

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NTP 18
NTP 32

NTP 25
NTP 48



1 Allgemeine Hinweise

Bezeichnung	Die Druckluft-Kolbenvibratoren der Serie NTP werden im Folgenden kurz „NTP“ genannt.
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.
Zielgruppe	Die Zielgruppe dieser Anleitung ist technisches Fachpersonal, welches über grundlegende Kenntnisse der Pneumatik und der Mechanik verfügt. Nur entsprechendes Fachpersonal darf Arbeiten an den NTP durchführen. Die NTP dürfen nur von Personen montiert, in Betrieb genommen, gewartet, von Störungen befreit und demontiert werden, die vom Betreiber autorisiert sind.
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 • Nichtbeachtung der Anleitung, • nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, • eigenmächtiger Reparaturen, • technischer Veränderungen, • Verwendung nicht zulässiger Ersatzteile. Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. NetterVibration 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.
Nutzung und Aufbewahrung	Vor der Montage der NTP ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit den NTP und kann zu Schulungszwecken benutzt werden. Anschließend ist die Anleitung am Einsatzort aufzubewahren.
Urheberschutz	Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. NetterVibration behält sich alle Rechte vor, wie das der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Anleitung sowie von Teilen daraus.
Beachtete Richtlinien / Normen	Die Druckluft-Kolbenvibratoren der Serie NTP entsprechen folgenden Richtlinien: • EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Insbesondere ist die Norm EN ISO 12100 beachtet.

2 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NTP sind für die Erzeugung von linearen Schwingungen 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 NTP 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.

Die NTP dürfen auch im Freien, in staubiger und in feuchter Umgebung eingesetzt werden. Die NTP dürfen nicht in Schüttgütern oder in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Die NTP B+C dürfen nur getaktet betrieben werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Qualifikation des Fachpersonals

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NTP ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen.

Jeder Umgang mit den NTP liegt in der Verantwortung des Betreibers.

WARNUNG

Herabfallende Teile

Die NTP, Teile der Konstruktion sowie Befestigungsschrauben können sich durch Vibration lösen. Fallende Teile können zu schweren Körperverletzungen führen.

- Überprüfen Sie die Befestigungsschrauben nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i. d. R. monatlich).
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben bei Bedarf nach.
- Für kritische Einbausituationen ist eine Sicherung mit Sicherungsseil vorgeschrieben.

WARNUNG

Druckluft

Ein unter Druck stehender, sich lösender Schlauch kann Verletzungen verursachen.

- Verschrauben Sie die Schlauchzuleitungen sorgfältig.
- Überprüfen Sie die Schlauchzuleitungen und -anschlüsse nach einer Stunde Betriebszeit und danach regelmäßig (i. d. R. monatlich).
- Ziehen Sie die Schlauchzuleitungen bei Bedarf nach.
- Stellen Sie sicher, dass während aller Arbeiten an den NTP die Druckluft an den Zuleitungen abgestellt ist.
- Sichern Sie die NTP bei allen Arbeiten gegen Wiedereinschalten.

WARNUNG

Schallpegel

In der Nähe der NTP kann der Schalldruckpegel 80 dB(A) übersteigen. Das menschliche Gehör kann durch den hohen Schallpegel dauerhaft geschädigt werden.

- Verwenden Sie geeigneten Gehörschutz, wenn 80 dB(A) überschritten werden.
- NTP dürfen ausschließlich mit Schalldämpfer betrieben werden.

3 Technische Daten

Zulässige Betriebsbedingungen

Antriebsmittel	NTP sind mit sauberer, geölter Druckluft oder geöltem Stickstoff nach folgender Spezifikation zu betreiben, gemäß ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	4]
	Filter ≤ 5 µm	Feuchtigkeit, Druck- taupunkt ≤ +10 °C	Gesamtölgehalt ≤ 5 mg/m ³
	NTP L-Modelle sind für den Betrieb mit ölfreier Druckluft entsprechend folgender Spezifikation geeignet, gemäß ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	2]
Umgebungs- temperatur *	Standard und NTP L-Modelle		5 °C bis 60 °C
	NT-Ausführungen		-20 °C bis 60 °C
	HT-Ausführungen		5 °C bis 160 °C
Betriebsdruck *	2,0 bis 6,0 bar		

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

Schmierung	ISO-Viskositätsklasse gemäß DIN ISO 3448, VG 5 bis 15. Nebelöler mit säure- und harzfreiem Druckluftöl füllen.	
	Ein Nebelöler wird von NetterVibration für alle NTP empfohlen (außer bei NTP L).	
	Empfehlung für Temperaturen von 0 °C bis 60 °C: Klüber „AIRPRESS 15“	Vorgabe für Temperaturen von 0 °C bis -20 °C: Klüber „ISOFLEX PDP 10“
	Vorgabe für Temperaturen unter -20 °C bei NT-Ausführungen: BREAK FREE® CLP	Vorgabe für Temperaturen über 60 °C bei HT-Ausführungen: Castrol Perfecto HT 5
	Tropfenzahl für Nebelöler:	
	Typ NTP	Tropfen
	18, 25	1-2 Tropfen/2 Minuten
	32	1-2 Tropfen/Minute
	48	2 Tropfen/Minute

Weitere technische Daten entnehmen Sie dem Prospekt der NTP auf www.NetterVibration.com.

