper and resin	Winding
Stainless steel	Protective covers, screws, terminal box covers



We take devices back for proper disposal!
The delivery must be free of charge.

11. Warranty

The manufacturer provides warranty for a one year, beginning with delivery, for all new all new vibrator motors.

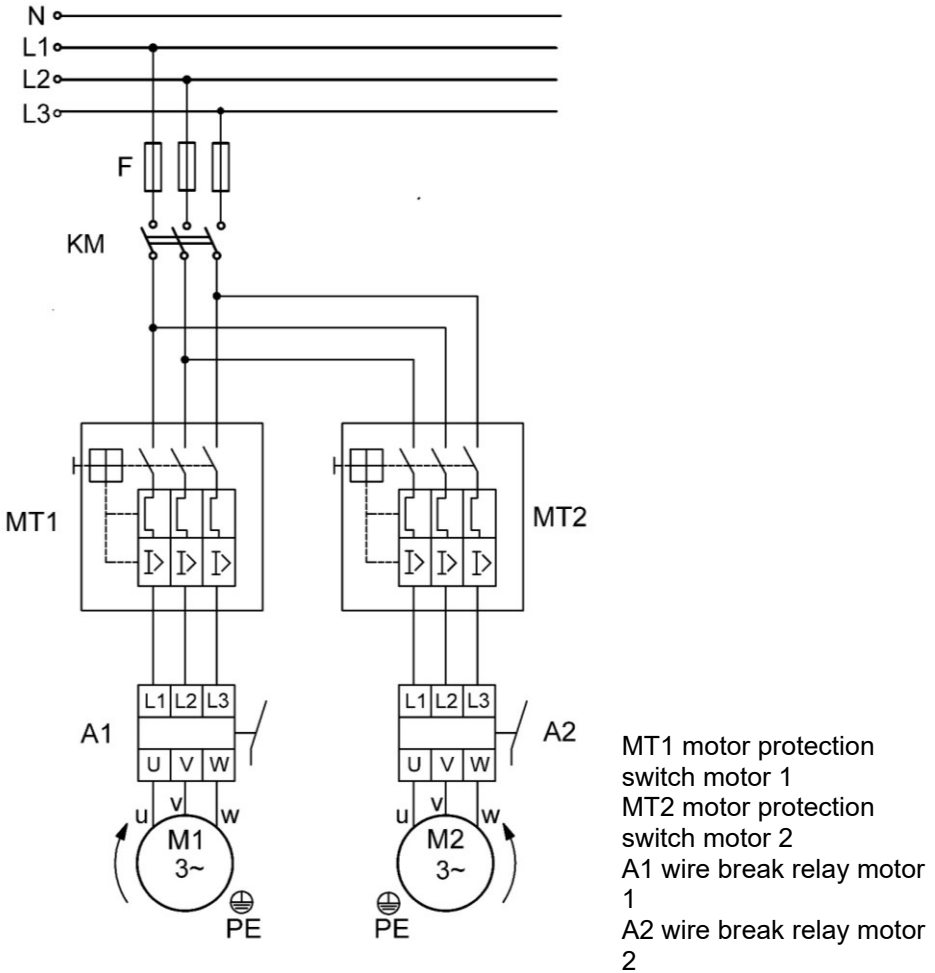
The warranty expires if:

- The motor has not been connected correctly or with the wrong voltage.
- The motor has been damaged due to incorrect or missing electrical protection.
- Changes have been made to the engine.
- Damage occurred during transport.
- The motor has not been installed according to the instructions in Chapter 6.
- The motor has been operated with the wrong cable or a leaky cable connection.
- It is not being used for the intended purpose.
- Instructions in these operating instructions are not observed.

