

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

NHK 25 M60



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	3
2	Sicherheit	5
3	Technische Daten	7
4	Aufbau und Wirkungsweise	9
5	Transport und Lagerung	10
6	Montage	11
7	Inbetriebnahme und Betrieb	14
8	Wartung und Instandhaltung	16
9	Störungsbeseitigung	17
10	Ersatzteile und Zubehör	18
11	Entsorgung	19
12	Anlagen	20

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-Klopfer der Serie NHK werden im Folgenden kurz „NHK“ genannt.	
Version des Dokuments	Dokumentennr.	1684
	Version	4
	Erstellungsdatum	Nov. 2022


1 Allgemeine Hinweise


Nutzung und Aufbewahrung	Vor der Montage der NHK ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen. Sie ist Grundlage jedes Handelns im Umgang mit den NHK 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 Pneumatik und Mechanik verfügt. Nur entsprechendes Fachpersonal darf Arbeiten an den NHK durchführen. Die NHK 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 / Normen	Die Hochfrequenz-Klopfer der Serie NHK entsprechen folgenden Richtlinien: <ul style="list-style-type: none">• EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Insbesondere ist die Norm EN ISO 12100 beachtet.

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

Allgemeine Einsatzgebiete der NHK sind das Abreinigen von stark anhaftendem Material an Bauteilen (z. B. Behälterwandungen, Drehrohröfen, Wärmetauschern) sowie das Entkernen von Gussformen.

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

Die NHK dürfen nur getaktet betrieben werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Qualifikation des Fachpersonals


Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NHK ist nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal auszuführen, welches über grundlegende Kenntnisse der Pneumatik und Mechanik verfügt.

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

Druckluft

⚠️ WARNUNG	
Druckluft	<p>Ein unter Druck stehender, sich lösender Schlauch kann Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 NHK die Druckluft an den Zuleitungen abgestellt ist. ➤ Sichern Sie die NHK bei allen Arbeiten gegen Wiedereinschalten.

Schallpegel

⚠️ WARNUNG	
	<p>Schallpegel</p> <p>In der Nähe des NHK oder in der Nähe der mit dem NHK verbundenen Konstruktionen kann der Schalldruckpegel 80 dB(A) übersteigen. Das menschliche Gehör kann durch den hohen Schallpegel dauerhaft geschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verwenden Sie bei Arbeiten im Lärmbereich Gehörschutz, wenn 80 dB(A) überschritten werden.

Herabfallende Teile

⚠️ WARNUNG

Herabfallende Teile

Die NHK, Teile der Konstruktion sowie Befestigungs- und Verschlusschrauben können sich durch Vibration lösen. Fallende Teile können zu schweren Körperverletzungen führen.

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

Schwere Teile

⚠️ WARNUNG
Verletzungsgefahr beim Umgang mit schweren Teilen

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

- Beachten Sie die Gewichtsangaben im Kapitel Technische Daten, ab Seite 7.
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf die NHK transportieren und montieren.
- Verwenden Sie geeignete Lastaufnahme- und Anschlagmittel.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Anschlagen der Schlagmasse

ACHTUNG
Anschlagen der Schlagmasse an den Flansch

Der NHK hat keine eigenständige Sicherung gegen ein Anschlagen der Schlagmasse an den Flansch. Im Falle eines Anschlagens der Schlagmasse an den Flansch kann der NHK zerstört werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Schlagmasse während des Betriebs nicht am Flansch aufliegt. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Montage, Seite 12.
- Betätigen Sie die NHK nur im montierten Zustand.