WICHTIG

NTP B+C dürfen nur getaktet betrieben werden.

Auf eine Arbeitszeit von max. 60 s muss eine Pause von mindestens 60 s folgen. Alternativ darf bei kurzen Arbeitszeiten (≤ 12 s) mit einem Pausenfaktor von 5 gearbeitet werden (Bsp.: Arbeitszeit 5 s – Pausenzeit 25 s).

Anschlussdaten

Typ: NTP ...	Befestigungs- gewinde oder -bohrung*	Anzugs- moment [Nm]	Luftzuleitung		Luftableitung	
			Anschluss- gewinde [Zoll]	Schlauch- größe**	Anschluss- gewinde [Zoll]	Schlauch- größe**
18	M5	6	M5	DN 4	M5	DN 6
25	G 1/8	10	G 1/8	DN 4	G 1/8	DN 6
32	G 1/4	50	G 1/4	DN 6	G 1/4	DN 8
48	G 3/8	87	G 3/8	DN 9	G 3/8	DN 10

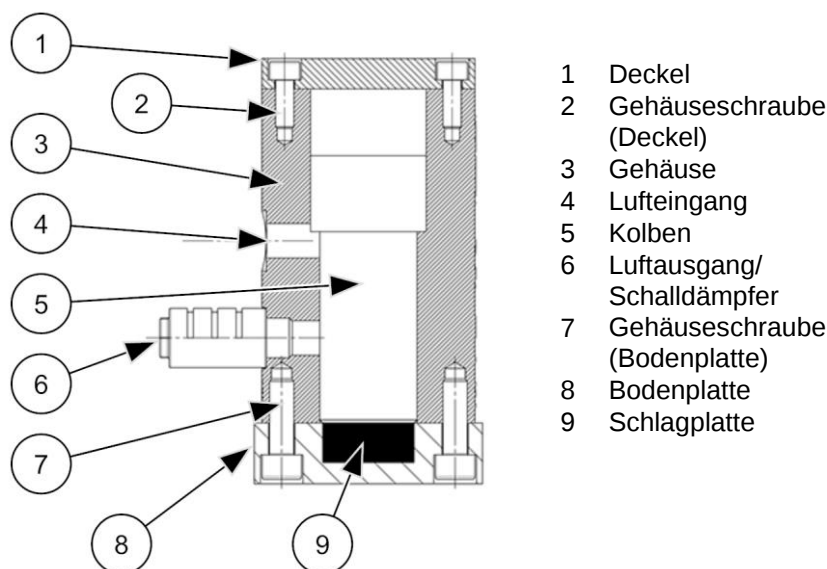
* = Befestigungsbohrung

** DN = Nennweite (Innendurchmesser)

Betriebsdauer Die technischen Leistungsdaten ändern sich über die Betriebsdauer (Verschleiß und Verschmutzung).

Schallpegel-Reduzierung Vom NTP ausgehender Schall kann durch Umkleidungen abgedämmt werden. Der Schalldruckpegel wird nur bei gleichzeitiger Isolation der beaufschlagten Bleche reduziert.

4 Aufbau und Wirkungsweise



Die Vibration der NTP wird durch einen frei schwingenden, selbst umsteuernden Kolben erzeugt. Beide Massen, einerseits der Kolben (5), andererseits das Gehäuse (3) mit der daran befestigten Masse, schwingen dabei im Verhältnis ihrer Gesamtgewichte gegeneinander.

Die Druckluft tritt am Lufteingang (4) in das Gehäuse ein und wird abwechselnd über die Zuluft und die Steuerbohrungen im Kolben über oder unter den Kolben geleitet. Der wechselnde Druck in diesen Kammern treibt den Kolben an. Die jeweils nicht druckbeaufschlagte Kammer entlüftet über den Luftausgang (6). Sobald der Kolben die Luftausgänge überfährt, kann die Luft nicht mehr entweichen - es entsteht ein Luftpolster. Dieses verhindert ein Anschlagen des Kolbens an den Deckel (1) oder an die Bodenplatte (8). Die dabei übertragene Fliehkraft sowie der erzeugte Impuls wirken in Vibratorachse. Die Schwingungsrichtung ist damit linear.

