NetterVibration

CE

Betriebsanleitung für
Hochfrequenz-Elektro-
Außenvibratoren
Serien NEG/NEH
Originalbetriebsanleitung

Feb. 2026
Nr. 1993

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NEG 100770
NEG 1001000
NEG 1001090
NEG 1001140
NEG 1001400
NEG 1001540
NEG 1001800
NEG 1002020
NEG 1002500 LR
NEG 1003300 LR

NEH 100600
NEH 1001140
NEH 1001140 HD
NEH 1001540
NEH 1002020
NEH 1002000 HD





NetterVibration im Dienst der Technik®

Netter GmbH
Fritz-Lenges-Str. 3
55252 Mainz-Kastel

Inhaltsverzeichnis

1	**Allgemeine Hinweise**	**3**
2	**Sicherheit**	**6**
3	**Technische Daten**	**9**
4	**Aufbau und Wirkungsweise**	**12**
5	**Transport und Lagerung**	**13**
6	**Montage**	**14**
7	**Inbetriebnahme und Betrieb**	**18**
8	**Wartung und Instandhaltung**	**24**
9	**Störungsbeseitigung**	**30**
10	**Ersatzteile und Zubehör**	**32**
11	**Entsorgung**	**33**
12	**Anlagen**	**34**

Lieferumfang

Den Lieferumfang entnehmen Sie bitte dem Lieferschein.

Kontrollieren Sie die Verpackung auf eventuelle Transportschäden. Bei Schäden an der Verpackung prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Schäden. Informieren Sie bei Schäden den Spediteur.

Bezeichnung

Die Hochfrequenz-Elektro-Außenvibratoren der Serien NEG und NEH werden im Folgenden kurz „NEG/NEH“ genannt.

Version des Dokuments

Dokumentennr.	1993
Version	3
Erstellungsdatum	Feb. 2026

1 Allgemeine Hinweise

Nutzung und Aufbewahrung

Vor der Montage der NEG/NEH ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit den NEG/NEH und kann zu Schulungszwecken benutzt werden. Anschließend ist die Anleitung am Einsatzort aufzubewahren.

Zielgruppe

Die Zielgruppe dieser Anleitung ist technisches Fachpersonal, welches über grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Elektrik verfügt.

Nur entsprechendes Fachpersonal darf Arbeiten an den NEG/NEH durchführen.

Die NEG/NEH dürfen nur von Personen montiert, in Betrieb genommen, gewartet, von Störungen befreit und demontiert werden, die vom Betreiber autorisiert sind.

Urheberschutz

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Netter*Vibration* behält sich alle Rechte vor, wie das der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Anleitung sowie von Teilen daraus.

Haftungs-beschränkung

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, den Betrieb und die Wartung entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund

- Nichtbeachtung der Anleitung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- eigenmächtiger Reparaturen,
- technischer Veränderungen,
- Verwendung nicht zulässiger Ersatzteile.

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt.

Netter*Vibration* übernimmt keine Haftung für Übersetzungsfehler, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche deutsche Text.

Beachtete Richtlinien

Die Hochfrequenz-Elektro-Außenvibratoren der Serien NEG und NEH entsprechen folgenden Richtlinien:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die wesentlichen beachteten Normen sind in der Konformitätserklärung angegeben.

Hinweis- und Gefahren-symbole

In dieser Anleitung werden folgende Hinweis- und Gefahrensymbole verwendet:

Personen-schäden

⚠ GEFAHR	
	zeigt eine unmittelbare Gefahr an. Nichtbeachtung des Hinweises führt zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen.

⚠ WARNUNG	
	zeigt eine potenzielle Gefahr an. Nichtbeachtung des Hinweises kann zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen.

⚠ VORSICHT	
	zeigt eine potenziell gefährliche Situation an. Nichtbeachtung des Hinweises kann zu mittleren oder leichten Körperverletzungen führen.

Sachschäden

ACHTUNG
zeigt einen potenziellen Sachschaden an. Nichtbeachtung des Hinweises kann zu Materialschäden führen.

Hinweise

WICHTIG
kennzeichnet Tätigkeiten, Methoden oder Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, z. B. nützliche Informationen und Tipps.

	**Umweltgerechte Entsorgung** verweist auf die Verpflichtung der umweltgerechten Entsorgung.

Typen-bezeichnung

Erläuterungen zu Abkürzungen in der Typenbezeichnung:
XXX YYYZZZZ-WWW

XXX	zeigt an, ob der Vibratortyp einen Gehäusefuß hat:
• **NEG**	Typ mit Gehäusefuß
• **NEH**	Typ ohne Gehäusefuß (mit Halterung NVH zu befestigen)
YYY	100 zeigt an, dass der NEG/NEH ein Hochfrequenz-Elektro-Außenvibratoren ist.
ZZZZ	zeigt die Fliehkraft in daN (Dekanewton) an.
WWW	zeigt besondere Ausstattungsmerkmale an:
• **K**	Kaltleiter PTC 130 °C installiert
• **K2**	Kaltleiter PTC 120 °C installiert
• **TS**	130 °C Thermoschutzschalter (Öffner) installiert
• **TS2**	120 °C Thermoschutzschalter (Öffner) installiert
• **H**	200 - 240 V Anti-Kondensationsheizung 0 - 50 W
• **H110**	100 - 120 V Anti-Kondensationsheizung 0 - 50 W
• **HD**	voll vergossene Wicklung (heavy duty) und Gehäuse aus Sphäroguss
• **LR**	Lüfterrad (zur Kühlung)

2 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NEG/NEH sind für die Erzeugung von Kreisschwingungen vorgesehen. Einsatzgebiete sind das Lösen, Fördern, Sortieren, Verdichten, Trennen von Schüttgütern, die Minderung von Reibung, die Bunkerentleerung und das Antreiben von Förderrinnen, Sieben und Vibrationstischen.

Die NEG/NEH sind zum Einbau in Maschinen bestimmt und dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die gesamte Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Qualifikation des Fachpersonals

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NEG/NEH ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen, welches über grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Elektrik verfügt.

Jeder Umgang mit den NEG/NEH liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Haftung

WICHTIG

Netter*Vibration* übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden, wenn technische Änderungen am Produkt vorgenommen oder die Hinweise und Vorschriften dieser Anleitung nicht beachtet werden.

Hohe Spannung

⚠ GEFAHR

Gefahr des elektrischen Schlages durch hohe Spannung

Ein elektrischer Schlag führt zu schwersten Verletzungen oder sogar zum Tod.

- Beachten Sie die zulässige Schutzklasse und -erdung. Die NEG/NEH dürfen nur mit vorschriftsmäßigem Anschluss des Schutzleiters betrieben werden.
- Führen Sie alle Arbeiten ausschließlich mit isoliertem und für den Anwendungsfall geeignetem Werkzeug durch.
- Alle Arbeiten an der Anlage dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.
- Öffnen Sie niemals Klemmkastendeckel bei anliegender Spannung.
- Lösen oder entfernen Sie niemals lackversiegelte Schrauben.
- Berühren oder entfernen Sie niemals Sicherheitsabdeckungen.
- Schützen Sie bei allen Arbeiten die NEG/NEH gegen herunterfallende Teile. Metallteile können innerhalb der NEG/NEH zu einem Kurzschluss führen.

Sicherheits-regeln

⚠ GEFAHR

Elektrischer Schlag

Ein elektrischer Schlag führt zu schwersten Verletzungen oder sogar zum Tod. Bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung müssen die NEG/NEH spannungsfrei sein.

Halten Sie die fünf folgenden Sicherheitsregeln ein:

1. Schalten Sie die NEG/NEH von der Netzspannung frei.
2. Sichern Sie die NEG/NEH gegen Wiedereinschalten.
3. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest.
4. Erden und schließen Sie die Versorgung der NEG/NEH kurz.
5. Decken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab oder schranken Sie sie ab.

Herabfallende Teile

⚠ WARNUNG

Herabfallende Teile

Die NEG/NEH oder Teile der Konstruktion können sich durch Vibration lösen. Fallende Teile können zu schweren Körperverletzungen führen.

- Verwenden Sie zur Befestigung der NEH ausschließlich die Halterung NVH 1 oder NVH 4 (je nach NEH-Typ).
- Verwenden Sie zur Befestigung der NEG ausschließlich geeignete Befestigungsschrauben und Sicherungsscheiben.
  Zur Befestigung empfiehlt ***Netter****Vibration* die Verwendung von Befestigungssätzen NBS.
- Überprüfen Sie die Befestigungsschrauben nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i. d. R. monatlich).
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben bei Bedarf mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz nach.
- Für kritische Einbausituationen ist eine geeignete Sicherung vorgeschrieben.