3 Technische Daten

Zulässige Betriebsbedingungen

Antriebsmittel	NHK sind mit geölter Druckluft oder geöltem Stickstoff nach folgender Spezifikation zu betreiben: ISO 8573-1 [5 : 6 : 4]	
	Filter ≤ 5 µm Feuchtigkeit, Drucktaupunkt ≤ +10 °C Gesamtölgehalt ≤ 5 mg/m ³	
Schmiermittel	NHK L-Modelle sind für den Betrieb mit ölfreier, getrockneter Druckluft entsprechend folgender Spezifikation geeignet: ISO 8573-1 [5 : 6 : 2]	
	ISO-Viskositätsklasse gemäß DIN ISO 3448, VG 5 bis 15 Nebelöler mit säure- und harzfreiem sowie temperaturbeständigem Druckluftöl füllen. Empfohlene Einstellung: 3 - 4 Tropfen/min	
	Empfehlung für Temperaturen bis 60 °C: Klüber „AIRPRESS 15“	Empfehlung für Temperaturen über 60 °C: Aral „Farolin U“ Schmieröl
Umgebungstemperatur *	Standard-Ausführungen: 5 °C bis 160 °C	
Betriebsdruck *	2,0 bis 6,0 bar	
Taktbetrieb *	Das einzelne Arbeitsintervall der NHK darf 5 Sekunden nicht überschreiten, danach muss eine Pause von mindestens 10 Sekunden folgen. Die maximale Arbeitszeit beträgt 60 s/h.	

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

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

Schallpegel Der Schallpegel wird weitgehend durch die Kontaktfläche bestimmt, auf die der NHK schlägt. Der Schalldruckpegel der NHK kann 80 dB(A) übersteigen. Nicht isolierte Bleche verstärken den Schallpegel.

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

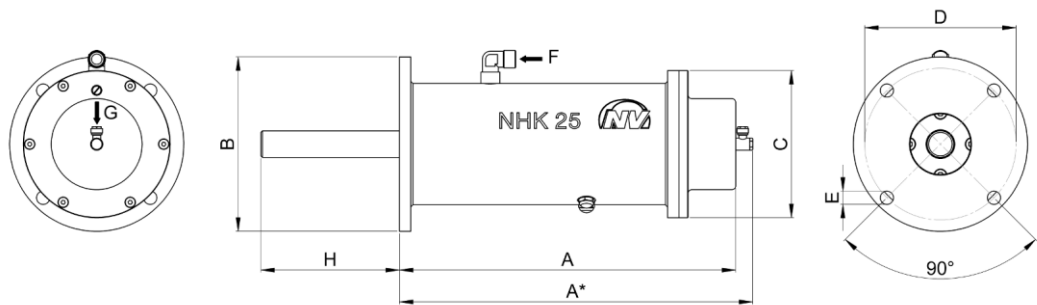
Technische Angaben zur Antriebseinheit

Der NHK enthält als Antriebseinheit einen Vibrator des Typs NTS 50/04, für den folgende Angaben gelten:

Arbeitsmoment [cmkg]			Nennfrequenz [min ⁻¹]			Fliehkraft [N]			Luftverbrauch [l/min]	Schall- druck- pegel [dB(A)]
2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 - 6 bar	2 - 6 bar
7,9	9,8	9,7	1.920	2.296	2.672	1.591	2.844	3.789	271 - 977	77 - 86

Die technischen Angaben sind Vergleichswerte und können je nach Anwendungsfall variieren. Weitere Daten auf Anfrage.

Abmessungen und Gewicht



A [mm]	A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [Zoll]	G [Zoll]	H [mm]	Gewicht [kg] *
444	466,5	230	194	200	17,5	G 1/2	G 1/8	153 - 213	35

* Bei Montage mit Stößel beträgt das Gewicht 38 kg.

Mindestquerschnitte Ventile / Schläuche

Typ	Anschlussgewinde [Zoll]	3/2-Wegeventil [Zoll]	Schlauchgröße (Gewinde und Ventil) *
Antriebseinheit	G 1/2 x 15	G 1/2	DN 12
Pneumatische Vorspannung	G 1/8 x 8	G 1/4	DN 6

* DN = Nennweite (Innendurchmesser)

Anzugsmomente

NetterVibration empfiehlt folgende Anzugsmomente für Befestigungsschrauben der Güteklasse 8.8 (Gleitreibungszahl 0,14):

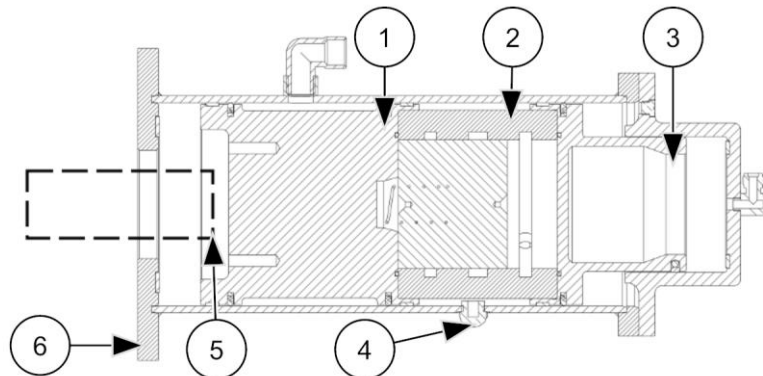
Typ	Gewinde	Anzugsmoment [Nm]	Mindesteinschraubtiefe für Gewindebohrung in S 235 JR * [mm]
NHK 25 M60	M16	210	27

