

BEDIENUNGSANLEITUNG

Warmluftgenerator NL-A (PWW)



Einregulierung, Inbetriebnahme und Wartung

Revision: A

Die vorliegende Anleitung wurde von der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG. erstellt und gedruckt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, dieser Anleitung ist verboten. Das Original wird bei der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co KG aufbewahrt. Jeder Gebrauch dieser Anleitung, die über ein persönliches Nachschlagen hinausgeht, muss vorher von der nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG genehmigt werden. Vorbehalten sind die Rechte der Inhaber der registrierten Markenzeichen-Inhaber der Marken, die in dieser Veröffentlichung wiedergegeben werden. Die nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor ohne Vorankündigung die in dieser Anleitung enthaltenen Daten und Inhalte für eine Verbesserung der Produktqualität zu ändern.

CE 0085

Inhalt

1.	Gerätebeschreibung	4
2.	Abmessungen	5
3.	Aufstellungshinweise	6
3.1	Wahl des Aufstellungsortes	6
3.2	Aufstellung	6
3.3	Montage auf dem Boden	6
3.4	Wandmontage	7
3.5	Montage hängender Geräte	7
3.6	Aufstellung im Freien	7
3.7	Raumbeheizung	7
3.8	Jährliche Prüfung und Wartung	7
4.	Sicherheitshinweise	8
5.	Montagehinweise / Inbetriebnahme	8
5.1	Elektroinstallation	9
5.2	Anschluss des Ventilatormotors	9
5.3	Inbetriebnahme des Ventilatormotors	9
5.4	Erstinbetriebnahme	10
5.5	Keilriemenwechsel	11
5.6	Montage von saug- und druckseitigem Zubehör	12
5.7	PWW Wärmetauscher	13
6.	Recycling und Entsorgung	13
7.	Wartung	14
8.	Wartung Lamellenwärmetauscher	15
9.	Störungen – was ist zu tun?	16
10.	Inbetriebnahmeprotokoll für Warmlufterzeuger (PWW)	17

1. Gerätebeschreibung

nordluft-Warmluftherzeuger (WLE) der Baureihe NL-A mit dem Zweck Hallen und Großräume zu beheizen.

Die nordluft – Warmluftherzeuger (NL-A) werden aus hochwertigen Werkstoffen gefertigt. Die gute Qualität und saubere Verarbeitung garantieren einen einwandfreien, langjährigen Betrieb. Besondere Aufmerksamkeit und Beachtung wurde auf eine einfache und zügige Montage, sowie auf eine große Servicefreundlichkeit gelegt.

Das Gehäuse besteht aus einer stabilen lackierten Rahmenkonstruktion. Die doppelschalig aufgeschraubten Verkleidungspaneelen sind innen und außen aus 1 mm sendzimiervverzinktem Stahlblech. Die Rahmenkonstruktion und die abnehmbaren Paneelen lassen eine Zerlegung des Gerätes zu.

Ventilatorteil: Im unteren Gehäuseteil sind geräuscharme, doppelseitig saugende Radialventilatoren mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln und wartungsfreien Kugellagern eingesetzt. Der Antrieb erfolgt über einen Drehstrommotor mit Keilriementrieb. Alle Geräte sind serienmäßig mit einem Schaltkasten und einem Vierfach-Kombiregler ausgestattet. Dieser verfügt über die Regler-, Wächter- und Sicherheits-Temperaturbegrenzerfunktion sowie die Ansteuerung einer zweiten Brennerstufe.

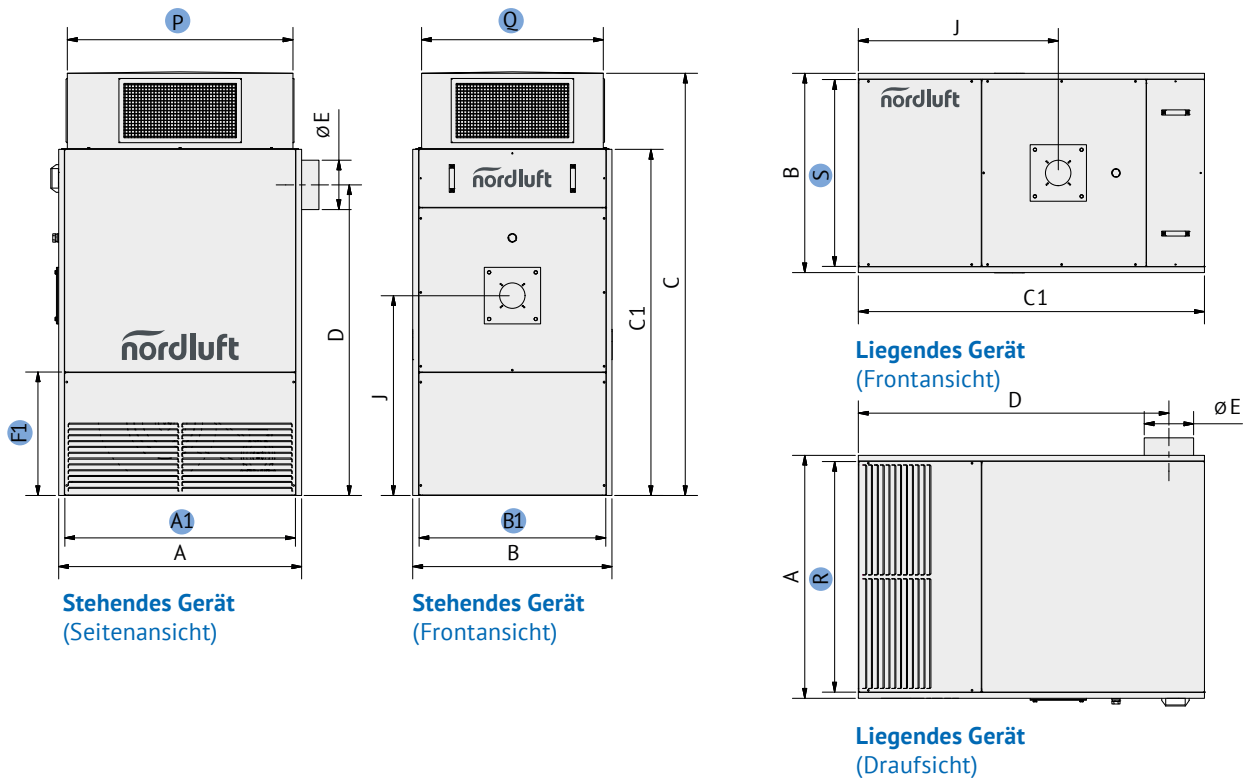
Die **Ausblashaube** des Gerätes hat in Standardausführung einen 3-seitigen Ausblas mit waagrecht + senkrecht verstellbaren Luftleitlamellen. Auf Wunsch (gegen Mehrpreis) sind auch weitere Ausblasvariationen oder auch ein Kanalanschluss erhältlich.