Schwere Teile

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Umgang mit schweren Teilen

Beim Transport und der Montage der NEG/NEH besteht die Gefahr von schweren Körperverletzungen auf Grund des Gewichts.

- Beachten Sie die Gewichtsangaben im Kapitel Technische Daten, ab Seite 9.
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf die NEG/NEH transportieren und montieren.
- Verwenden Sie geeignete Lastaufnahme- und Anschlagmittel.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Frequenz- und Unwuchteinstellungen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr und Maschinenschaden durch falsche Frequenz- und Unwuchteinstellungen

Es besteht die Gefahr von schweren Körperverletzungen durch unkontrollierte Maschinenbewegungen. Durch falsche Frequenz- und Unwuchteinstellungen an den Vibratoren können die Vibratoren sowie die Maschine stark beschädigt werden.

- ➢ Die Vibratoren dürfen nur mit der maximal zulässigen Frequenz-/Unwuchtkombination betrieben werden.
- ➢ Beachten Sie bei Änderungen der Frequenz- und Unwuchteinstellungen der Vibratoren die Angaben auf dem Typenschild sowie die Tabelle zur Frequenz-/Unwuchteinstellung auf Seite 20.
- ➢ Schalten Sie die NEG/NEH sofort aus, wenn Sie Unregelmäßigkeiten im Betrieb feststellen. Beseitigen Sie die Störung vor erneutem Wiedereinschalten.

Rotierende Unwuchten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Unwuchten

Beim Betrieb der NEG/NEH ohne Unwuchtabdeckungen besteht Verletzungsgefahr an den rotierenden Unwuchten.

- ➢ Betreiben Sie die NEG/NEH ausschließlich mit montierten Unwuchtabdeckungen.

Heiße Oberflächen

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

NEG/NEH können sich im Betrieb stark erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ➢ Berühren Sie die NEG/NEH oder die Zuleitung in der Nähe der Kabelverschraubung nicht während des Betriebs oder kurz nach dem Abschalten.
- ➢ Betreiben Sie die Vibratoren nur innerhalb der zulässigen Umgebungstemperaturen, siehe Kapitel Technische Daten, Seite 9.

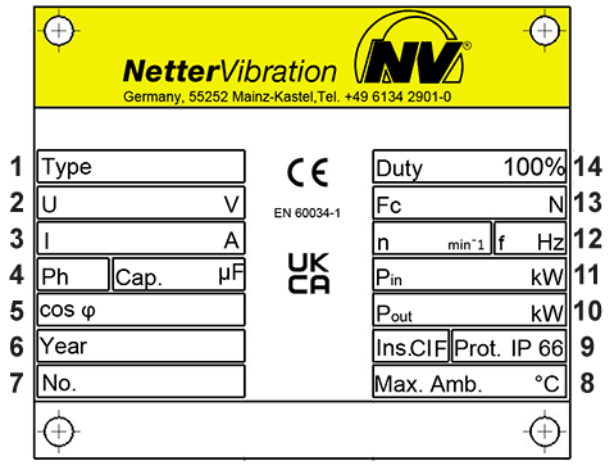
3 Technische Daten

Zulässige Betriebs-bedingungen

Nennspannung, Nennfrequenz	Die Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung und der Nennfrequenz übereinstimmen. Zulässige Spannungsabweichung: ±5 % Zulässige Frequenzabweichung: ±2 % Mögliche Stromversorgung mit: • Festspannung und Festfrequenz oder • Frequenzumrichter Frequenzänderungen und Unwuchteinstellungen beeinflussen die Fliehkraft. Beim Betrieb darf die maximal zulässige Fliehkraft (gemäß Typenschild) nicht überschritten werden. Die Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU ist sicherzustellen.
Drehzahlbereiche	2-polig: 6000 min^{-1} bei 100 Hz 4-polig: 6000 min^{-1} bei 200 Hz
Zulässige Umgebungs-temperatur *	-20 °C bis 40 °C Die auf dem Typenschild angegebene maximale Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden. Diese Werte gelten für den Betrieb mit einer Einschaltdauer von 100 %. Für folgende Betriebsarten gelten besondere Vorschriften: • getakteter Betrieb oder • frequenzgeregelter Betrieb oder • Synchronbetrieb. Diese sind im Einzelfall mit ***Netter****Vibration* zu klären.
Schallpegel	Je nach Typ ≤ 70 dB(A). Der Schallpegel wird weitgehend durch die Montagefläche (z. B. Bleche), auf welcher der NEG/NEH montiert ist bestimmt. Nicht schallgedämpfte Bleche verstärken den Schallpegel.

* Höhere Temperaturen sind nur nach erfolgter Beratung und schriftlicher Zustimmung durch die Anwendungstechniker von ***Netter****Vibration* zulässig.

Typenschild



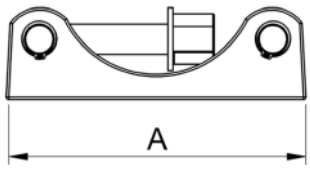
1 Typenbezeichnung
2 Nennspannung
3 Stromstärke
4 Phasen / Kapazität
5 Leistungsfaktor
6 Baujahr
7 Seriennummer
8 Max. Umgebungstemperatur
9 Isolationsklasse/Schutzart
10 Ausgangsleistung
11 Eingangsleistung
12 Drehzahl/Nennfrequenz
13 Fliehkraft
14 Einschaltdauer

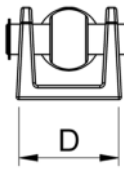
Die Werte entnehmen Sie dem Typenschild. Das Typenschild befindet sich auf dem Gehäuse.

Detaillierte technische Daten entnehmen Sie dem Prospekt der NEG/NEH.

Abweichende kundenspezifische Typenschilder (Sonderbauformen) sind möglich.

Halterungen für NEH





Typ	A [mm]	D [mm]	Gewicht [kg]
NVH 1	180	94	3,5
NVH 4	240	90	4,5

NEH 100600 sind mit der Halterung NVH 1 zu verwenden.

Alle anderen NEH-Typen sind mit der Halterung NVH 4 zu verwenden.

Anzugsmomente

Schrauben im Lieferzustand, nicht zusätzlich gefettet oder geölt. Verwenden Sie immer einen Drehmomentschlüssel und ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an. ***Netter**Vibration* empfiehlt folgende mittlere Anzugsmomente [Nm].

Befestigungsschrauben und Muttern, Stahl, Festigkeitsklasse 8.8*:

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24
-	-	10	25	50	87	210	-	411	559	711

** Gleitreibungszahl 0,14*

Befestigungsschrauben für XS-Unwuchten, Stahl, Festigkeitsklasse 12.9**:

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24
-	-	-	42	83	146	360	-	740	970	1225

*** Gleitreibungszahl 0,15*

Befestigungsschrauben und Muttern, Edelstahl:

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24
-	-	8,8	21,4	44	74	183	-	-	-	-

Klemmbrettmuttern, Stahl:

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24
1,2	2,0	3,0	6,5	13,5	-	-	-	-	-	-

Mutter der Halterung NVH:

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24
-	-	-	-	-	-	-	NVH1: 200	-	-	NVH4: 300

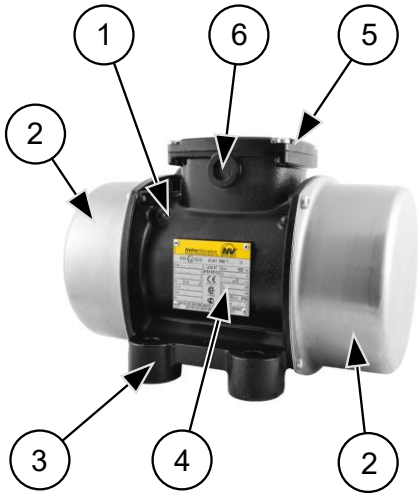
Sicherungsmuttern (Pos. 21) siehe Seite 26:

M13x1	M15x1	M20x1	M25x1,5	M30x2	M45x1,5
30	50	100	170	340	500

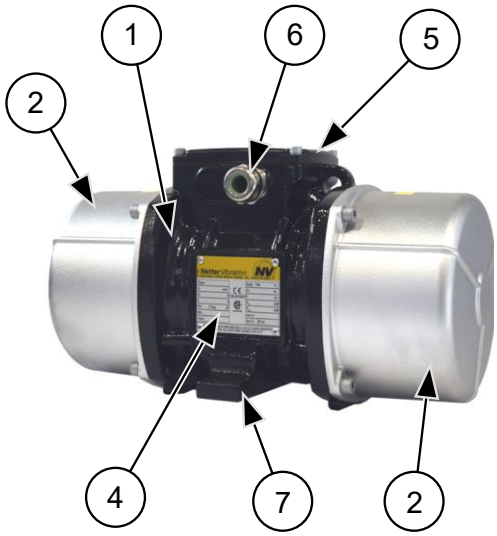
4 Aufbau und Wirkungsweise

Aufbau

Beispiel: NEG 1001140



Beispiel: NEH1002020



Nr.	Element	Funktion
1	Gehäuse	Beinhaltet und schützt die Bauteile der NEG/NEH.
2	Unwuchtabdeckungen	Schützen vor dem Eingriff in die Unwuchten.
3	Gehäusefuß (nur bei NEG)	NEG an der Montagefläche befestigen.
4	Typenschild	Zeigt modellspezifische Informationen und Daten.
5	Klemmenkasten	Beinhaltet die elektrischen Anschlüsse.
6	Kabelverschraubung (abhängig vom Typ)	NEG/NEH anschließen.
7	Haltenocke (nur bei NEH)	NEH auf der Halterung NVH 1/NVH 4 (abhängig vom Typ) befestigen.

Wirkungsweise

Die Hochfrequenz-Elektro-Außenvibratoren der Serien NEG und NEH sind Asynchronmotoren auf deren Wellenenden verstellbare Gewichte (Unwuchten) angebracht sind.

Die NEG/NEH erzeugen Kreisschwingungen, d. h. die Schwingungen wirken in alle Richtungen einer Ebene.

Die Frequenz kann mit Hilfe von Frequenzumrichtern stufenlos geregelt werden.

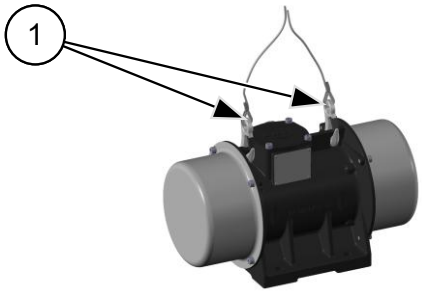
Die Fliehkraft kann durch Verstellung der Unwuchten verändert werden.

5 Transport und Lagerung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 6.
Gewichte und Maße entnehmen Sie dem Prospekt der NEG/NEH.

Transport-bedingungen

Beim Transportieren der NEG/NEH ist darauf zu achten, dass die NEG/NEH keinen starken Stößen oder Schwingungen ausgesetzt werden, bei denen die Lager beschädigt werden könnten.



Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Verwenden Sie zum Heben ausschließlich die Transportöse (1). Sind an den NEG/NEH zwei Transportösen vorhanden, so sind beim Heben beide zu verwenden.
- Die Zugrichtung darf beim Heben 45° nicht überschreiten.
- Als Hebewerkzeuge gelten die üblichen Hilfsmittel wie Flaschenzug oder Kran. Verwenden Sie für den Transport geeignete Stahlseile oder Hebegurte, die für diese Gewichte ausreichend dimensioniert sind.
- Transportieren Sie die NEG/NEH sehr vorsichtig.

Verpackung

Die NEG/NEH sind montagefertig verpackt.

Die Verpackung schützt die NEG/NEH vor Transportschäden. Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb wiederverwertbar.

Die Rückführung der Verpackung in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Abfallaufkommen.

Lagerung

- Lagern Sie die NEG/NEH in trockener und sauberer Umgebung.
- Die zulässige Lagertemperatur beträgt +5 °C bis +40 °C.
- Die zulässige relative Luftfeuchte beträgt max. 60 %.
- Nach einer Lagerdauer von 2 Jahren ist eine Revision bei ***Netter****Vibration* vorgeschrieben.
- Lagern Sie die NEG/NEH nicht im Freien. Die elektrischen Bauteile sind nicht vor Korrosion geschützt.

6 Montage

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 6.
Gewichte und Maße entnehmen Sie dem Prospekt der NEG/NEH.

Befestigung

Die NEG/NEH können in jeder Lage betrieben werden.

1. **Achtung:** Die Füße des NEG müssen ganzflächig aufliegen, damit beim Anziehen der Befestigungsschrauben keine Verspannungen im Gehäuse auftreten, die mechanische Schäden verursachen können.
   Bei den NEH muss die Halterung NVH 1 / NVH 4 ganzflächig an die zu vibrierende Konstruktion geschweißt werden.
   Die Montagefläche muss eben (bei NEG: ±0,1 mm Ebenheit), sauber und ohne Einbrennungen oder Farbreste sein.





2. Befestigung je nach Vibratortyp:

   - Montieren Sie die NEG mit Befestigungsschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 (DIN 931 oder 933) auf der Montagefläche. Die Befestigungsschrauben müssen mit geeigneten Sicherungsmitteln gesichert und in regelmäßigen Intervallen (i. d. R. monatlich) überprüft bzw. nachgezogen werden. ***Netter****Vibration* empfiehlt die Verwendung von NBS-Befestigungssätzen.
   - Montieren Sie die NEH mit der mitgelieferten Mutter auf die Halterung NVH 1 / NVH 4.

   Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel und ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an. Beachten Sie die empfohlenen Werte für Schraubengrößen und Anzugsmomente im Kap. Technische Daten, ab Seite 9. Höhere Anzugsmomente können zum Brechen der Schrauben/Mutter oder zum Ausreißen der Gewinde führen.
   Warnung: Unsachgemäße Schraubverbindungen können zum Lösen der NEG/NEH durch Vibration führen und schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

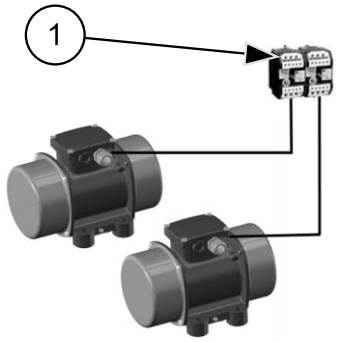
3. Verwenden Sie in kritischen Einbausituationen eine zusätzliche Sicherung gegen Herunterfallen, z. B. Stahlseil NSE.
   Stellen Sie mit den Stahlseilklemmen das Stahlseil auf die kürzeste mögliche Länge ein. Das Stahlseil muss immer gespannt sein.



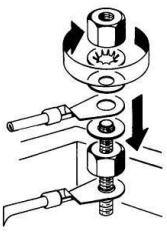
Elektrischer Anschluss

Um die NEG/NEH elektrisch anzuschließen müssen folgende Voraussetzungen und Bedingungen erfüllt sein:

- Die zulässigen Betriebsbedingungen müssen erfüllt sein. Die zulässigen Betriebsbedingungen entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, Seite 9.
- Jedem Vibrator ist ein geeigneter Motorschutzschalter (1) als Überlastschutz vorzuschalten. Bei paarweisem Betrieb müssen die Motorschutzschalter miteinander verriegelt werden, damit bei einem Ausfall eines Motors die Stromversorgung von beiden Motoren gleichzeitig unterbrochen wird. Damit wird verhindert, dass unkontrollierte Schwingungen entstehen, die Schäden an der Anlage verursachen können.



- Für den Anschluss der NEG/NEH sind ausschließlich geeignete, flexible Einspeisekabel zu verwenden. Die Leiter im Einspeisekabel für den Anschluss der NEG/NEH an das Netz müssen temperaturbeständig sein und einen genügend großen Querschnitt haben, der auf die verwendete Kabellänge abgestimmt ist.
  Beachten Sie bei der Wahl der Kabel, dass diese durch Vibration mechanisch beansprucht werden. Empfohlene Kabeltypen für Netzbetrieb an 400 V, in nicht explosionsfähiger Atmosphäre: Gummischlauchleitung H07 RN-F oder Ölflex Kabel 110 CY.
  Für andere Spannungen oder Umgebungsbedingungen sind die Kabel den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen und entsprechend auszulegen.
- Alle elektrischen Leitungen sind sorgfältig zu verlegen und vor hohen Temperaturen, Schmierstoffen und scharfen Kanten zu schützen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Kabel nicht durch vibrierende Teile beschädigt werden. Der einwandfreie Zustand der elektrischen Leitungen und Stecker ist in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen (i. d. R. alle 6 Monate). Entdeckte Fehler sind sofort zu beseitigen.
- Die Kabelbefestigung muss in unmittelbarer Nähe des Kabeleintritts vorgesehen werden.
- Die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Parameter U, I, P müssen eingehalten werden.
- Klemmbrettmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, siehe Kap. Technische Daten, ab Seite 9. Sicherungsscheibe zwischen Ring und Mutter nicht vergessen und schwingungsdämpfende Einlage wieder einlegen.