* Werkstoff S 235 JR = St 37-2, Mindesteinschraubtiefen für andere Werkstoffe auf Anfrage

Verwenden Sie immer einen Drehmomentschlüssel und ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an.

4 Aufbau und Wirkungsweise

Aufbau



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Schlagmasse | 4 | Schalldämpfer |
| 2 | Druckluft-Kolbenvibrator Serie NTS/
Antriebseinheit | 5 | Kontaktfläche/
kundenseitige Schnittstelle |
| 3 | Pneumatische Vorspannung | 6 | Flansch |

Wirkungs- weise

Im Gehäuse des NHK befindet sich eine axial bewegliche Schlagmasse (1), die von einem Druckluft-Kolbenvibrator (2) angetrieben wird.

Die Einheit aus Schlagmasse und Kolbenvibrator wird pneumatisch gegen die Kontaktfläche (5) vorgespannt (3). Die Kontaktfläche muss dabei in das Gehäuse des NHK hineinragen.

Der Vorspanndruck ist einstellbar und bestimmt die Betriebsart des NHK: Prellschläge oder lineare Schwingungen.

Wenn die Anpresskraft der Schlagmasse geringer als die Fliehkraft des Kolbenvibrators gewählt wird, erzeugt der NHK hochfrequente Prellschläge, die auf die Montagefläche wirken.

Wenn die gewählte Anpresskraft die Fliehkraft des Kolbenvibrators übersteigt, erzeugt der NHK lineare Schwingungen.

Bausatz Stößel

Die Schlagmasse des NHK ist standardmäßig für den Betrieb mit Stößel vorbereitet. Der Stößel überträgt lineare Schwingungen oder Prellschläge auf das Bauteil.

Bausatz Stößeinzug

Der pneumatische Stößeinzug zieht den Stößel und die inneren Bauteile des NHK in ihre hintere Endlage.

Bausatz Stößelführung

Die Stößelführung dient der Aufnahme von Querkräften, die auf den Stößel wirken.

5 Transport und Lagerung

Transport- bedingungen

Besondere Transportbedingungen sind nicht vorgeschrieben.

Verpackung

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

Die Verpackung schützt die NHK 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.

Lager- bedingungen

- Lagern Sie die NHK in trockener und sauberer Umgebung.
- Schützen Sie die NHK vor starker UV-Einwirkung, Witterung und Ozon.
- Die zulässige Lagertemperatur beträgt -20 °C bis +60 °C.
- Verschließen Sie bei Wiedereinlagerung alle Öffnungen.
- Konservieren Sie alle NHK außer den NHK L vor der Lagerung:
 1. Geben Sie Korrosionsschutzöl in den Lufteingang der NHK.
 2. Betätigen Sie die NHK in montiertem Zustand kurz.
 3. Verschließen Sie danach die Zuluftanschlüsse der NHK.