Der Raum des Luftpolsters kann mit einer Schlagplatte (9) aus Elastomer ausgefüllt werden. Diese Version trägt die Bezeichnung „B+C“, im Unterschied zur Standardvariante „B“.

Das Produkt aus Kolbenmasse und Schwingbreite des Kolbens ergibt das Arbeitsmoment. Die Schwingbreite ist durch Drosselung der Abluft einstellbar. Die Frequenz ist über den Betriebsdruck einstellbar.

5 Transport und Lagerung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Transportbedingungen

Besondere Transportbedingungen sind nicht vorgeschrieben.

Lagerbedingungen

Lagerung in trockener und sauberer Umgebung, geschützt vor Witterung, starker UV-Einwirkung und Ozon. Lagertemperatur -20 °C bis 60 °C.

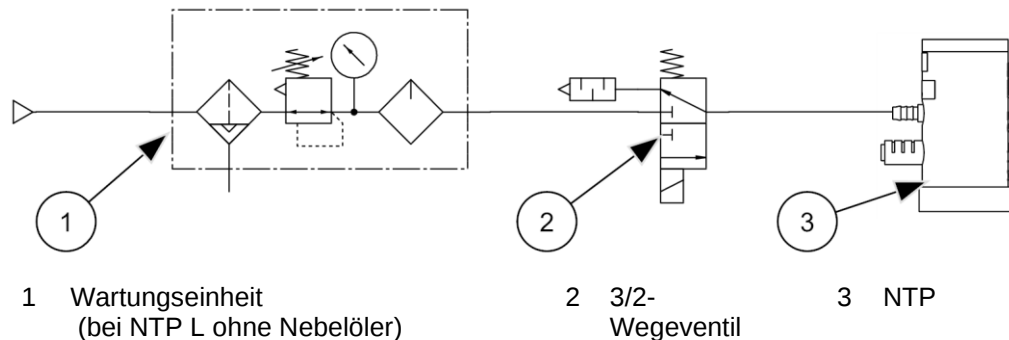
Konservieren Sie alle NTP außer den NTP L vor der Lagerung: Korrosionsschutzöl in den Lufteingang geben. In montiertem Zustand kurz betätigen. Danach alle Öffnungen verschließen.

6 Montage



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Standardinstallation



1 Wartungseinheit
(bei NTP L ohne Nebelöler)

2 3/2-
Wegeventil

3 NTP

1. **Achtung:** Der NTP muss ganzflächig aufliegen. Die Montagefläche muss eben ($\pm 0,1$ mm Ebenheit), sauber und ohne Einbrennungen oder Farbreste sein. **NetterVibration** empfiehlt, den NTP auf eine Anschweißkonsole oder eine Klebekonsole zu montieren. Für den Betrieb ist ein 3/2-Wegeventil (minimale Ventilfunktion) zu verwenden.
2. Montieren Sie den NTP mit den Befestigungsschrauben und geeigneten Sicherungsscheiben auf der Konsole. Verwenden Sie bei Bedarf zusätzlich ein mittelfestes flüssiges Sicherungsmittel, um die Schraubenverbindungen zu sichern. Beachten Sie die empfohlenen Werte für Schraubengrößen und Anzugsmomente. Zur sicheren und dauerhaften Befestigung empfiehlt **NetterVibration** Befestigungssätze NBS.
3. Befestigen Sie die Druckluftzuführung sicher. Beachten Sie die empfohlenen Querschnitte für Ventile und Schläuche. Verwenden Sie für die Luftzuleitung Verschraubungen mit integrierter Flachdichtung oder flüssiges Dichtungsmittel. **Achtung:** Zu lange Einschraubgewinde können zu Maschinenschäden führen. Die Druckverluste nehmen über die Schlauchlänge zu. Die angegebenen Nennweiten gelten für Schlauchlängen bis 3 m. Längere Zuleitungen benötigen größere Querschnitte. Leiten Sie bei Bedarf (z. B. in staubiger Umgebung) die austretende Luft durch einen Schlauch ab. Um die volle Leistung zu erzielen, muss der Abluftschlauch eine größere Nennweite haben als der Zuleitungsschlauch.
4. Montieren Sie den/die Schalldämpfer.

7 Inbetriebnahme und Betrieb



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Beachten Sie die zulässigen Betriebsbedingungen im Kap. Technische Daten, Seite 4.

Anlaufdruck bei niedrigen Temperaturen oder nach längerer Lagerung

Bei Umgebungstemperaturen $\leq 10\text{ °C}$ oder nach längerer Lagerung können höhere Anlaufdrücke ($\geq 2\text{ bar}$) erforderlich sein. Starten Sie die NTP mit einem höheren Druck von ca. 5 bar und reduzieren Sie anschließend den Druck auf 2 bar.