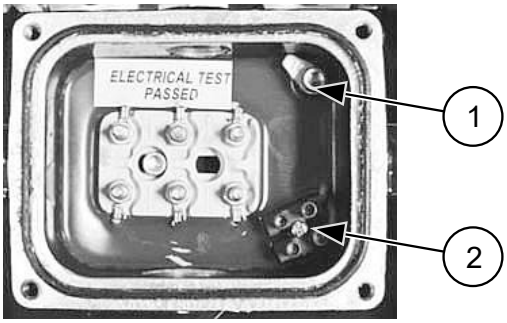


- Die Aderenden sind mit geeigneten isolierten Kabelschuhen zu versehen, um eine Auffädelung der Litzen zu verhindern.



Anschluss-beispiele

Öffnen Sie den Klemmenkasten, um die Vibratoren anzuschließen. Beachten Sie folgende Vorgaben:

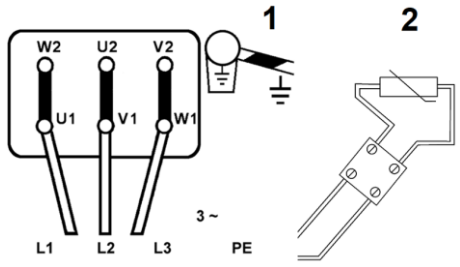
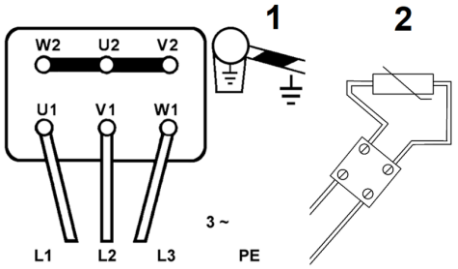
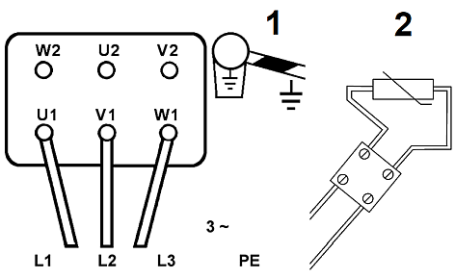


1 Erdungsklemme für Schutzleiter (grün-gelb)
2 Kaltleiteranschluss (abhängig vom Vibrator-Typ)

Schließen Sie die NEG/NEH gemäß den Angaben auf dem Typenschild und dem nachfolgenden Anschlussschemata sowie den Anschlussdaten an.

Der grün-gelbe Schutzleiter ist ausschließlich über die Erdungsklemme anzuschließen.

Anschlussschemata

Drehstrom 3-phasig	
Kleinere Spannung = Dreieckschaltung	**Größere Spannung = Sternschaltung**
	
Ohne Brücke	
	1: Erdungsklemme für Schutzleiter 2: Kaltleiteranschluss (abhängig vom Typ)

Anschluss-daten

Anschlussdaten NEG

Typ	Anschlussdaten	
NEG 100770	230 V / 100 Hz = Dreieckschaltung	400 V / 100 Hz = Sternschaltung
NEG 1001140		
NEG 1001540		
NEG 1001800		
NEG 1002020		
NEG 1003300 LR		
NEG 1001000	42 V / 200 Hz = ohne Brücke	250 V / 200 Hz = ohne Brücke
NEG 1001090	42 V / 200 Hz = Dreieckschaltung	
NEG 1001400	42 V / 200 Hz = ohne Brücke 110 V / 200 Hz = ohne Brücke 250 V / 200 Hz = ohne Brücke	400 V / 200 Hz = Sternschaltung
NEG 1002500 LR	42 V / 100 Hz = Dreieckschaltung	400 V / 100 Hz = Dreieckschaltung

Anschlussdaten NEH

Typ	Anschlussdaten	
NEH 100600	230 V / 100 Hz = Dreieckschaltung 400 V / 100 Hz = Dreieckschaltung 42 V / 200 Hz = Dreieckschaltung	250 V / 200 Hz = ohne Brücke
NEH 1001140 NEH 1001140 HD		
NEH 1001540		
NEH 1002020	42 V / 100 Hz = Dreieckschaltung	400 V / 100 Hz = Dreieckschaltung
NEH 1002000 HD		

7 Inbetriebnahme und Betrieb



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 6.

Zulässige Betriebs-bedingungen

Angaben bezüglich zulässiger Betriebsbedingungen entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, Seite 9.

Vorschriften

- Bei der Inbetriebnahme der NEG/NEH sind die Bestimmungen und Vorschriften der örtlichen Verbände für Elektrotechnik (z. B. VDE) und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Die NEG/NEH sind immer mit einem Hauptschalter ein- und auszuschalten.
- Die NEG/NEH dürfen nicht ohne Unwuchtabdeckungen betrieben werden. Durch die drehenden Unwuchten besteht Verletzungsgefahr.
- Bei Erstinbetriebnahme muss die Stromaufnahme in allen 3 Phasen einzeln gemessen werden und mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Klemmenkästen dürfen bei anliegender Spannung nicht geöffnet werden.

Maßnahmen

Führen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Maßnahmen durch:

1. Kontrollieren Sie, dass die NEG/NEH korrekt montiert wurden und sich in einwandfreiem Zustand befinden.
2. Kontrollieren Sie, dass die NEG/NEH korrekt elektrisch angeschlossen und geerdet wurden.
3. Prüfen Sie, dass die Kabel unbeschädigt sind und nach den gültigen Vorschriften und Normen verlegt wurden.
4. Kontrollieren Sie, dass alle zulässigen Betriebsbedingungen eingehalten wurden.
5. Kontrollieren Sie, dass alle Schutzmaßnahmen eingehalten wurden.
6. Beseitigen Sie mögliche Störungen vor Inbetriebnahme.
7. Schraubverbindungen sind nach einer Stunde Betriebszeit (nach erstmaliger Inbetriebnahme) und danach regelmäßig zu überprüfen und ggf. nachzuziehen. Beachten Sie die empfohlenen Werte für Schraubengrößen und Anzugsmomente im Kap. Technische Daten, ab Seite 9.

Netzein-speisung

Standard-Netzformen sind TN- und TT-Netz mit geerdetem Sternpunkt wie in Deutschland. Abhängig vom NEG/NEH-Typ sind für den Betrieb geeignete Frequenz- und Spannungswandler vorzusehen. ***Netter****Vibration* empfiehlt die Verwendung von FSW oder NFC.

Für das Ausland, auch für Staaten der EU, sind Netzspannung, Netzform und die dort geltenden Richtlinien zu beachten. Bei Abweichungen sind im Angebotsfall das Land, die Normen, die Umgebungsbedingungen sowie eventuelle Besonderheiten im Auftrag schriftlich zu vereinbaren. Werden

NEG/NEH an einer anderen, uns nicht bekannten Netzform betrieben bzw. unter Spannung gesetzt, erlöscht die Garantie vollständig und sofort.

Anschluss Zuleitung

Die Zuleitung ist entsprechend des Querschnittes und der Nennleistung der NEG/NEH abzusichern. Die Kurzschlussfestigkeit dieser Absicherung sollte 25 kA betragen.

Netter*Vibration* empfiehlt eine dreipolige Abschaltung (Leistungsschalter z. B. Schneider Electric GV2 L, Tesys Modell U oder Compact NS).

Betrieb mit Frequenz-umrichter

Beim Betrieb der NEG/NEH mit einem Frequenzumrichter ist die Einhaltung der EMV-Richtlinie sicherzustellen.

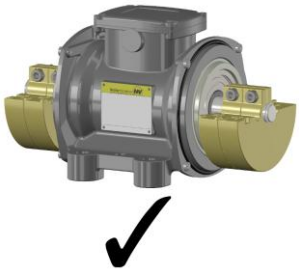
Wird die Drehzahl mit einem Frequenzumrichter geregelt, darf die maximal zulässige Fliehkraft (gemäß Typenschild und Tabelle, Seite 20) nicht überschritten werden.

