



Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NCX 380
NCX 480
NCX 580
NCX 660

NCXH 300
NCXH 380
NCXH 480
NCXH 580
NCXH 660
NCXH 800

NCXF 380
NCXF 480
NCXF 580

NCXHF 300
NCXHF 380
NCXHF 480
NCXHF 580
NCXHF 660



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	3
2	Sicherheit	5
3	Technische Daten	8
4	Aufbau und Wirkungsweise	12
5	Transport und Lagerung	14
6	Montage	15
7	Inbetriebnahme und Betrieb	16
8	Wartung und Instandhaltung	18
9	Störungsbeseitigung	19
10	Ersatzteile und Zubehör	20
11	Entsorgung	21
12	Anlagen	22

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 Elektro-Innenvibratoren der Serien NCX werden im Folgenden kurz „NCX“ genannt.	
Version des Dokuments	Dokumentennr.	2115
	Version	1
	Erstellungsdatum	Juni 2024


1 Allgemeine Hinweise


Nutzung und Aufbewahrung	Vor dem Gebrauch der NCX ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit den NCX 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 NCX durchführen. Die NCX 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. <i>NetterVibration</i> behält sich alle Rechte vor, wie das der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Anleitung sowie von Teilen daraus.
Haftungsbeschränkung	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 <ul style="list-style-type: none">• Nichtbeachtung der Anleitung,• nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,• eigenmächtiger Reparaturen,• technischer Veränderungen,• Verwendung nicht zulässiger Ersatzteile. Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. <i>NetterVibration</i> 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 Elektro-Innenvibratoren der Serien NCX entsprechen folgenden Richtlinien: <ul style="list-style-type: none">• EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG• EMV-Richtlinie 2014/30/EU• Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU Die wesentlichen beachteten Normen sind in der Konformitätserklärung angegeben.

Hinweis- und Gefahrensymbole In dieser Anleitung werden folgende Hinweis- und Gefahrensymbole verwendet:

Personenschäden

⚠ 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.
---	--

2 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung	<p>Die NCX sind für die Erzeugung von ungerichteten Kreisschwingungen vorgesehen.</p> <p>Die NCX dürfen im Freien, in staubiger und in feuchter Umgebung eingesetzt werden.</p> <p>Die NCX werden ausschließlich zum Verdichten von Beton verwendet und müssen zum Betrieb vollständig in Beton eingetaucht werden.</p> <p>Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.</p>
Qualifikation des Fachpersonals	<p>Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NCX ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen, welches über grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Elektrik verfügt.</p> <p>Jeder Umgang mit den NCX liegt in der Verantwortung des Betreibers.</p>

Hohe Spannung

⚠ GEFAHR	
Hohe Spannung	<p>Gefahr des elektrischen Schlages durch hohe Spannung</p> <p>Ein elektrischer Schlag führt zu schwersten Verletzungen oder sogar zum Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. ➤ Führen Sie alle Arbeiten ausschließlich mit isoliertem und für den Anwendungsfall geeignetem Werkzeug durch. ➤ Alle Arbeiten an den NCX oder der Anlage dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. ➤ Die Angaben der Stanzung zum elektrischen Anschluss auf den Vibrationskörpern müssen beachtet werden. ➤ Alle Anschlüsse an das Stromversorgungsnetz müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

Elektrischer Schlag

⚠ GEFAHR	
Elektrischer Schlag	<p>Gefahr des elektrischen Schlages durch hohe Spannung</p> <p>Spannungsführende Teile können zu schwersten Verletzungen oder sogar zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verlegen Sie elektrische Leitungen sorgfältig. Achten Sie darauf, dass elektrische Leitungen nicht durch vibrierende Teile oder scharfe Kanten durchgescheuert werden. ➤ Überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der elektrischen Leitungen regelmäßig. Entdeckte Fehler sind sofort zu beseitigen.

Sicherheitsregeln

⚠ GEFAHR

Elektrischer Schlag

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

Halten Sie die fünf folgenden Sicherheitsregeln ein:

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

Schwere Teile

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Umgang mit schweren Teilen

Beim Transport und beim Betrieb der NCX besteht die Gefahr von schweren Körperverletzungen auf Grund des Gewichts.