Einstellung der Frequenz

Die Frequenz der NTP ist mit dem Druckregler der Wartungseinheit einzustellen. Durch Senkung des Luftdrucks vor den NTP wird die Frequenz reduziert. Die Fliehkraft wird hierdurch ebenfalls reduziert. Die Schwingbreite bleibt dabei annähernd konstant.

Einstellung der Schwingbreite

Bauen Sie bei Bedarf ein Drosselventil in die Abluftleitung ein, um die Schwingbreite der NTP durch Drosselung der Abluft einzustellen. Durch Drosselung der Abluft wird die Fliehkraft reduziert. Die Frequenz bleibt dabei annähernd konstant.

Wichtig: Verminderte Querschnitte drosseln bereits (beachten Sie die Nennweite). Reduzieren Sie die Schwingbreite nur bis ca. 50 %. Darunter können Anlaufprobleme auftreten.

Einstellung des Nebelölers

Stellen Sie am Nebelöler die empfohlene Tropfenzahl ein, während der NTP läuft.

Achtung: Erst nach Einstellung und einwandfreier Funktion des Nebelölers ist der NTP betriebsbereit.

8 Wartung und Instandhaltung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle hängen im Wesentlichen von den Betriebsbedingungen, der Betriebsdauer und der Reinheit des Antriebsmediums ab. Ungefilterte Druckluft führt zu hoher Abnutzung, zur Verstopfung des Schalldämpfers oder zum kompletten Ausfall der NTP.

Wartungsplan

Intervall	Tätigkeit
Nach einer Stunde Betriebszeit ab erster Inbetriebnahme	Befestigungsschrauben überprüfen.*
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
Monatlich	Befestigungsschrauben überprüfen.*
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
	Schlauchzuleitungen auf Durchlässigkeit und Knickstellen überprüfen. Wenn nötig, reinigen und Knickstellen entfernen.
	Schalldämpfer auf Verschmutzung überprüfen. Schalldämpfer reinigen.

Intervall	Tätigkeit
Monatlich	Funktion des NTP überprüfen.
	Funktion des Nebelölers überprüfen. Bei Bedarf Öl nachfüllen (außer bei NTP L).
	Filter der Wartungseinheit reinigen und bei Bedarf erneuern.
Bei Bedarf	Reinigen Sie die Oberfläche des NTP mit einem feuchten Tuch, um Staubablagerungen zu entfernen.

* Anzugsmomente beachten (siehe Kap. Technische Daten, ab Seite 4).

Leistungs- verlust

Wenn Sie Leistungsverlust oder Stillstand der NTP feststellen, dann lassen Sie die NTP bei **NetterVibration** überprüfen.

9 Störungsbeseitigung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 3.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Anlauf	Schalldämpfer verstopft	Schalldämpfer reinigen.
	Druckluftversorgung	Prüfen, ob ausreichend Druck am NTP ansteht. Ventil prüfen. Ein 3/2-Wegeventil ist Vorschrift, damit die Zuleitung zum NTP entlüftet wird.
	Deckel lose	Ein undichter Deckel führt zum Stillstand des NTP. Schrauben anziehen.
	Leitungsquerschnitte	Empfohlene Querschnitte beachten (siehe Kap. Technische Daten).
	Leitung zwischen Ventil und NTP > 3 m	Führt zum langsamen Anlauf und evtl. Stillstand des Kolbens in Mittelposition. Notfalls angesteuertes 3/2-Wege-Luftventil vor den NTP setzen.
	Abluft zu sehr gedrosselt	Drosselventil weiter öffnen. Schalldämpfer reinigen.
	Druckluftanschluss hat zu langes Gewinde	Prüfen, ob das Gehäuse deformiert ist. NTP bei deformiertem Gehäuse von NetterVibration überprüfen lassen.
	Montagefehler	Für eine plane Auflagefläche sorgen.
	Temperatur unter 5 °C	NT-Ausführung einsetzen.
	Fehlende Entlüftung des Gehäuses	3/2-Wegeventil mit ausreichendem Querschnitt verwenden.
Klappern	Schrauben lose	Befestigungsschrauben prüfen.
Leistungsabfall	Schmierung fehlt	Funktion des Nebelölers prüfen.
	NTP verschmutzt	NTP demontieren und reinigen.
	Verschleiß	Gehäuse und Kolben auf sichtbaren Verschleiß prüfen. Falls Verschleiß festgestellt wird, NTP zu NetterVibration schicken oder ersetzen. Funktion des Nebelölers prüfen.
	Betriebsdruck zu gering	Druck am NTP-Eingang während des Betriebs prüfen. Betriebsdruck erhöhen, wenn nötig. Leitungsquerschnitte prüfen.