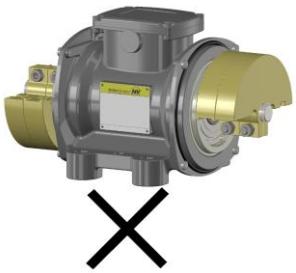
NEG/NEH sind durch die Unwuchtverstellung an Ihre Anwendung anzupassen. Sie können direkten Einfluss auf Schwingbreite, Fliehkraft und Stromaufnahme nehmen.

Unwucht-verstellung

Bei allen NEG/NEH besteht die Möglichkeit die Unwuchten zu verstellen, um direkten Einfluss auf Schwingbreite, Fliehkraft und Stromaufnahme nehmen zu können.
Werkseitig befinden sich auf den Unwuchtabdeckungen Aufkleber mit der aktuellen Unwuchteinstellung in %.

Achtung: Die Unwuchten dürfen nur spiegelsymmetrisch eingestellt werden!





Vorgehensweise:

1. NEG/NEH mit einem Hauptschalter ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit feststellen.
2. Beide Unwuchtabdeckungen lösen.
3. Sicherungsmuttern oder Sicherungsschrauben lösen.
4. Unwuchten gemäß nachfolgender Beschreibungen zu den verschiedenen Unwuchtscheiben auf gewünschte Einstellung bringen. Dabei auf spiegelsymmetrische Einstellung achten.
5. Sicherungsmuttern oder Sicherungsschrauben festziehen. Beachten Sie die empfohlenen Anzugsmomente, gemäß Kap. Technische Daten, ab Seite 9.
6. Beide Unwuchtabdeckungen befestigen.

Anzahl der Unwuchten

In der Tabelle sind Anzahl und Typ der Unwuchten angegeben, abhängig von Spannung und Frequenz:

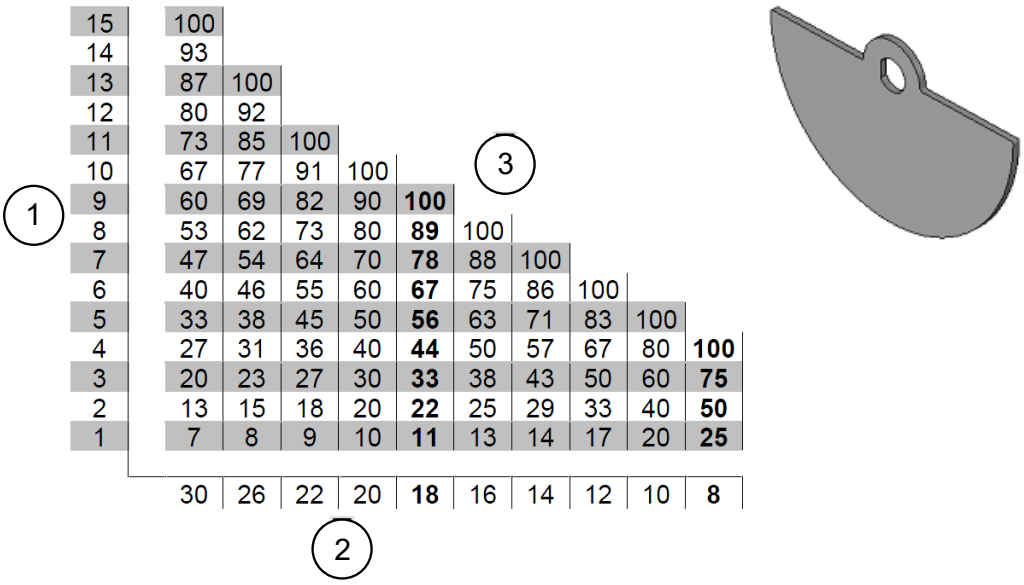
Typ	Anzahl je Seite, Unwucht-Typ und Einstellung			
	230 V / 100 Hz 400 V / 100 Hz	**42 V / 200 Hz**	**250 V / 200 Hz**	**110 V / 100 Hz**
NEG 100770	4x XLs Einstellung: 17 % max. zulässig: 25 %	--	--	--
NEG 1001000	--	7x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	7x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	--
NEG 1001090	--	4x XLs max. zulässig: 100 %	--	--
NEG 1001140	6x XLs Einstellung: 17 % max. zulässig: 25 %	--	--	--
NEG 1001400*	10x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	10x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	10x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	10x XL Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %
NEG 1001540	6x XLs Einstellung: 17 % max. zulässig: 25 %	--	--	--
NEG 1001800	7x XLs Einstellung: 22 % max. zulässig: 25 %	--	--	--
NEG 1002020	8x XLs Einstellung: 17 % max. zulässig: 25 %	--	--	--
NEG 1002500 LR	3x XLs Einstellung: 87 % max. zulässig: 87 %	3x XLs Einstellung: 87 % max. zulässig: 87 %	--	--
NEG 1003300 LR	2x Sonderscheiben max. zulässig: 100 %	--	--	--
NEH 100600	3x XLs Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	3x XLs Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	3x XLs Einstellung: 100 % max. zulässig: 100 %	--
NEH 1001140, NEH 1001140 HD	4x XLs max. zulässig: 100 %	4x XLs max. zulässig: 100 %	4x XLs max. zulässig: 100 %	--

Typ	Anzahl je Seite, Unwucht-Typ und Einstellung			
	230 V / 100 Hz 400 V / 100 Hz	**42 V / 200 Hz**	**250 V / 200 Hz**	**110 V / 100 Hz**
NEH 1001540	9x XLs max. zulässig: 100 %	9x XLs max. zulässig: 100 %	9x XLs max. zulässig: 100 %	--
NEH 1002020**, NEH 1002000 HD**	5x XLs Einstellung: 52 % max. zulässig: 3x XLs 87 %	5x XLs Einstellung: 52 % max. zulässig: 3x XLs 87 %	--	--

* *wird mit 400 V / 200 Hz betrieben.*
** *werden mit 42 V / 100 Hz betrieben.*

Unwucht-scheiben Typ XL

Die Fliehkraft ist mit den Unwuchtscheiben (Lamellen) Typ XL in folgenden Stufen einstellbar:



1	3									
15	100									
14	93									
13	87	100								
12	80	92								
11	73	85	100							
10	67	77	91	100						
9	60	69	82	90	**100**					
8	53	62	73	80	**89**	100				
7	47	54	64	70	**78**	88	100			
6	40	46	55	60	**67**	75	86	100		
5	33	38	45	50	**56**	63	71	83	100	
4	27	31	36	40	**44**	50	57	67	80	**100**
3	20	23	27	30	**33**	38	43	50	60	**75**
2	13	15	18	20	**22**	25	29	33	40	**50**
1	7	8	9	10	**11**	13	14	17	20	**25**
	30	26	22	20	**18**	16	14	12	10	**8**
	2									

1: Anzahl der Unwuchtscheiben je Seite
2: Standardanzahl der Unwuchtscheiben pro Vibrator
3: Fliehkraft in %

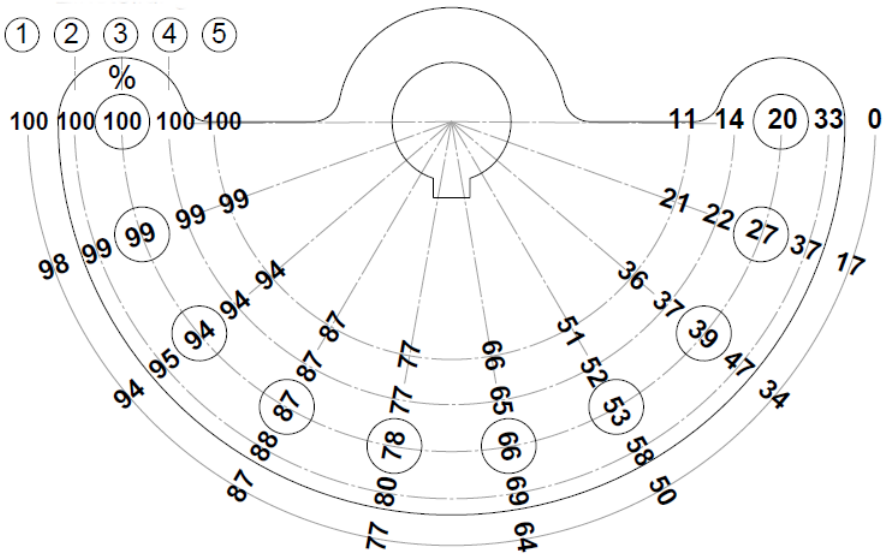
Es gibt zwei Möglichkeiten der Unwuchtverstellung:

1. Die Unwuchtverstellung (Feineinstellung) erfolgt durch Entnehmen von einer Unwuchtscheibe je Seite. Alle in der Tabelle angegebenen Fliehkräfte in % sind einstellbar.
   Die entnommenen Unwuchtscheiben sind durch Ausgleichsscheiben mit gleicher Dicke und gleichem Innendurchmesser zu ersetzen.
   Diese können bei ***Netter**Vibration* bezogen werden.
2. Die Unwuchtverstellung (Grobeinstellung) erfolgt durch Drehen von einer Unwuchtscheibe je Seite um 180° auf der Welle.
   Es wird die doppelte Anzahl der um 180° gedrehten Unwuchtscheiben unwirksam.