- Beachten Sie die Gewichtsangaben im Kapitel Technische Daten, ab Seite 8.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Vibrationsenergie

⚠ WARNUNG

Gesundheitsschäden durch Vibrationsenergie

Das Vibrieren ganzer Körper oder Körperteile führt zu Gesundheitsschäden.

- Berühren/halten Sie beim Betrieb der NCX den Schlauch ausschließlich in ausreichendem Sicherheitsabstand (mind. 1 m) zum Vibrationskörper.
- Berühren Sie den Vibrationskörper niemals während des Betriebs.
- Begrenzen Sie die Einsatzdauer, legen Sie beim Betrieb Pausen ein und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Stellen oder setzen Sie sich während des Betriebs niemals auf die NCX.

Schallpegel

⚠ WARNUNG



Schallpegel

In der Nähe der NCX oder in der Nähe der mit der NCX verbundenen Konstruktion kann der Schalldruckpegel 80 dB(A) übersteigen. Das menschliche Gehör kann durch den hohen Schallpegel dauerhaft geschädigt werden.

- Verwenden Sie bei Arbeiten im Lärmbereich Gehörschutz, wenn 80 dB(A) überschritten werden.

Heiße Oberflächen

⚠ VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen NCX können sich im Betrieb stark erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berühren Sie den Vibrationskörper nicht während des Betriebs oder kurz nach dem Abschalten. ➤ Betreiben Sie die NCX nur innerhalb der zulässigen Umgebungstemperaturen, siehe Kapitel Technische Daten, Seite 8.

Maschinenschaden

ACHTUNG	
	<p>Falsche Nennspannungen und -frequenzen können die NCX beschädigen oder zerstören. Beachten Sie die Vorgaben im Kap. Technische Daten, ab Seite 8. Verwenden Sie keine unregelmäßigen Stromerzeuger.</p>

Abstand halten

ACHTUNG	
	<p>Starke Schläge gegen den Vibrationskörper können diesen beschädigen. Halten Sie einen ausreichenden Abstand (ein- bis zweifacher Durchmesser des Vibrationskörpers) zur Schalungswand und Armierung ein.</p>

Schutzschlauch

ACHTUNG	
	<p>Bei falscher Handhabung besteht die Gefahr, dass der Schutzschlauch vom Vibrationskörper abreißt. Ziehen Sie die NCX immer im laufenden Betrieb und langsam aus dem Beton.</p>

3 Technische Daten

Zulässige Betriebsbedingungen

Parameter	Beschreibung
NCX und NCXS sowie NCXH und NCXHS	
Nennspannung, Nennfrequenz	42 bis 48 V, 200 Hz oder 250 V, 200 Hz, 3-phasig. <i>NetterVibration</i> empfiehlt elektronische Frequenzumrichter der Serie NFC oder FSW.
Stromversorgung mit externem Frequenzumrichter	Beim Betrieb mit externen Frequenzumrichtern müssen die Nennspannungen und -frequenzen des Frequenzumrichters mit den angegebenen Nennspannungen und -frequenzen der Vibratoren übereinstimmen.
NCXF, NCXFB und NCXFS sowie NCXHF, NCXHFB und NCXHFS	
Nennspannung, Nennfrequenz	230 oder 110 V, 50 bis 60 Hz, 1-phasig, Stromversorgung mit Festspannung und Festfrequenz.
Stromversorgung mit integriertem Frequenzumrichter	Vibratoren mit integriertem Frequenzumrichter können direkt an eine 230 V oder 110 V Steckdose angeschlossen werden. Der Betrieb an einem Stromgenerator ist nur dann möglich, wenn dieser geregelt ist. Spannungsabweichungen von mehr als $\pm 10\%$ sind nicht zulässig.
Maschinenschaden	Kurzfristige Spannungsspitzen von mehr als 160 V können integrierte Frequenzumrichter trotz Schutzeinrichtung zerstören.
Generell	
Schutzart	IP 44 (Handschalter) IP 67 (NCX)
Thermischer Überlastschutz	Schutz der Motorenwicklung durch Thermosensoren. Bei Überhitzung werden die Vibratoren automatisch abgeschaltet.
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Umgebungsbedingungen	Die Vibratoren dürfen nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre betrieben werden.
Schmierung	Die Vibratoren sind ölgeschmiert, SAE-Viskositätsklasse 22. Wartung und Instandhaltung wird von <i>NetterVibration</i> durchgeführt.
Drehzahlbereich	bis zu 12.000 min ⁻¹
Schallpegel	Je nach Typ und Anwendung 68 bis 90 dB(A)