6 Montage



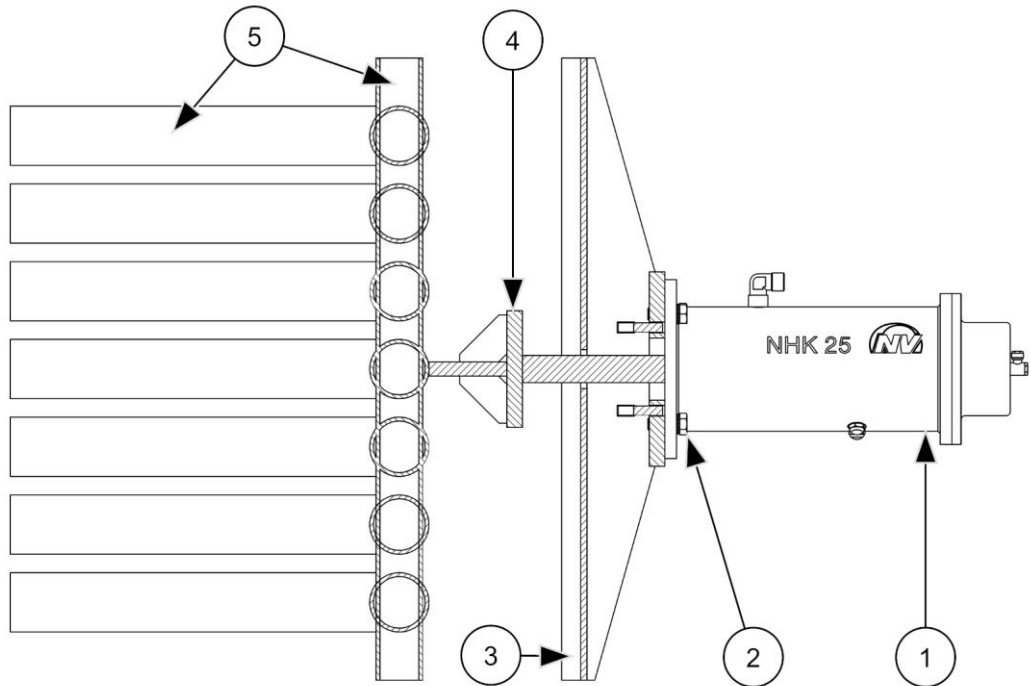
Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kap. Sicherheit, ab Seite 5.

Technische Daten

Angaben bezüglich Anzugsmomenten für Schrauben sowie Querschnitten für Ventile und Schläuche entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, ab Seite 7.

Befestigung

Beispiel: NHK ohne Bausatz Stößel



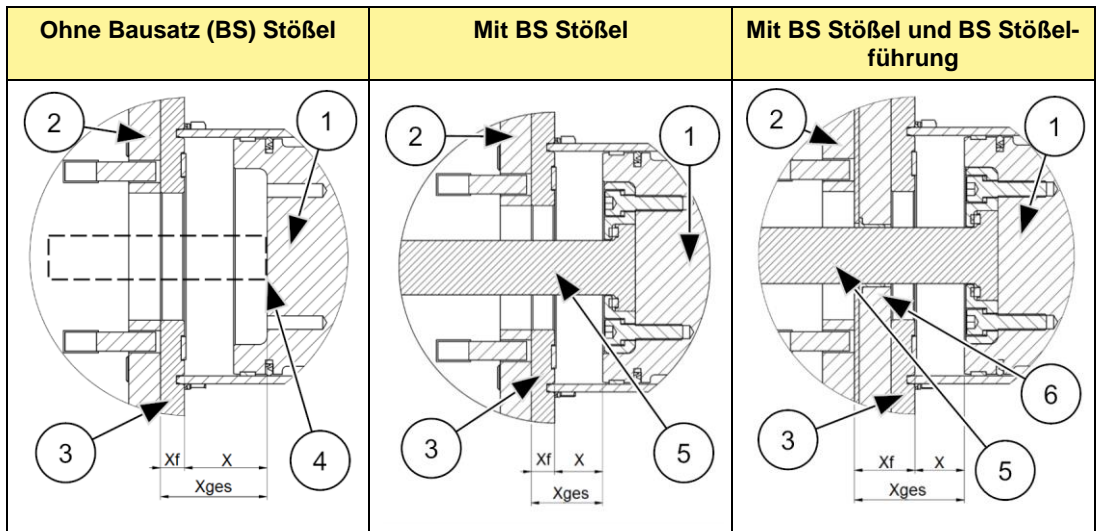
- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | NHK | 4 | Kundenseitige Stößelvorrichtung |
| 2 | Befestigungsschraube | 5 | Wärmetauscher |
| 3 | Behälterwand mit Anschweißkonsole | | |

Montieren Sie den NHK (1) mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (2) auf eine geeignete Montagefläche ($\pm 0,1$ mm Ebenheit).

Beachten Sie die empfohlenen Werte für Schraubengröße und Anzugsmomente.

Sollte die Montagefläche mechanisch mit dem zu vibrierenden (z. B. abzureinigenden) Bauteil (5) verbunden sein, wird die Verwendung des Befestigungssatzes NBS (auf Anfrage lieferbar) empfohlen.