Unwucht-scheiben Typ XLs

Die Fliehkraft ist mit den Unwuchtscheiben (Lamellen) Typ XLs einstellbar. Die Unwuchtverstellung erfolgt gemäß einer Skalenscheibe oder dem Beiblatt im Klemmenkasten der NEG/NEH.
Durch Verdrehen der äußeren, einstellbaren Unwuchtscheibe/Unwucht-scheiben auf eine andere Position verändert sich der Prozentwert der Fliehkraft gemäß der folgenden Abbildung der Skalenscheibe. Die Rasterstellung ist durch Positionsstifte vorgegeben.

Einstellungen:



Einstellung	Unwucht je Seite		Typ	
	fest	einstell-bar		
1	1	1	NEG 1003300 LR	
	2	2	NEG 100770	NEG 1001090
			NEH 1001140 NEH 1001140 HD	
	3	3	NEG 1001140	NEG 1001540
	4	4	NEG 1002020	
2	2	1	NEG 1002500 LR	
			NEH 100600	
3	3	2	NEH 1002020	NEH 1002000 HD
4	4	3	NEG 1001800	
5	5	4	NEH 1001540	

Beispiel:

NEH 100600 hat insgesamt 6 Unwuchtscheiben (3 Stück je Seite: 2 fest, 1 einstellbar). Ist eine Fliehkraft von 88 % gewünscht, werden beidseitig die einstellbaren Unwuchtscheiben gegen den Uhrzeigersinn in die vierte Rasterstellung gedreht.

Fliehkraft 100 %



Fliehkraft 88 %



8 Wartung und Instandhaltung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 6.

Anzugs-momente

Angaben bezüglich Anzugsmomenten für Schrauben und Muttern entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, ab Seite 9.

Fachkennt-nisse und Vorschriften

Wartung und Instandhaltung darf nur durch regelmäßig geschultes, autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Arbeiten an der Elektrik dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Das Fachpersonal darf ausschließlich mit isoliertem und für den Anwendungsfall geeignetem Werkzeug arbeiten.

Bei unerlaubten Eingriffen in die NEG/NEH besteht kein Garantieanspruch mehr.

Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die NEG/NEH sicher vom Netz zu trennen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. NEG/NEH abschalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Wartungsplan

Die Wartung der NEG/NEH muss wie folgt durchgeführt werden:

Intervall	Tätigkeit
Bei Bedarf (abhängig von Betriebsbedingungen)	NEG/NEH regelmäßig mit einem feuchten Tuch reinigen, um Staubablagerungen zu entfernen.
Nach einer Stunde Betriebszeit ab erster Inbetriebnahme	Schraubverbindungen überprüfen und ggf. nachziehen.
Alle 100 Betriebsstunden	NEG: Lagerfett komplett erneuern mit Fett KLUEBER Isoflex NBU 15.
Monatlich	Schraubverbindungen überprüfen und ggf. nachziehen.
	Lager überprüfen und ggf. Fett erneuern, siehe Abschnitt "Schmierung". Lager, deren Lagerstandzeit erreicht ist oder schadhafte Lager sind unverzüglich auszutauschen.
	Kabelzuführung überprüfen.
Alle 6 Monate	Anschlussleitungen und Stecker auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
Alle 2 Jahre	O-Ringe und Kunststoffdichtungen austauschen.
Mindestens alle 4 Jahre	Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Weitere Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind ausschließlich von ***Netter****Vibration* auszuführen.

Hinweise zur Schmierung

NEG/NEH mit Kugellager sind auf deren Lebensdauer geschmiert (Dauerschmierung [DS*]).

NEG mit Rollenlager sind mit dem Fett KLUEBER Staburags NBU 8 EP geschmiert. Abhängig von Drehzahlen und Betriebsbedingungen ist das Fett dieser Lager in den angegebenen Intervallen komplett zu erneuern. Die angegebenen Schmierintervalle sind unter erschwerten Betriebsbedingungen erheblich zu verkürzen.

Schmierung / Lagerstandzeit NEG/NEH

Art der Schmierung der Lager und Lagerstandzeit:

Typ NEG	Schmierung / Fettmenge [g]	Lager-standzeit [h]
100770	DS*	4480
1001000	DS*	5000
1001090	DS*	1400
1001140	12	2450
1001400	DS*	5000
1001540	16	3080
1001800	16	1870
1002020	30	5600
1002500 LR	16	640
1003300 LR	16	250

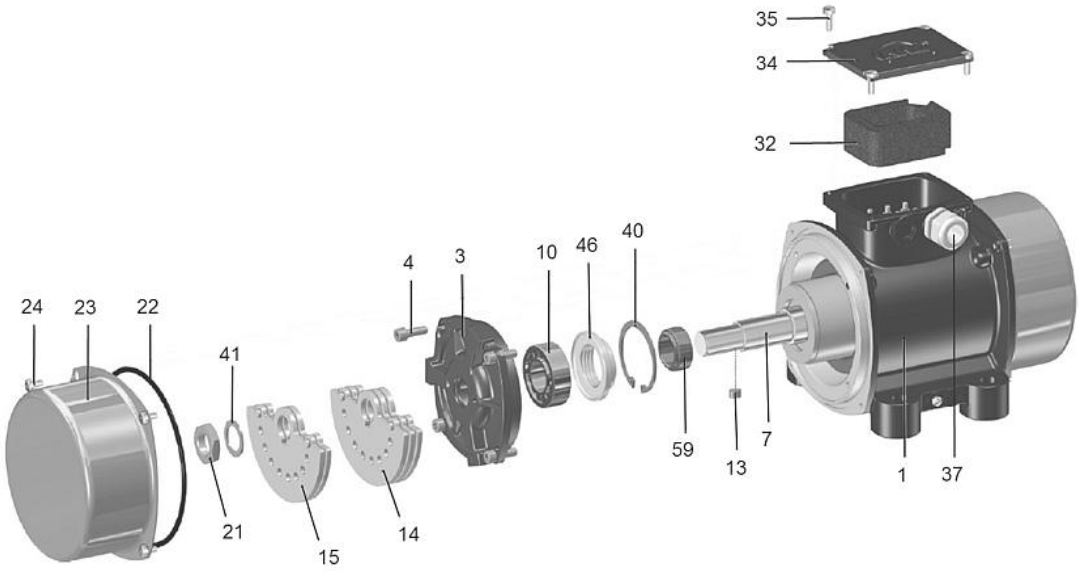
Typ NEH	Schmierung / Fettmenge [g]	Lager-standzeit [h]
100600	DS*	250
1001140	DS*	1400
1001140 HD	DS*	1400
1001540	DS*	470
1002020	DS*	230
1002000 HD	DS*	230