Typenbezeichnung

Bezeichnung	Beschreibung
NCX	Standard-Variante des Vibrators
NCXH	Gehärtete Außenhülle
NCXS	Pistolenhandgriff
NCXF	Integrierter Frequenzumrichter mit Handschalter
NCXHS	Gehärtete Außenhülle, Pistolenhandgriff
NCXHF	Gehärtete Außenhülle, integrierter Frequenzumrichter mit Handschalter
NCXFB	Integrierter Frequenzumrichter und zusätzlicher Handschalter
NCXFS	Integrierter Frequenzumrichter und Pistolenhandgriff
NCXHFB	Gehärtete Außenhülle, integrierter Frequenzumrichter und zusätzlicher Handschalter
NCXHFS	Gehärtete Außenhülle, integrierter Frequenzumrichter und Pistolenhandgriff
NCXA	Austauschbarer Vibrationskörper
NCXHA	Austauschbarer Vibrationskörper mit gehärteter Außenhülle
NCX ... L	Lange Variante des Vibrators

Die Typenbezeichnung, Angaben zur Nennspannung sowie die Seriennummer entnehmen Sie der Stanzung am oberen Teil des Vibrationskörpers.

Abmessungen Serie NCX

Typ	Vibrator-durchmesser (mm)	Vibrator-länge (mm)	Vibrator-gewicht (kg)	Gesamt-gewicht (kg)
NCX ... 300	32	320	1,7	7,9
NCX ... 380	39	370	2,9	9,5
NCX ... 480	49	375	4,7	15,2
NCX ... 580	59	350	6,0	15,2
NCX ... 580 L	59	400	7,8	17,0
NCX ... 660	66	350	9,0	19,5
NCX ... 660 L	66	415	11,0	20,2
NCX ... 800	80	440	13,8	29,0

**Leistungs-
daten
Serie NCX**

Typ	Zentrifugal- kraft (N)	Wirkungs- durchmesser (cm)	Mittlere Stromauf- nahme bei 42 V (A)	Mittlere Stromauf- nahme bei 250 V (A)	Leistung (kW)
NCX ... 300	1.160	40	8	1,3	0,6
NCX ... 380	1.200	40	8	1,3	0,6
NCX ... 480	3.000	55	18	3,0	1,3
NCX ... 580	3.900	65	23	3,9	1,7
NCX ... 580 L	4.800	70	25	4,2	1,9
NCX ... 660	5.300	85	26	4,4	2,0
NCX ... 660 L	6.000	90	28	4,7	2,1
NCX ... 800	10.470	140	35	5,9	2,6

**Leistungs-
daten
Serie NCXF**

Typ	Zentrifugal- kraft (N)	Wirkungs- durchmesser (cm)	Mittlere Stromauf- nahme bei 230 V (A)	Mittlere Stromauf- nahme bei 110 V (A)	Leistung (kW)
NCXF ... 300	1.160	40	3,5	7,3	0,7
NCXF ... 380	1.200	40	3,5	7,3	0,7
NCXF ... 480	3.000	55	8,5	17,8	1,5
NCXF ... 580	3.900	65	11,5	24,1	2,0
NCXF ... 660	5.300	85	12,5	26,1	2,2

**Varianten
Serie NCX**

Variante	NCX ... 300	NCX ... 380	NCX ... 480	NCX ... 580	NCX ... 660	NCX ... 800
Standard: Stahlspitze, Schutzschlauch 5 m, Kabel 10 m	–	NCX 380	NCX 480	NCX 580	NCX 660	–
Variante H: gehärtete Außenhülle Stahlspitze, Schutzschlauch 5 m, Kabel 10 m	NCXH 300	NCXH 380	NCXH 480	NCXH 580	NCXH 660	NCXH 800
Variante S: mit Pistolengriff Stahlspitze, Schutzschlauch 0,8 m, Kabel 15 m	NCXHS 300	NCXS 380 NCXHS 380	NCXS 480 NCXHS 480	NCXS 580 NCXHS 580	NCXS 660 NCXHS 660	NCXHS 800
Variante L: lange Flasche	–	–	–	NCX 580 L NCXH 580 L NCXS 580 L NCXHS 580 L	NCXH 660 L NCXHS 660 L	–