12. Troubleshooting

Fault	Possible Cause	Troubleshooting	Remedy
Vibrator surface temperature exceeding 80°C	Wrong connection	Check the connection diagramm	
	Too much grease in bearings	Fill right amount of grease	
	Not enough grease in bearings	Fill right amount of grease	
	Bearing grease too dirty	Clean bearing and refill	
	Wrong mains voltage	Check voltage and cable cross-section	use correct mains voltage or replace cable
Circuit breaker trips when the motor is switched on	Phase interruption	Check fuse, mains voltage and cable	use correct mains voltage or replace cable / circuit breaker
	Overload	Reduce force or use a motor with higher input power	
	Short circuit in the winding	Replace motor	
Motor is noisy	Phase interruption	Check fuse and cable	Replace fuse and/or cable
	Short circuit in the winding	Replace motor	
Rated current too high	Natural resonance of the system	Measure current consumption	Stiffen the system
	bounces	Measure current consumption	Reduce force
		Loose fixing	Re tighten nuts or bolts
Broken motor base	Motor frame strained	Mounting plate not flat	Replace the motor, mill the plate flat
	Loose fixing	Replace motor, re-tighten nuts or bolts	

14. Circuit Diagram for 2 Counter Rotating Motors



KM switch-on contactor
 F fuses

EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller

Würges Vibrationsmotoren GmbH, Boschstr. 9, 86356 Neusäß:

Die explosionsgeschützten 2-poligen elektrischen Drehstrom Vibrationsmotoren der Baureihen

HVE 2/2-4, HVE 2/2-6 / VFLE 2/2-4

stimmen mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:

2014/34/EU (ATEX)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60034-1	/	2015
EN 60079-0	/	2018
EN 60079-31	/	2014
EN 60079-7	/	2015/A1:2018
EN ISO 12100	/	2011
EN 61000-6-2	/	2019
EN 61000-6-4	/	2020

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Das Produkt ist zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Diese Konformitätserklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.

Neusäß, 29.03.2023

Würges Vibrationsmotoren GmbH



Dipl.-Ing. (FH)
Philipp Würiges
Geschäftsführer

EU Declaration of Conformity

The manufacturer

Würges Vibrationsmotoren GmbH, Boschstr. 9, 86356 Neusäß
hereby declares:

The explosionproof 2-pole electric vibrating motors of the series
HVE 2/2-4, HVE 2/2-6 / VFLE 2/2-4

comply with the regulations of the following European directives:

2014/34 / EU (ATEX)

The following harmonized standards were applied:

EN 60034-1	/	2015
EN 60079-0	/	2018
EN 60079-31	/	2014
EN 60079-7	/	2015/A1:2018
EN ISO 12100	/	2011
EN 61000-6-2	/	2019
EN 61000-6-4	/	2020

The manufacturer will electronically transmit the special documents to national bodies on request.

The product is intended for installation in another machine.
Commissioning is prohibited until the conformity of the final product with Directive 2006/42 / EC is established.

The safety instructions in the product documentation must be observed.
This declaration of conformity is no warranty in terms of product liability.

Neusäß, 29/03/2023

Würges Vibrationsmotoren GmbH



Dipl.-Ing.(FH)
Philipp Würiges
CEO

EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller

Würges Vibrationsmotoren GmbH, Boschstr. 9, 86356 Neusäß:

Die explosionsgeschützten 4-poligen elektrischen Drehstrom Vibrationsmotoren der Baureihen

HVE 2/4-4, HVE 2/4-6, HVE 2/4-9 / VFLE 2/4

stimmen mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:

2014/34/EU (ATEX)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60034-1	/	2015
EN 60079-0	/	2018
EN 60079-31	/	2014
EN ISO 12100	/	2011
EN 61000-6-2	/	2019
EN 61000-6-4	/	2020

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Das Produkt ist zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Diese Konformitätserklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.