**DS = Dauerschmierung*

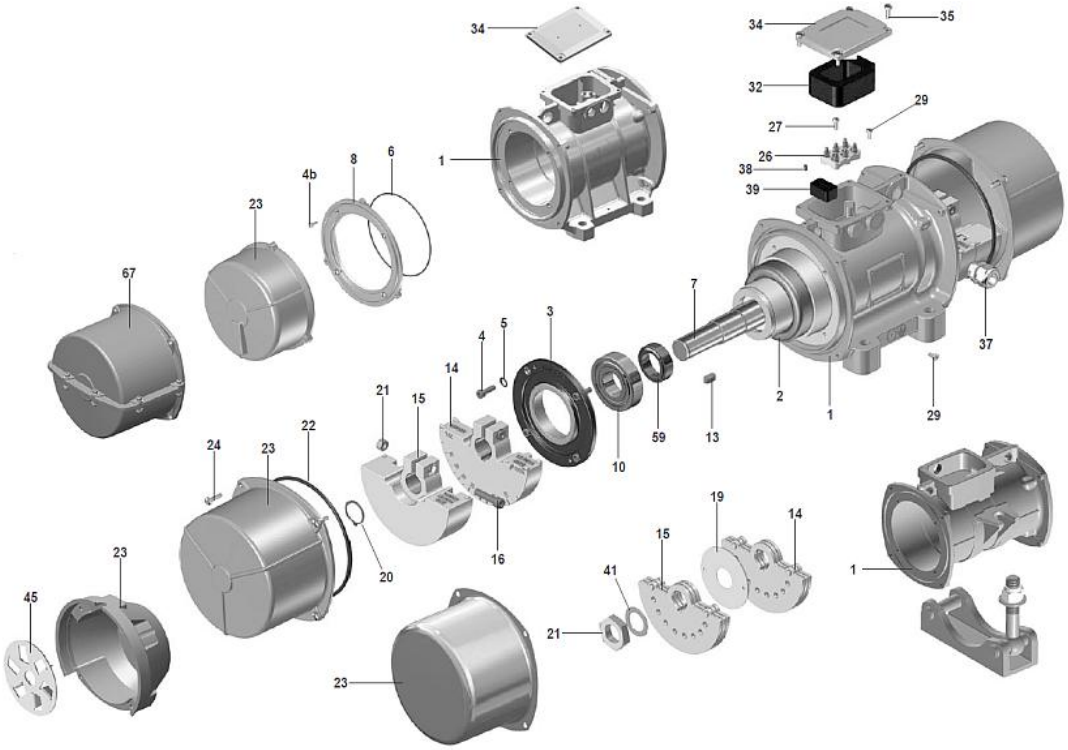
Lager schmieren oder austauschen

Die angegebenen Positionsnummern beziehen sich auf die Ersatzteilliste.
Übersicht der verschiedenen Bauformen:

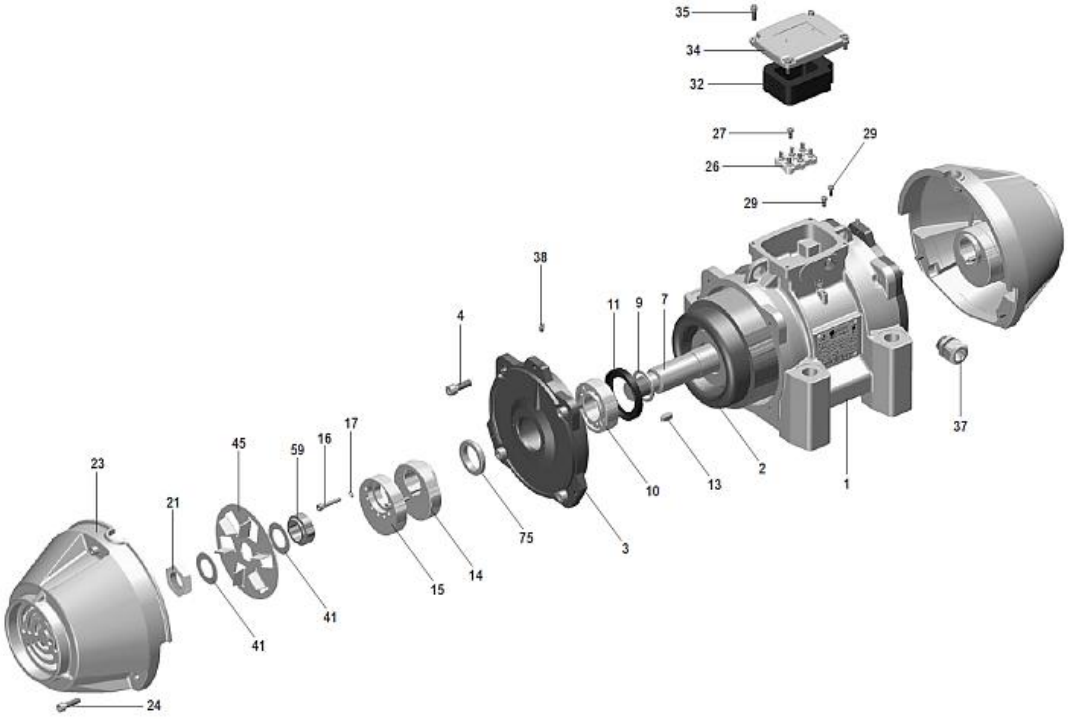
NEG 100770, NEG 1001000, NEG 1001140, NEG 1001400, NEG 1001540, NEG 1001800, NEG 1002020