Position der Schlagmasse



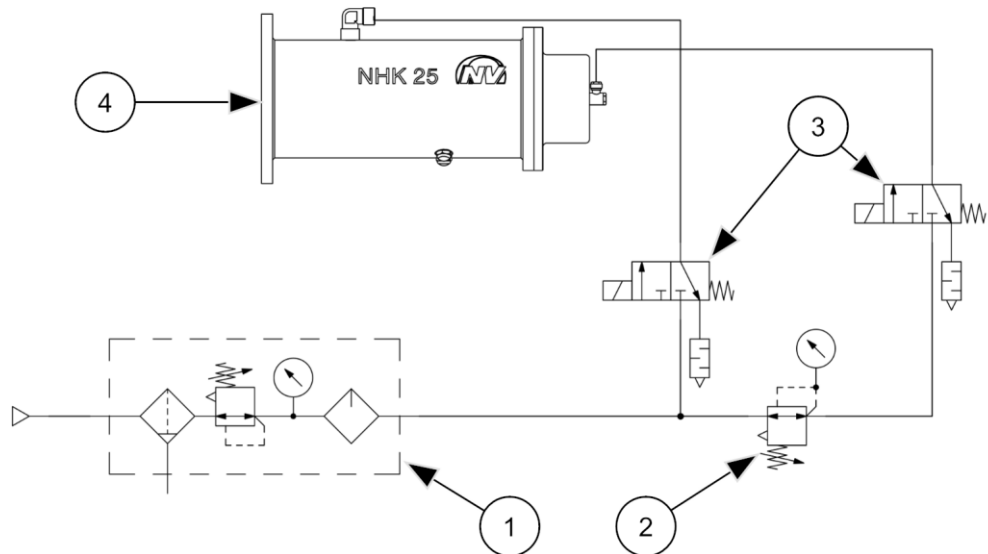
- 1 Schlagmasse
- 2 Befestigungssystem
- 3 Flansch
- 4 Kundenseitige Schnittstelle
- 5 Stößel
- 6 Stößelführung

Der NHK hat keine eigenständige Sicherung gegen ein Anschlagen der Schlagmasse an den Flansch. Deshalb ist sicherzustellen, dass ein Abstand X_{ges} zwischen Flansch und Schlagmasse eingehalten wird, der je nach Konfiguration des NHK wie folgt variiert:

Konfiguration: NHK ...	Xf [mm]	X [mm]	Xges* [mm]
ohne BS Stößel	15	31 - 72	46 - 87
mit BS Stößel	15	10 - 50	25 - 65
mit BS Stößel und BS Stößelführung	38	10 - 50	68 - 88

* gemessen von Außenseite Flansch (siehe Abbildung)

**Standard-
installation**



- 1 Wartungseinheit
(bei NHK L ohne Nebelöler)
- 2 Druckregler mit Manometer
- 3 3/2-Wegeventil
- 4 NHK

Luftzuleitung Die Druckverluste nehmen über die Schlauchlänge zu. Die im Kap. Technische Daten, ab Seite 7, angegebenen Nennweiten gelten für Schlauchlängen bis 3 m. Längere Zuleitungen benötigen größere Querschnitte.

Checkliste Montage Kontrollieren Sie, dass die folgenden Schritte ausgeführt wurden:

- Einhaltung zulässiger Umgebungstemperaturen sichergestellt?
- NHK auf geeigneter Montagefläche ($\pm 0,1$ mm Ebenheit) mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben/dem Befestigungssatz NBS montiert?
- Position der Schlagmasse überprüft?
- Angaben über Schlauchlänge und Nennweite beachtet?
- Wartungseinheit (Filter, Druckregler, Nebelöler; bei NHK L: Filter, Druckregler), Wegeventil, Druckregler mit Manometer und Luftzuleitungen montiert?
- NHK bei kritischen Einbausituationen mittels Sicherungsseil gegen Herunterfallen gesichert?

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 7.

Schlagenergie

Bei einer Schlagfrequenz von bis zu 50 Schlägen/s erzeugen NHK eine Schlagenergie von bis zu 15 J.