Neusäß, 29.03.2023

Würges Vibrationsmotoren GmbH



Dipl.-Ing. (FH)
Philipp Würiges
Geschäftsführer

EU Declaration of Conformity

The manufacturer

Würges Vibrationsmotoren GmbH, Boschstr. 9, 86356 Neusäß
hereby declares:

The explosionproof 4-pole electric vibrating motors of the series
HVE 2/4-4, HVE 2/4-6, HVE 2/4-9 / VFLE 2/4

comply with the regulations of the following European directives:

2014/34 / EU (ATEX)

The following harmonized standards were applied:

EN 60034-1	/	2015
EN 60079-0	/	2018
EN 60079-31	/	2014
EN ISO 12100	/	2011
EN 61000-6-2	/	2019
EN 61000-6-4	/	2020

The manufacturer will electronically transmit the special documents to national bodies on request.

The product is intended for installation in another machine.

Commissioning is prohibited until the conformity of the final product with Directive 2006/42 / EC is established.

The safety instructions in the product documentation must be observed.

This declaration of conformity is no warranty in terms of product liability

Neusäß, 29/03/2023

Würges Vibrationsmotoren GmbH




Dipl.-Ing.(FH)
Philipp Würges
CEO




EU - Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen –
Richtlinie 2014/34/EU
- (3) EU - Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- EPS 23 ATEX 1 016 X** **Revision 0**
- (4) Gerät: Vibrationsmotoren Typ HVE, VFLE
- (5) Hersteller: Würges Vibrationsmotoren GmbH
- (6) Anschrift: Boschstraße 9
86356 Neusäß
Germany
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EU - Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 2004 nach Artikel 21 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in der vertraulichen Dokumentation unter der Referenznummer 22TH0251 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
- EN IEC 60079-0:2018** **EN 60079-7:2015,** **EN 60079-31:2014**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU - Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 2G Ex eb IIC T3 Gb
II 2D Ex tb IIIC T120°C Db

(für Typ HVE 2/2- und VFLE 2/2-)

 II 2D Ex tb IIIC T120°C Db

(für Typ HVE 2/4- und VFLE 2/4-)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Türkheim, 27.03.2023

Ulrich Feike

Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
www.bureauveritas.de/lps

Businesspark A96
86842 Türkheim



certification.deu@bureauveritas.com
Zertifikatsnummer EPS 23 ATEX 1 016 X, Revision 0

ZERT-0201-DEU-ZE-EX-V01/TEMP-0051-DEU-ZE-V02

1/3



EU - Type Examination Certificate

- (1)
- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – **Directive 2014/34/EU**
- (3) EU - Type Examination Certificate Number
- EPS 23 ATEX 1 016 X** **Revision 0**
- (4) Equipment: Electric vibrator types HVE and VFLE
- (5) Manufacturer: Würges Vibrationsmotoren GmbH
- (6) Address: Boschstraße 9
86356 Neusäß
Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the annex to this certificate and the documentation therein referred to.
- (8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, notified body No. 2004 in accordance with Article 21 given in the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential documentation under the reference number 22TH0251.
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
- EN IEC 60079-0:2018** **EN 60079-7:2015** **EN 60079-31:2014**
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the annex to this certificate.
- (11) This EU - Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 2014/34/EU. Further requirements of this Directive apply to the manufacture of this equipment and its placing on the market. Those requirements are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:
- | | |
|---|--|
|  II 2G Ex eb IIC T3 Gb
II 2D Ex tb IIIC T120°C Db
(for types HVE 2/2- and VFLE 2/2-) |  II 2D Ex tb IIIC T120°C Db
(for types HVE 2/4- and VFLE 2/4-) |
|---|--|

Certification department of explosion protection

Tuerkheim, 2023-03-22

Ulrich Feike

Certificates without signature and seal are void. This certificate is allowed to be distributed only if not modified. Extracts or modifications must be authorized by Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
www.bureauveritas.de/lcps

Businesspark A90
86842 Tuerkheim

certification.deu@bureauveritas.com
Certificate number EPS 23 ATEX 1 016 X, Revision 0

ZERT-0211-DEU-ZE-EX-V01/TEMP-0052-DEU-ZE-V02

1/3

Würges Vibrationsmotoren GmbH

Boschstr. 9

D-86356 Neusäß

Telefon +49 821 999824-00

E-Mail info@wuerges.deWeb www.wuerges.de

© 03/2023

Rev. 05