10 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteil- bestellung

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

- NTP-Typ
- Beschreibung und Position des Ersatzteiles
- Gewünschte Menge

WICHTIG

Beachten Sie bitte: Kolben und Gehäuse werden paarweise produziert und können nur zusammen geliefert werden.

Mögliches Zubehör

Für die NTP ist folgendes Zubehör lieferbar:

Komponente	Beschreibung
Schlauchmaterial und Schlauchverschraubungen	Für Luftzuführung oder -ableitung, in verschiedenen Qualitäten und Abmessungen erhältlich
3/2-Wegeventile	Elektrisch, pneumatisch oder manuell betätigt
Drosselventile	Zum Einstellen der Schwingbreite
Wartungseinheiten	Filter, Regler und Nebelöler
Arbeitszeit-Pausensteuerungen	Elektrisch oder pneumatisch, für Intervallbetrieb
Halterungen	Zum mobilen oder stationären Befestigen der NTP
Befestigungssätze NBS	Zur sicheren und dauerhaften Befestigung der NTP empfohlen

Sonder- modelle

Folgende Sondermodelle gibt es auf Anfrage:

- NTP L für ölfreien Betrieb,
- NTP E für den ATEX-Bereich,
- NTP HT für Hochtemperatur-Anwendungen,
- NTP NT für Niedertemperatur-Anwendungen,
- NTP BK mit Bronzekolben,
- NTP S als Edelstahl-Ausführungen.

11 Entsorgung

Alle Teile der NTP sind je nach Materialspezifikationen fachgerecht zu entsorgen.

Die NTP können fachgerecht von **NetterVibration** entsorgt werden. Die gültigen Entsorgungspreise erhalten Sie auf Anfrage.

Abhängig vom Typ sind folgende Materialien in den NTP verbaut:

Stahl/Edelstahl, Aluminium, Bronze (bei NTP BK), Messing (bei NTP HT), Kupfer (bei NTP HT), Kunststoff.

12 Anlagen

Die Einbauerklärung finden Sie auf: www.NetterVibration.com

These operating instructions apply to:

NTP 18
NTP 32

NTP 25
NTP 48



1 General information

Designation	The pneumatic linear vibrators series NTP are hereafter referred to as "NTP".
Scope of delivery	Please refer to the delivery note for the scope of delivery. Check the packaging for possible transport damage. In the event of damage to the packaging, check the contents for completeness and possible damage. Inform the carrier in the case of damage.
Target group	The target group for these instructions is technical staff, who have basic knowledge in pneumatics and mechanics. Only complying technical staff may work on the NTP. The NTP may only be installed, put into operation, maintained, troubleshot and disassembled by persons authorised by the operator.
Limitation of liability	All technical information, data and instructions for installation, operation and maintenance in these instructions are based on the latest information available at the time of printing and take our past experience to the best of our knowledge into account. No claims can be derived from the information, illustrations and descriptions in these operating instructions. The manufacturer does not assume liability for damages resulting from: • failure to observe the instructions, • improper use, • unauthorised repairs, • technical modifications, • use of non-permissible spare parts. Translations are made to the best of our knowledge. NetterVibration does not assume liability for translation errors, even if the translation was made by us or on our behalf. Only the original German text remains binding.
Use and storage	Before installing the NTP read these instructions carefully. It is the basis for any action when dealing with the NTP, and may be used for training purposes. The instructions should be subsequently stored at the operation site.
Copyright	This documentation is protected by copyright. NetterVibration reserves all rights such as translations, reprinting and reproduction of the instructions, as well as parts thereof.
Directives / standards observed	The pneumatic linear vibrators series NTP comply with the following directives and regulations: • EC Machinery Directive 2006/42/EC • Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (UK) In particular, the standard EN ISO 12100 has been observed.

2 Safety

Intended use

The NTP are intended for generating linear vibrations.

General applications are: loosening, conveying, sorting, compacting, separating bulk materials and reducing friction. NTP are used for emptying bunkers, as drives for conveyor troughs, sieves and vibrating tables.

The NTP are designed for installation in machines and may only be put into operation, if it has been assured that the complete machine complies with the regulations of the machinery directive.

The NTP may also be used outdoors and in dusty and humid environments. The NTP may not be submerged in bulk materials or in liquids.

The NTP B+C may only be operated clocked.

Any other use is considered improper.

Qualification of qualified personnel

Installation, commissioning, maintenance and troubleshooting of the NTP may only be performed by authorised qualified personnel, who have basic knowledge in pneumatics and mechanics.

All handling of the NTP is the responsibility of the operator.

WARNING

Falling parts

The NTP, construction parts as well as fastening screws can come loose due to vibration. Falling parts lead to severe personal injuries.