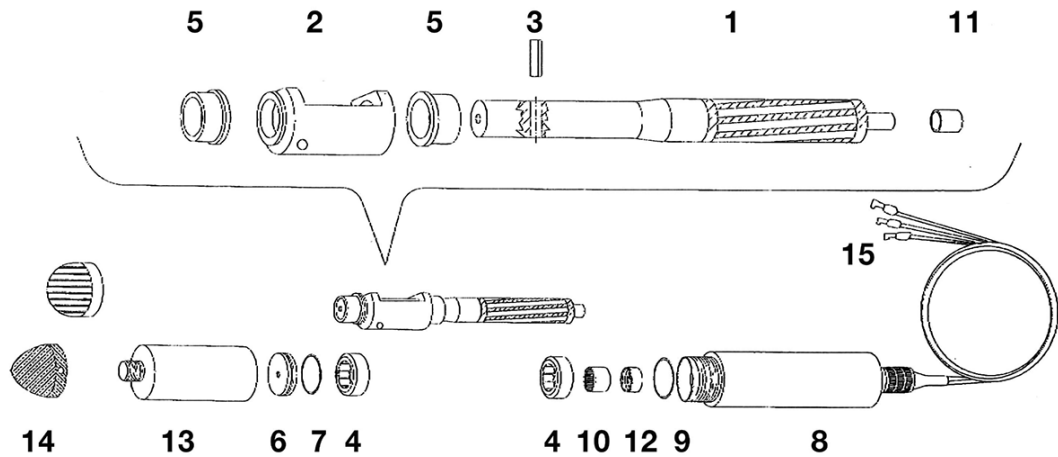
**Varianten
Serie NCXF**

Variante	NCXF ... 300	NCXF ... 380	NCXF ... 480	NCXF ... 580	NCXF ... 660
Standard: Stahlspitze, Schutzschlauch 5 m, Umrichter mit Schalter, Kabel 10 m mit Schuko-Stecker	–	NCXF 380	NCXF 480	NCXF 580	–
Variante H: gehärtete Außenhülle Stahlspitze, Schutzschlauch 5 m, Umrichter mit Schalter, Kabel 10 m mit Schuko-Stecker	NCXHF 300	NCXHF 380	NCXHF 480	NCXHF 580	NCXHF 660
Variante S: mit Pistolengriff Stahlspitze, Schutzschlauch 0,8 m, Kabel 10 m, Umrichter mit Kabel 1,5 m und Schuko-Stecker	NCXHFS 300	NCXFS 380 NCXHFS 380	NCXFS 480 NCXHFS 480	NCXFS 580 NCXHFS 580	NCXHFS 660
Variante B: zusätzlicher Handschalter Stahlspitze, Schutzschlauch 5 m, Kabel 10 m, Umrichter mit Kabel 1,5 m und Schuko-Stecker	NCXHFB 300	NCXFB 380 NCXHFB 380	NCXFB 480 NCXHFB 480	NCXFB 580 NCXHFB 580	NCXHFB 660

4 Aufbau und Wirkungsweise

Aufbau
NCX / NCXH

Beispiel NCX 480



- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Rotor | 9. O-Ring |
| 2. Unwucht | 10. Nadellager |
| 3. Spiralspannstift | 11. Nadellager-Innenring |
| 4. Kugel- bzw. Rollenlager | 12. Ausziehmutter |
| 5. Innenring | 13. Außenhülse |
| 6. Ausziehmutter | 14. Stahlspitze |
| 7. O-Ring | 15. Anschlusslitze |
| 8. Stator | |

**Wirkungs-
weise**

Die NCX erzeugen ungerichtete, kreisförmige Schwingungen und wirken in alle Richtungen einer Ebene.

Die Vibration wird durch eine Unwucht erzeugt, die um eine Welle rotiert. Die Vibratoren bestehen aus dem Stator, Rotor und der Außenhülle mit einer Stahlspitze.

Die Spezial-Rollen- und Nadellager sind für starke Belastungen und hohe Verdichtungsleistung ausgelegt.

Die NCX werden durch Betätigen des Handschalters eingeschaltet und anschließend langsam, je nach Betonhöhe senkrecht, schräg oder waagrecht vollständig in den Beton eingetaucht.

Wenn der gewünschte Verdichtungsgrad erreicht ist, werden die NCX langsam aus dem Beton herausgezogen und abgeschaltet.