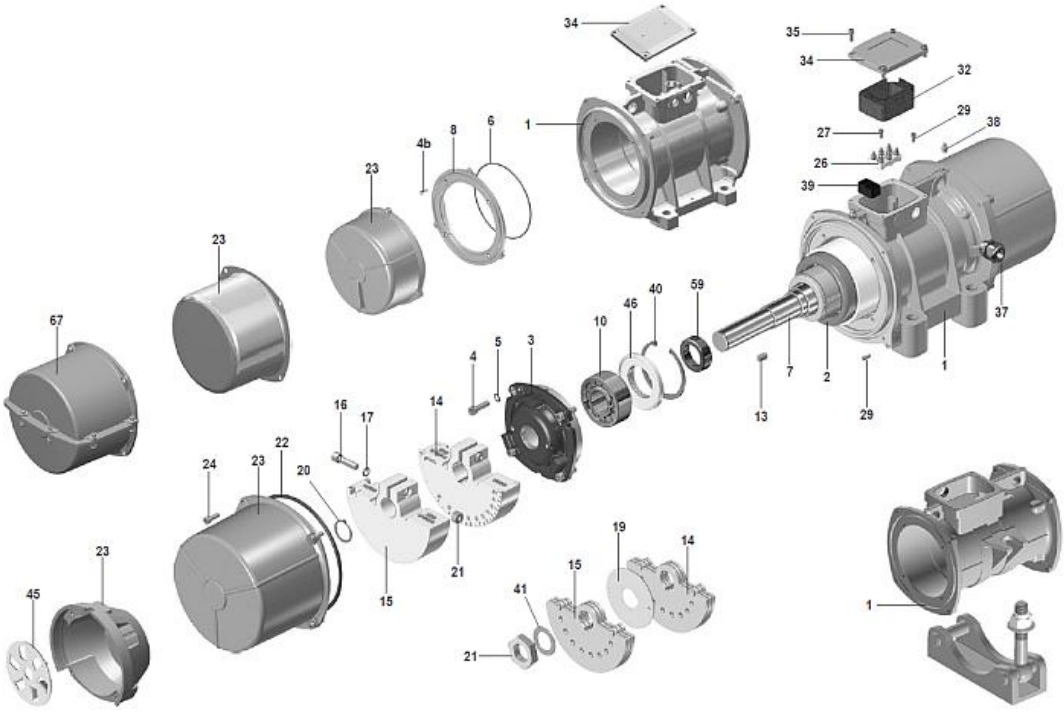
NEG 1001090



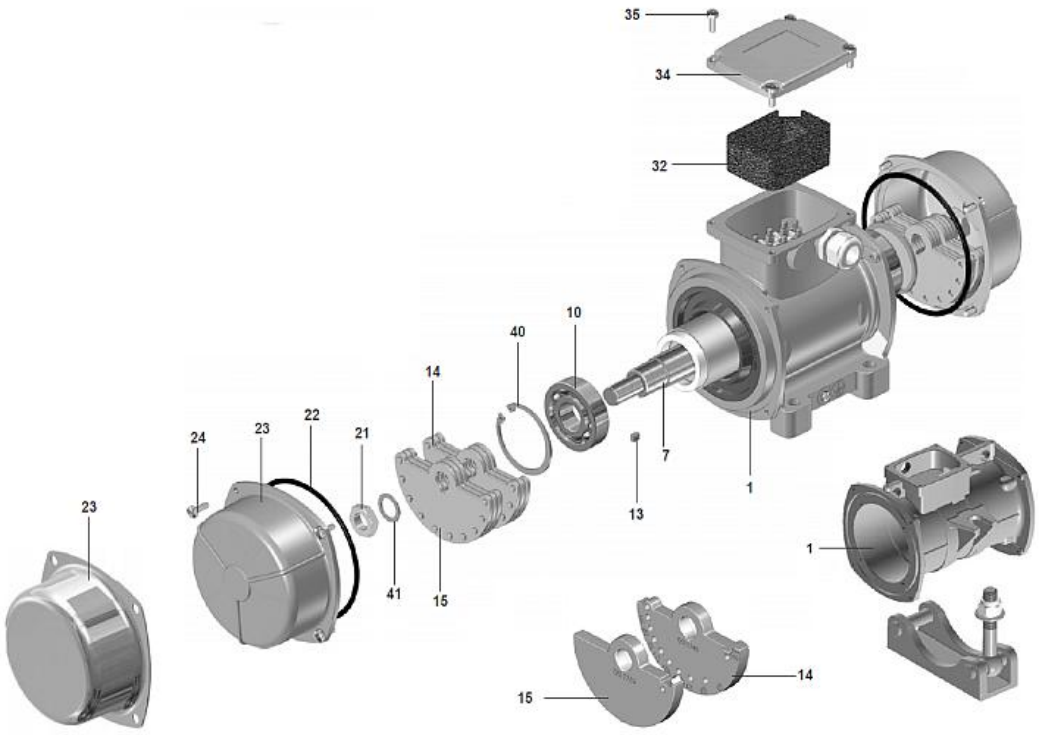
NEG 1002500 LR, NEG 1003300 LR



NEH 1001140, NEH 1001140 HD, NEH 1001540, NEH 1002020, NEH 1002000 HD

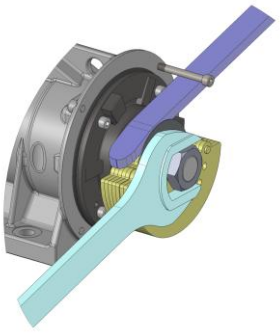


NEH 100600



Vorgehen:

1. NEG/NEH abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit feststellen.
2. Schrauben (24) lösen und Unwuchtabdeckungen (23) entfernen.
3. **Unwuchten Typ XL und Typ XLs demontieren:**
   Eine lange Schraube mit gleichem Gewinde in eine Gewindebohrung für die Schrauben (24) der Unwuchtabdeckung drehen. Zwischen Unwuchtscheiben und dieser langen Schraube ein Montiereisen halten. Nach dem Lösen der Sicherungsmutter (21) können die Unwuchten von der Welle abgezogen werden.



4. Lager (10) ausbauen:
   Bis Gehäusegröße 120: Sicherungsring (40) entfernen.
   Ab Gehäusegröße 130: Schrauben (4) lösen und Flansch (3) demontieren. Sicherungsring (40) aus Flansch (3) entfernen.
5. Beide Lager (10) austauschen oder von altem Fett reinigen (z. B. mit Waschbenzin) und neues Fett (gemäß Wartungsplan), in vorgeschriebener Menge (gemäß Tabelle), gleichmäßig einbringen.
6. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
7. Sicherungsmutter (21) und Schrauben (4, 16) mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

9 Störungsbeseitigung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 6.

Fachkenntnisse und Vorschriften

Störungsbeseitigung darf nur durch regelmäßig geschultes, autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.
Arbeiten an der Elektrik dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Das Fachpersonal darf ausschließlich mit isoliertem und für den Anwendungsfall geeignetem Werkzeug arbeiten.

Bei unerlaubten Eingriffen in die NEG/NEH besteht kein Garantieanspruch mehr.

Vor allen Störungsbeseitigungen sind die NEG/NEH sicher vom Netz zu trennen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. NEG/NEH abschalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vibrator läuft nicht an oder mit geringer Drehzahl	Phasenunterbrechung	Sicherung und Anschlusskabel überprüfen, bei Bedarf erneuern.
	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung und Kabelquerschnitt überprüfen, bei Bedarf anpassen oder Kabel erneuern.
Vibratordrehzahl fällt bei Belastung ab	Falsche Schaltung	Anschlussplan beachten.
	Mangelhafter Kontakt einer Verbindungsstelle	Anschlüsse im Klemmkasten überprüfen, Klemmbrettmuttern anziehen.
	Phasenunterbrechung	Sicherung und Anschlusskabel überprüfen, bei Bedarf erneuern.
	Falsch dimensionierte Anschlussleitung	Kabelquerschnitt überprüfen, bei Bedarf Kabel erneuern.
	Überlastung	Unwuchteinstellung überprüfen, Unwucht reduzieren.
	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung und Kabelquerschnitt überprüfen, bei Bedarf anpassen oder Kabel erneuern.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Starke Erwärmung des Vibrators	Falsche Schaltung / Überlastung	Anschlussplan beachten.
	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung und Kabelquerschnitt überprüfen, bei Bedarf anpassen oder Kabel erneuern.
	Zu viel Fett im Lager	Richtige Fettmenge einfüllen.
	Zu wenig oder kein Fett im Lager	Richtige Fettmenge einfüllen.
	Lager verschlissen oder Fremdkörper im Lager	Lager reinigen, bei Bedarf austauschen.
Vibrator brummt	Phasenunterbrechung	Sicherung, Netzspannung und Anschlusskabel überprüfen. Bei Bedarf Netzspannung anpassen, Sicherung und/oder Kabel erneuern.
	Windungsschluss der Statorwicklung	Vibrator austauschen.
Schutzschalter fällt beim Einschalten aus	Phasenunterbrechung	Sicherung und Anschlusskabel überprüfen, bei Bedarf erneuern.
	Überlastung	Unwuchteinstellung überprüfen, Unwucht reduzieren.
	Kurzschluss in der Wicklung	Vibrator austauschen.
Hohe Stromaufnahme	Eigenresonanzbereich der Vibrationsanlage	Stromaufnahme messen, Vorrichtung versteifen.
	Prellschläge, Risse im Stahlbau	Stromaufnahme messen, Kraft des Vibrators reduzieren.
		Stahlbau auf Risse prüfen, bei Bedarf reparieren. Befestigung prüfen, Befestigungsschrauben bei Bedarf nachziehen.
Bruch des Gehäusefußes	Verspannungen im Gehäuse	Vibrator austauschen. Ebenheit der Montagefläche prüfen. Befestigungsschrauben mit entsprechendem Drehmoment anziehen.
	Lockere Befestigung	Vibrator austauschen. Befestigungsschrauben entsprechend Wartungsplan nachziehen.
	Montagefläche nicht eben	Vibrator austauschen. Montagefläche säubern, plan schleifen oder fräsen.

10 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteil-bestellung

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, dann machen Sie bitte folgende Angaben:

1. Typenbezeichnung gemäß Typenschild,
2. Seriennummer gemäß Typenschild,
3. Beschreibung und Positionsnummer des Ersatzteiles, gemäß Übersichten ab Seite 26,
4. Gewünschte Menge.

Mögliches Zubehör

Für die NEG/NEH ist folgendes Zubehör lieferbar:

Komponente	Beschreibung
Ausgleichsscheiben	Kompensation für entnommene Unwuchtscheiben.
Befestigungssätze NBS	Zur sicheren und dauerhaften Befestigung der NEG/NEH empfohlen.
Sicherungsseile NSE	In kritischen Einbausituationen zur zusätzlichen Sicherung gegen Herunterfallen der NEG/NEH vorgeschrieben.
Frequenzumformer	Für den frequenzgeregelten Betrieb.

Weiteres elektrotechnisches Zubehör auf Anfrage.

Sonder-modelle

Folgende Sondermodelle gibt es auf Anfrage:

- Ausführungen für Sonderspannungen

11 Entsorgung

Hinweise zur Entsorgung





Alle Teile der NEG/NEH sind je nach Materialspezifikationen fachgerecht zu entsorgen.

Entsorgen Sie die Elektrobauteile und Elektronik-Komponenten der NEG/NEH nicht über den normalen Hausmüll, sondern in einer speziellen Sammelstelle zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektrogeräten. Beachten Sie die landesspezifischen Vorgaben zur Entsorgung.

Material-spezifikationen

Alle Teile der NEG/NEH können der Wiederverwertung zugeführt werden.

Material	Teil
Stahl oder Edelstahl	Rotor, Unwuchten, Flansch, Lager, Schrauben, Scheiben, Muttern, Unwuchtabdeckungen
Aluminium	Gehäuse, Typenschild
Grauguss	Gehäuse
Kunststoff	Dichtungen, Klemmenkastenblock
Kupfer mit Kunstharz	Wicklung

12 Anlagen

Die Konformitätserklärung finden Sie auf: www.***Netter****Vibration*.com