- Check the fastening screws after one hour of operation and thereafter at regular intervals (generally monthly).
- Retighten the fastening screws, if necessary.
- A safety device with a safety cable is mandatory for critical mounting situations.

WARNING

Compressed air

A loosened hose which is under pressure can lead to personal injuries.

- Screw the hose lines on carefully.
- Check the hose lines and connections after one hour of operation and thereafter regularly (generally monthly).
- Retighten the hose lines, if necessary.
- Ensure that the compressed air is disconnected from the supply lines during all work on the NTP.
- Prevent the NTP from being switched back on during all work.

WARNING

Sound level

Near the NTP the sound pressure level may exceed 80 dB(A). The human ear can be permanently damaged by the high sound level.

- Use suitable ear protection if 80 dB(A) is exceeded.
- NTP may only be operated with silencer.

3 Technical data

Permissible operating conditions

Drive medium	NTP must be operated with clean, lubricated compressed air or lubricated nitrogen according to the following specification, according to ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	4]
	Filter ≤ 5 µm	Humidity, Pressure dew point ≤ +10 °C	Total oil content ≤ 5 mg/m ³
	NTP L versions are suitable for operation with oil-free compressed air according to the following specification, according to ISO 8573-1 :		
	[5 :	6 :	2]
Ambient temperature *	Standard and NTP L-versions		5 °C to 60 °C
	NT-version		-20 °C to 60 °C
	HT-version		5 °C to 160 °C
Operating pressure *	2,0 to 6,0 bar		

* Higher operating pressures and temperatures are only permitted after consultation with and the written consent of application engineers from **NetterVibration**.

Lubrication	ISO viscosity class according to DIN ISO 3448, VG 5 to 15. Fill the mist lubricator with acid- and resin-free compressed air oil.	
	A mist lubricator is recommended by NetterVibration for all NTP (except NTP L).	
	Recommendation for temperatures from 0 °C to 60 °C: Klüber "AIRPRESS 15"	Specification for temperatures from 0 °C to -20 °C: Klüber "ISOFLEX PDP 10"
	Specification for temperatures below -20 °C with NT-versions: BREAK FREE® CLP	Specification for temperatures above 60 °C with HT-versions: Castrol Perfecto HT 5
	Number of drops for the mist lubricator:	
	Type NTP	Drops
	18, 25	1-2 drops/2 minutes
	32	1-2 drops/minute
	48	2 drops/minute

Further technical data of the NTP can be found in the brochure on www.NetterVibration.com.

IMPORTANT

NTP B + C may only be operated clocked.

A duty time of max. 60 s must be followed by a pause of at least 60 s. Alternatively, with a short duty time (≤ 12 s) a pause factor of 5 may be used (e.g.: duty time 5 s - pause time 25 s).

Connection data

Type: NTP ...	Mounting thread or hole*	Tighten- ing torque [Nm]	Air supply line		Air discharge line	
			Connection thread [inch]	Hose size**	Connection thread [inch]	Hose size**
18	M5	6	M5	DN 4	M5	DN 6
25	G 1/8	10	G 1/8	DN 4	G 1/8	DN 6
32	G 1/4	50	G 1/4	DN 6	G 1/4	DN 8
48	G 3/8	87	G 3/8	DN 9	G 3/8	DN 10

* = Mounting hole

** DN = Diameter nominal (inner diameter)

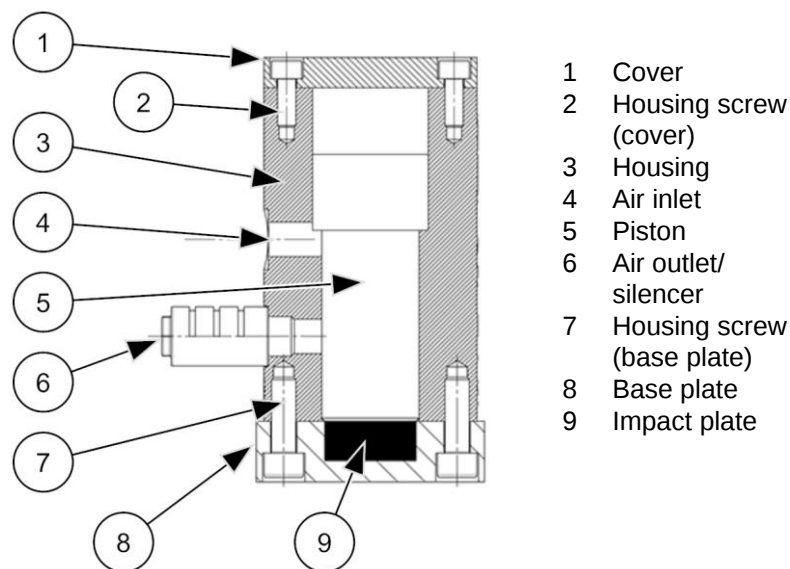
Service life

The technical performance data changes over the service life (wear and contamination).