Die NCX sind gegen thermische Überhitzung durch Thermosensoren geschützt. Diese schalten bei Überhitzung den Vibrator automatisch ab. Zusätzlich sind die Vibratoren mit einem Thermoschutz versehen, der das Verbrennen der Motorwicklung unmöglich macht.

5 Transport und Lagerung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

Transportmöglichkeiten

Die NCX können als Einheit manuell transportiert werden. Je nach Ausführung sind zwei Personen für den Transport erforderlich. Beachten Sie die Gewichtsangaben in Kap. Technische Daten, ab Seite 8. Beim Transport ist darauf zu achten, dass die NCX keinen starken Stößen oder Schwingungen ausgesetzt werden. Es können Elektronik und Lager beschädigt werden.

Alternativ können die NCX auf folgende Arten transportiert werden:

- Mit einem Gabelstapler oder Hubwagen:
NCX auf geeignete Palette legen und gegen Verrutschen sichern.
Palette vorsichtig anheben, transportieren und absetzen.

Verpackung

Die NCX sind montagefertig verpackt. Zubehör und Anbauteile werden, falls nicht anders vereinbart, lose mitgeliefert.

Die Verpackung schützt die NCX 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.

Lagerbedingungen

- Lagern Sie die NCX in trockener und sauberer Umgebung.
- Schützen Sie die NCX vor starker UV-Einwirkung, Witterung und Ozon.
- Die zulässige Lagertemperatur beträgt +5 °C bis +40 °C.
- Die zulässige relative Luftfeuchte beträgt max. 60 %.
- Nach einer Lagerzeit von mehr als 2 Jahren müssen die NCX von **NetterVibration** elektrisch geprüft werden.

6 Montage



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

Zulässige Betriebsbedingungen

Angaben bezüglich zulässiger Betriebsbedingungen entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, Seite 8.

Vorschriften

Bei den Installationsarbeiten und dem Betrieb der Anlage sind die Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen elektrotechnischen Verbände (z.B. VDE) und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Der Betreiber ist für den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage verantwortlich.

Elektrischer Anschluss

Um die NCX elektrisch anzuschließen müssen folgende Voraussetzungen und Bedingungen erfüllt sein:

- Der elektrische Anschluss darf nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Alle Arbeiten sind ausschließlich mit isoliertem und für den Anwendungsfall geeignetem Werkzeug auszuführen.
- Alle elektrischen Leitungen sind sorgfältig zu verlegen und vor hohen Temperaturen, Schmierstoffen und scharfen Kanten zu schützen.
- Es 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.
- Entdeckte Fehler sind sofort zu beseitigen.

Die NCX werden standardmäßig mit Steckern ausgeliefert.

- Variante mit 42 V: 3-poliger Stecker für 3 Phasen
- Variante mit 250 V: 4-poliger Stecker für 3 Phasen und Schutzleiter

7 Inbetriebnahme und Betrieb



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

Zulässige Betriebsbedingungen

Angaben bezüglich zulässiger Betriebsbedingungen entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, Seite 8.

Vorschriften

- Bei der Inbetriebnahme dem Betrieb der NCX sind die Bestimmungen und Vorschriften der örtlichen Verbände für Elektrotechnik (z. B. VDE) und die gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Beim Betrieb der NCX ist die Einhaltung der EMV-Richtlinie sicherzustellen.
- Änderungen am Gerät können die Eigenschaften der NCX ändern bzw. das Gerät zerstören und führen zum Erlöschen aller Ansprüche.
- Der Betreiber ist für den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage verantwortlich.

Maßnahmen

Führen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Maßnahmen durch:

1. Kontrollieren Sie, dass die NCX keine äußeren sichtbaren Schäden aufweisen und sich in einwandfreiem Zustand befinden.
2. Prüfen Sie, dass die Kabel und Stecker unbeschädigt sind und nach den gültigen Normen und Vorschriften verlegt wurden.
3. Stellen Sie sicher, dass beim Betrieb mit externen Frequenzumrichtern oder Stromgeneratoren die Nennspannungen und -frequenzen mit den Vorgaben der NCX übereinstimmen.
Andere Nennspannungen und -frequenzen als für die Vibratoren zugelassen können zur Zerstörung führen oder die Funktion erheblich beeinträchtigen.
4. Kontrollieren Sie, dass alle zulässigen Betriebsbedingungen eingehalten wurden.
5. Kontrollieren Sie, dass alle Schutzmaßnahmen eingehalten wurden.
6. Beseitigen Sie mögliche Störungen vor der Inbetriebnahme.