Einstellung der Druckregler

Stellen Sie nach der Montage des NHK Frequenz und Vorspanndruck wie folgt ein:

1. Stellen Sie den Vorspanndruck am vorgeschalteten Druckregler zunächst auf 6 bar ein.
2. Stellen Sie die Frequenz durch Einstellen des Betriebsdrucks am Druckregler der Wartungseinheit auf 2 bis 6 bar ein.
Beachten Sie, dass durch eine reduzierte Frequenz auch die Fliehkraft der Antriebseinheit verringert wird, wodurch die eingeleitete Schlagenergie im Betrieb mit Prellschlägen reduziert wird. Zudem muss die Vorspannung an die Fliehkraft der Antriebseinheit angepasst werden.
3. Reduzieren Sie bei laufendem NHK den Vorspanndruck am vorgeschalteten Druckregler langsam, bis homogene Prellschläge durch den NHK erzeugt werden.

Anmerkung: Für den Betrieb mit linearen Schwingungen darf der Vorspanndruck nicht reduziert werden.

Einstellung des Nebelölers (außer bei NHK L)

Stellen Sie am Nebelöler die kleinste sicher einstellbare Tropfenzahl ein, während der NHK läuft. **Achtung:** Erst nach Einstellung und einwandfreier Funktion des Nebelölers ist der NHK betriebsbereit.

Die empfohlene Tropfenzahl entnehmen Sie bitte dem Kap. Technische Daten, Seite 7 (Schmiermittel).



**Checkliste
Inbetrieb-
nahme**

Kontrollieren Sie, dass die folgenden Schritte ausgeführt wurden:

Schlauchverbindungen vor Inbetriebnahme geprüft?

Gewünschten Betriebsdruck am Druckregler der Wartungseinheit eingestellt?

Nebelöl eingestellt (außer bei NHK L)?

Für den Betrieb mit Prellschlägen:

Vorspanndruck am vorgeschalteten Druckregler so eingestellt, dass homogene Prellschläge durch den NHK erzeugt werden?

Nach einer Stunde Betriebszeit:

Schlauchzuleitungen sowie Befestigungs- und Verschlusschrauben überprüft, bei Bedarf nachgezogen?

Halten Sie danach den Wartungsplan ein.

8 **Wartung und Instandhaltung**



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

Wartungsplan

Die Wartung der NHK muss wie folgt durchgeführt werden:

Intervall	Tätigkeit
Nach einer Stunde Betriebszeit ab erster Inbetriebnahme	Befestigungs- und Verschlusschrauben überprüfen.
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
Monatlich	Befestigungs- und Verschlusschrauben überprüfen.
	Schlauchverschraubungen und Schlauchanschlüsse überprüfen, bei Bedarf nachziehen.
	Schlauchzuleitungen auf Durchlässigkeit und Knickstellen überprüfen. Wenn nötig, reinigen und Knickstellen entfernen.
	Funktion des Schalldämpfers überprüfen.
	Betriebsart überprüfen, bei Bedarf Vorspanndruck anpassen.
	Sicherstellen, dass der Nebelöler vorschriftsmäßig arbeitet (Vorgabe siehe Kap. Technische Daten, Seite 7 (Schmiermittel)). Bei Bedarf Öl nachfüllen (außer bei NHK L).
Filter der Wartungseinheit reinigen und bei Bedarf erneuern.	
Spätestens nach einer Gesamtbetriebszeit von 1000 Stunden	Grundüberholung durchführen, bei der alle Verschleißteile zu ersetzen sind.

Ausführung durch Netter

Die Wartung, Reparatur und Grundüberholung der NHK kann alternativ von **NetterVibration** ausgeführt werden.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle hängen im Wesentlichen von der Betriebsdauer und der Reinheit des Antriebsmediums ab.

- Insbesondere in den mit ölfreier oder mit getrockneter Druckluft betriebenen NHK L kann sich durch verstärkten Abrieb ein Belag bilden, der die Funktion beeinträchtigt.
- Ungefilterte Druckluft führt zu hoher Abnutzung, zur Schalldämpfer-Verstopfung oder zum kompletten Ausfall der NHK.