Sound level reduction

The sound emitted by the NTP can be dampened by covers. The sound pressure level is reduced only with simultaneous insulation of the applied sheets.

4 Design and function



The vibration of the NTP is generated by a freely oscillating, automatically reversing piston. Both masses, on the one hand the piston (5), on the other hand, the housing (3) with the mass attached thereto, oscillate in relation to their total weights against each other.

The compressed air enters the housing at the air inlet (4) and is alternately passed through the supply air and the control bores in the piston (5) above or below the piston. The alternating pressure in these chambers drives the piston.

The respective non-pressurised chamber vents via the air outlets (6). As soon as the piston passes the air outlets, the air can not escape - an air cushion is created. This prevents an impact between piston and cover (1) or base plate (8). The centrifugal force transmitted and the generated impulse act in the vibrator's axis. The direction of vibration is linear.

The space of the air cushion can be filled with an elastomer impact plate (9). This version is called "B+C", in contrast to the standard version "B".

The product of piston mass and vibration amplitude is the unbalance. The amplitude is set by throttling the exhaust air. The frequency is adjustable via the operating pressure.

5 Transport and storage



Observe the safety instructions in chap. Safety, starting on page 3.

Transport conditions

Special conditions of transport are not required.

Storage conditions

Storage in a dry and clean environment, protected from UV-exposures, weather and ozone. Storage temperature: -20 °C to 60 °C.

Preserve all NTP apart from the NTP L before storage:

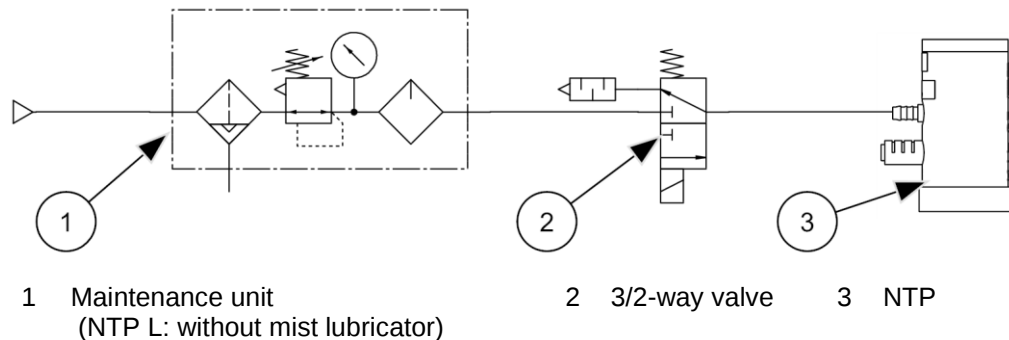
Add anti-corrosion oil to the air inlet. Actuate the NTP briefly when mounted. Close all openings afterwards.

6 Installation



Observe the safety instructions in chap. Safety, starting on page 3.

Standard installation



- Notice:** The NTP must lie completely on the surface. The mounting surface has to be flat (± 0.1 mm flatness) and clean with no paint residues or burn-ins.
NetterVibration recommends mounting the NTP on a weld-on console or a glueing console. For operation a 3/2-way valve (minimal valve function) has to be used.
- Mount the NTP on the console with the fastening screws and suitable safety washers. If necessary, additionally use a medium-strength liquid safety agent to secure the screw connections. Observe the recommended values for screw sizes and tightening torques.
NetterVibration recommends NBS fastening kits for secure and permanent fastening.
- Fasten the compressed air supply securely. Observe the recommended cross-sections for valves and hoses. For the air supply, use screw connections with integrated flat seal or liquid sealant.
Notice: Screw-in threads that are too long can lead to machine damage.
The air resistance increases with the hose length. The specified nominal diameters apply to hose lengths up to 3 m. Longer supply lines require larger cross-sections.
Discharge the escaping air through a hose if necessary (e. g. in dusty environments).
To achieve full performance, the exhaust hose must have a larger nominal size than the supply hose.
- Mount the silencer/silencers.

7 Start-up and operation



Observe the safety instructions in chap. Safety, starting on page 3.

Observe the permissible operating conditions in chap. Technical data, page 4.

Starting pressure at low temperatures or after prolonged storage

At ambient temperatures $\leq 10\text{ °C}$ or after prolonged storage higher starting pressures ($\geq 2\text{ bar}$) may be required. Start the NTP with a higher pressure of approx. 5 bar and then reduce to 2 bar.

Setting the frequency

The frequency of the NTP is set with the pressure regulator of the maintenance unit. The frequency is reduced by lowering the air pressure before the NTP. The centrifugal force is hereby also reduced. At the same time the amplitude remains almost constant.