Betrieb mit externem Frequenzumrichter

Führen Sie bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb der Vibratoren mit externem Frequenzumrichter die im Folgenden beschriebenen Schritte nacheinander durch:

1. Die NCX sind immer am Ein-/Aus-Schalter zu starten oder zu stoppen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Ein-/Aus-Schalter der NCX auf „0“ steht.
3. Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter ausgeschaltet ist.
4. Verbinden Sie die Vibratoren über eine rüttelsichere CEE-Steckdose mit dem Frequenzumrichter.
5. Stellen Sie sicher, dass die Nennspannungen und -frequenzen des Frequenzumrichters mit den Vorgaben der NCX übereinstimmen.
6. Schalten Sie den Frequenzumrichter über den Hauptschalter ein.



7. Starten Sie die Vibratoren über den Ein-/Aus-Schalter.
8. Tauchen Sie die NCX zur besseren Kühlung vollständig in den Beton ein, um eine Überhitzung auszuschließen.
9. Ist der gewünschte Verdichtungsgrad erreicht, ziehen Sie die Vibratoren langsam aus dem Beton und schalten Sie diese aus.
10. Beachten Sie beim Trennen der NCX von dem Frequenzumrichter, dass die Vibratoren und Frequenzumrichter ausgeschaltet sind.
11. Stellen Sie die NCX nach dem Betrieb nicht in die pralle Sonne und achten Sie auf eine allseitige, ausreichende Luftzirkulation, um die Kühlung der Vibratoren zu gewährleisten.

Betrieb mit integriertem Frequenzumrichter

Führen Sie bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb der Vibratoren mit integriertem Frequenzumrichter die im Folgenden beschriebenen Schritte nacheinander durch:

1. Die NCXF sind immer am Ein-/Aus-Schalter zu starten oder zu stoppen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Ein-/Aus-Schalter der NCXF auf „0“ steht.
3. Verbinden Sie die Vibratoren mit einer 230-V-Steckdose mit Wechselstromversorgung. Verwenden Sie keine unregelmäßigen Stromerzeuger.
4. Starten Sie die NCXF über den Ein-/Aus-Schalter.
5. Tauchen Sie die Vibratoren zur besseren Kühlung vollständig in den Beton ein, um eine Überhitzung auszuschließen.
6. Ist der gewünschte Verdichtungsgrad erreicht, ziehen Sie die Vibratoren langsam aus dem Beton und schalten diese aus.
7. Beachten Sie beim Trennen der NCXF von der Stromversorgung, dass die Vibratoren ausgeschaltet sind.
8. Stellen Sie die NCXF nach dem Betrieb nicht in die pralle Sonne und achten Sie auf eine allseitige, ausreichende Luftzirkulation, um die Kühlung der Vibratoren zu gewährleisten.

Checkliste Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie, dass die folgenden Schritte ausgeführt wurden:

- NCX auf äußere sichtbare Schäden geprüft?
- Kabelverbindungen auf festen Sitz und Schäden überprüft?
- NCX mit geeignetem Frequenzumrichter verbunden?
- Nennspannungen und -frequenzen entsprechend der NCX richtig eingestellt?
- Einhaltung zulässiger Umgebungstemperaturen sichergestellt?

8 **Wartung und Instandhaltung**



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

Fachkenntnisse 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 NCX besteht kein Garantieanspruch mehr.

Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die NCX sicher vom Netz zu trennen.

Wartungsplan

Die Wartung der NCX muss wie folgt durchgeführt werden:

Intervall	Tätigkeit
Bei Bedarf (abhängig von Betriebsbedingungen)	NCX regelmäßig reinigen, um Betonablagerungen zu entfernen.
Monatlich	Vibrator, Schutzschlauch und Kabel auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
Halbjährlich	Elektronische Leitungen und Stecker auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen.
Jährlich	Die Vibratoren müssen von NetterVibration nachgeölt werden.
Alle 2 Jahre	Nach einer Lagerzeit von mehr als 2 Jahren müssen die NCX von NetterVibration elektrisch geprüft werden.
Mindestens alle 4 Jahre	Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Weitere Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind ausschließlich von **NetterVibration** auszuführen.