9 Störungsbeseitigung

Störungen und Ursachen

Gehen Sie bei Störungen der NHK wie folgt vor:

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Anlauf	Schalldämpfer verstopft	Schalldämpfer reinigen.
	Druckluftversorgung	Prüfen, ob ausreichend Druck am NHK ansteht. Ventil prüfen. Ein 3/2-Wegeventil ist Vorschrift, damit die Zuleitung zum NHK entlüftet wird.
	Leitungsquerschnitte	Mindestquerschnitte beachten (siehe Kap. Montage, Seite 8).
	Zu lange Leitung zwischen Ventil und NHK	Ein angesteuertes 3/2-Wege-Luftventil vor den NHK setzen.
	Abluft zu sehr gedrosselt	Schalldämpfer prüfen.
	Verspannung bei Montage	Für eine plane Auflagefläche sorgen.
	Ungeeignetes Wegeventil	3/2-Wegeventil mit ausreichendem Querschnitt verwenden.
Klappern	Schrauben lose	Befestigungs- und Verschlusschrauben prüfen.
Leistungsabfall	Schmierung fehlt	Funktion des Ölers prüfen (außer bei NHK L).
	NHK verschmutzt	Demontieren, Belag entfernen.
	Verschleiß	Antriebseinheit auf sichtbaren Verschleiß prüfen. Bei Verschleiß NHK einschicken (siehe Hinweis in Kap. Ersatzteile und Zubehör; Seite 18).
	Betriebsdruck zu gering	Druck am NHK-Eingang während des Betriebs prüfen. Betriebsdruck erhöhen, wenn nötig. Leitungsquerschnitte prüfen.
	Ungeeigneter Vorspanndruck	Einstellung des Vorspanndrucks überprüfen. Vorspanndruck erhöhen oder reduzieren, wenn nötig.
Starke Vibrationen am Gehäuse	Ungeeignete Befestigungsart	Befestigungssatz NBS verwenden.
	Anschlagen der Schlagmasse an den Flansch	Abstand von Schlagmasse zu Flansch kontrollieren und bei Bedarf anpassen (siehe Kap. Montage, Seite 12).

10 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilbestellung

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

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

Gemeinsame Lieferung

WICHTIG	
Beachten Sie bitte: Kolben und Gehäuse der Antriebseinheit sind gepaart und können nur zusammen geliefert werden.	

Mögliches Zubehör

Für die NHK ist folgendes Zubehör lieferbar:

Komponente	Beschreibung
Schlauchmaterial und Schlauchverschraubungen	Für Luftzuführung (Arbeitsluft, Steuerluft), in verschiedenen Qualitäten und Abmessungen erhältlich
3/2-Wegeventile	Elektrisch, pneumatisch, manuell
Wartungseinheiten	Filter, Druckregler mit Manometer, Nebelöler oder Filter + Druckregler für NHK L
Netter Arbeitszeit-Pausensteuerungen	Elektrisch oder pneumatisch, für Intervallbetrieb
Befestigungssysteme	Zum stationären Befestigen des NHK
Sicherungsseil	Für kritische Einbausituationen
Steuerschrank NSS-PX	Zur Ansteuerung von einem oder mehreren NHK
Befestigungssatz NBS	Zur sicheren und dauerhaften Befestigung bei Montage auf zu vibrierendem Bauteil empfohlen (siehe Kap. Montage, Seite 11)
Bausatz Stößel	Zur Übertragung der Vibration des NHK ohne kundenseitige Schnittstelle
Bausatz Stößeinzug	Zieht Stößel und innere Bauteile des NHK in ihre hintere Endlage; nur in Verbindung mit Steuerschrank NSS-PX
Bausatz Stößelführung	Zur Aufnahme zusätzlicher Kräfte auf den Stößel des NHK; nur in Verbindung mit Bausatz Stößel

Der Bausatz Stößel muss bei **NetterVibration** montiert werden.

11 Entsorgung

Preise



Alle Teile der NHK sind je nach Materialspezifikationen fachgerecht zu entsorgen. Die gültigen Entsorgungspreise für die NHK erhalten Sie auf Anfrage.

Materialspezifikationen

Alle Teile der NHK können der Wiederverwertung zugeführt werden.

Material	Teil
Aluminium	NTS-Gehäuse, Oberteil
Stahl	Gehäuse, Flansch, Schlagmasse, Kolben, Federn, Schrauben
Kunststoff	Dichtungen, Dämpfer

12 Anlagen

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