Adjustment of amplitude

If required, install a throttle valve in the exhaust air line in order to adjust the amplitude of the NTP by throttling the exhaust air. By throttling the exhaust air, the centrifugal force is reduced. The frequency hereby remains almost constant.

Important: Reduced cross-sections already throttle (observe the nominal diameter). Reduce the amplitude only up to approx. 50 %. This can cause start-up problems if below.

Setting mist lubricator

Set the mist lubricator to the recommended number of drops while the NTP is running.

Notice: The NTP is ready for operation only after adjustment and correct functioning of the mist lubricator.

8 Maintenance and servicing



Observe the safety instructions in chap. Safety, starting on page 3.

Maintenance intervals

The maintenance intervals depend essentially on the operating conditions, the service life and how clean the drive medium is. Unfiltered compressed air leads to high wear, silencer clogging or complete failure of the NTP.

Maintenance plan

Interval	Action
After one hour of operation after initial start-up	Check fastening screws.*
	Check hose screw connections and hose fittings, retighten if necessary.
Monthly	Check fastening screws.*
	Check hose screw connections and hose fittings, retighten if necessary.
	Check hose supply connections for permeability and kinks. If necessary, clean and remove kinks.
	Check the silencer for contamination. Clean silencer.

Interval	Action
Monthly	Check the function of the NTP.
	Check the function of the mist lubricator. Refill oil if necessary (except for the NTP L).
	Clean the filter of the maintenance unit and replace, if necessary.
If necessary	Clean the surface of the NTP with a wet cloth to remove dust deposits.

* Observe the tightening torques (see chap. Technical data, starting on page 4).

Loss of performance

If you notice loss of performance or standstill of the NTP then have the NTP checked at **NetterVibration**.

9 Troubleshooting



Observe the safety instructions in chap. Safety, starting on page 3.

Malfunction	Possible cause	Corrective action
No start	Silencer polluted	Clean silencer.
	Compressed air supply	Check if there is enough pressure at the NTP. Check valve. A 3/2-way valve is strictly required, so that the supply line to the NTP is vented.
	Cover loose	A leaky cover leads to standstill of the NTP. Tighten screws.
	Line cross-sections	Observe recommended cross-sections (see chap. Technical data).
	Line between valve and NTP > 3 m	Leads to a slow start and an eventual standstill of the piston in the middle position. If necessary, put a controlled 3/2-way air valve before the NTP.
	Exhaust air throttled too much	Open the throttle valve further. Clean silencer.
	Thread of compressed air connection is too long	Check if the housing is deformed. In case of deformed housing, have the NTP checked by NetterVibration .
	Tension during installation	Ensure a flat contact surface.
	Temperature below 5 °C	Use NT-Version.
	Missing ventilation of the housing	Use a 3/2-way valve with adequate cross section.
Rattling	Screws loose	Check fastening screws.
Power loss	Lubrication is missing	Check the function of the mist lubricator.
	NTP polluted	Disassemble NTP and clean it.
	Wear	Check piston and housing for visible wear. If wear is found, send the NTP to NetterVibration or replace it. Check mist lubricator.
	Operating pressure too low	Check the pressure at the inlet of NTP during operation. If necessary, increase the pressure. Check line cross-sections.

10 Spare parts and accessories

Ordering of spare parts

Please provide the following details when ordering spare parts:

- type of NTP
- description and position of spare part
- required amount

IMPORTANT

Please observe: Piston and housing are produced pairwise and can only be delivered together.

Possible accessories

The following accessories are available for the NTP:

Component	Description
Hose material and hose screw connections	For air supply or discharge, available in various qualities and dimensions
3/2-way valves	For electrical, pneumatic or manual activation
Throttle check valves	For setting the amplitude
Maintenance units	Filter, regulator and mist lubricator
Electronic timers	Electric or pneumatic, for interval operation
Fixing devices	For temporary or permanent fixing of the NTP
NBS fastening kit	Recommended for secure and permanent attachment of the NTP

Special models

Following accessories are available:

- NTP L for oil-free operation,
- NTP E for ATEX area,
- NTP HT for high temperature applications,
- NTP NT für low temperature applications,
- NTP BK with bronze piston,
- NTP S as stainless steel versions.

11 Disposal

All parts of the NTP must be properly disposed of according to the material specifications. The NTP can be properly disposed by **NetterVibration**. The valid disposal prices are available on request.

Depending on the type, the following materials are built into the NTP:

Steel/stainless steel, aluminium, bronze (NTP BK), brass (NTP HT), copper (NTP HT), plastics.

12 Annex

The declaration of incorporation can be found at: www.NetterVibration.com