9 Störungsbeseitigung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

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 NCX besteht kein Garantieanspruch mehr.

Vor allen Störungsbeseitigungen sind die NCX sicher vom Netz zu trennen.

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vibrator startet nicht	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung und Kabel sowie Steckverbindung überprüfen. Bei Bedarf Versorgungsspannung anpassen, Kabel erneuern, Steckverbindung feststehend schließen.
	Frequenzumrichter überlastet	Stromzufuhr am Frequenzumrichter mit dem Hauptschalter abschalten, Überlast beseitigen, 60 Sekunden vor dem Wiedereinschalten warten.
Vibrator schaltet sich während des Betriebs ab	Vibrator überhitzt	Vibrator vor Wiedereinschalten einige Minuten abkühlen lassen. Auf richtige Umgebungstemperatur achten.
	Isolationsfehler / Fehlerstrom	Vibrator austauschen und zur Reparatur an NetterVibration senden.
	Stromaufnahme zu hoch	Belastung entsprechend reduzieren.
Vibratorfunktion erheblich beeinträchtigt	Falsche Spannung oder Frequenz am Frequenzumrichter	Korrekte Spannung oder Frequenz entsprechend des Vibrators am Frequenzumrichter einstellen.
	Schmierung der Lager nicht mehr ausreichend	Vibrator austauschen und zur Reparatur an NetterVibration senden.
	Lager beschädigt	Vibrator austauschen und zur Reparatur an NetterVibration senden.
Frequenzumrichter geht in Störung	Kurz- bzw. Erdschluss oder Phasenausfall des Vibrators	Vibrator austauschen und zur Reparatur an NetterVibration senden.

Bei weiteren Störungen der NCX wird empfohlen, das komplette Gerät zur Reparatur an **NetterVibration** zu senden.

10 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteil- bestellung

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

- NCX-Typ
- Beschreibung und Position des Ersatzteils gemäß Übersichtszeichnung
- Gewünschte Menge

Voraus- setzungen für den Austausch

Die Ersatzteile für die NCX und für die elektrische Installation müssen durch eine autorisierte Fachkraft montiert werden. Diese Fachkraft muss mit den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

Defekte Teile müssen durch Teile des gleichen Typs ersetzt werden.

Wenn Komponenten der NCX ersetzt werden müssen, dann kontaktieren Sie **NetterVibration**.

Mögliches Zubehör



Für die NCX ist folgendes optionales Zubehör lieferbar:

- Vulkollanspitze für Größen NCX 380 - 660
- Sonderlänge – Kabel für Größen 300 - 660
- Sonderlänge – Schutzschlauch für Größen 300 - 660

Weiteres elektrotechnisches Zubehör auf Anfrage.

11 Entsorgung

Hinweise zur Entsorgung

	<p>Alle Teile der NCX sind je nach Materialspezifikationen fachgerecht zu entsorgen.</p>
	<p>Entsorgen Sie die Elektrobauteile und Elektronik-Komponenten der NCX nicht über den normalen Hausmüll, sondern in einer speziellen Sammelstelle zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektrogeräten. Beachten Sie die landesspezifischen Vorgaben zur Entsorgung.</p>

Materialspezifikationen

Alle Teile der NCX können der Wiederverwertung zugeführt werden.

Serie NCX, NCXS, NCXF, NCXFB, NCXFS, NCXHFS

Material	Teil
Stahl oder Edelstahl	Stator, Rotor, Unwucht, Lager, Außenhülse, Spitze, Distanzhülse, Spiralspannstift, Innenring
Kupfer	Litzen des Anschlusskabels
PTFE	Dichtungen, Vulkollanspitze (optional), Ummantelung von Anschlusskabel und Litzen

Serie NCXH, NCXHS, NCXHA

Material	Teil
Stahl oder Edelstahl	Stator, Rotor, Lager, Außenhülse, Spitze, Distanzhülse
Bronze	Unwucht
Kupfer	Litzen des Anschlusskabels
PTFE	Dichtungen, Vulkollanspitze (optional), Ummantelung von Anschlusskabel und Litzen

12 Anlagen

Die Konformitätserklärung finden Sie auf: [www.**NetterVibration**.com](http://www.NetterVibration.com)