Allgemeines: Bei Aufstellung der Geräte ist grundsätzlich die Richtlinie der Landesbauordnung und Feuerungsanlagenverordnung der jeweiligen Bundesländer einzuhalten. Die Verordnungen zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BimSchV) und der danach erlassenen Rechtsvorschriften (EnEv) sind ebenfalls zu beachten. Es dürfen ausschließlich baumustergeprüfte Öl- und Gasbrenner in WLE-Ausführung (siehe 5.4 Brennermontage) verwendet werden. Bei werksseitiger Lieferung der Geräte inkl. Öl- oder Gasbrenner ist die dem Brenner beigefügte gesonderte Bedienungsanleitung zu beachten.

Insbesondere zu beachten:

- sind die behördlichen Aufstellrichtlinien für Luftherhitzer
- die allgemein gültigen, sicherheitstechnische Anforderungen bei Aufstellung und Betrieb gemäß DIN EN 1020
- die Brennstoffversorgung gemäß DIN 4755
- die DVGW-TRGI (Arbeitsblatt G600)
- die VDE – Vorschriften
- WLE sind als Feuerstätten grundsätzlich genehmigungs- und anzeigepflichtig
- berücksichtigen Sie die Unfallverhütungsvorschriften und andere sicherheitsrelevanten Vorschriften und Richtlinien
- nationale Normen bzw. Brandschutzvorschriften (z. B. Schweiz)
- Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426
- Behandlung des Kondensats unter Beachtung der DWA-A251
- Maschinenrichtlinie
- die jeweiligen aktuellen Stände der Normen.

2. Abmessungen



Abmessungen NL-A BW, NL-A NT, NL-SI, NL-A, NL-A WP

Typ	Gehäuseabmessungen							Gewicht kg	Anschlussmaße						
	A	B	C	C1	D	E Ø	J		A1	B1	F1	P	Q	R	S
NL-A 25...	700	500	1.480	1.280	1.132	151	737	110	640	440	455	610	410	580	380
NL-A 40...	700	500	1.480	1.280	1.132	151	737	110	640	440	455	610	410	580	380
NL-A 55...	800	800	1.875	1.575	1.420	151	948	190	740	740	575	710	710	680	680
NL-A 70...	800	800	1.875	1.575	1.420	151	948	190	740	740	575	710	710	680	680
NL-A 90...	1.080	800	1.875	1.575	1.420	151	948	295	1.020	740	575	990	710	960	680
NL-A 105...	1.080	800	1.875	1.575	1.420	151	948	300	1.020	740	575	990	710	960	680
NL-A 130...	1.250	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	399	1.190	965	605	1.160	935	1.130	905
NL-A 170...	1.250	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	405	1.190	965	605	1.160	935	1.130	905
NL-A 200...	1.750	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	495	1.690	-	605	1.660	935	1.630	905
NL-A 250...	1.750	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	503	1.690	-	605	1.660	935	1.630	905
NL-A 290...	2.200	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	662	2.140	-	605	2.110	935	2.080	905
NL-A 340...	2.200	1.025	2.180	1.780	1.600	251	1.029	689	2.140	-	605	2.110	935	2.080	905
NL-A 430...	2.200	1.220	2.645	2.245	2.020	301	1.237	1.004	2.100	-	770	2.100	1.120	2.000	1.020
NL-A 500...	2.200	1.220	2.645	2.245	2.020	301	1.237	1.015	2.100	-	770	2.100	1.120	2.000	1.020
NL-A 550...	2.700	1.220	2.745	2.245	2.020	301	1.237	1.185	2.600	-	770	2.600	1.120	2.500	1.020
NL-A 600...	2.700	1.220	2.745	2.245	2.020	301	1.237	1.196	2.600	-	770	2.600	1.120	2.500	1.020
NL-A 660...	2.700	1.220	2.745	2.245	2.020	301	1.237	1.248	2.600	-	770	2.600	1.120	2.500	1.020

Alle Maße in mm
Gewicht ohne Brenner

J - Mitte Brenneranschlussplatte
E Ø - Abgasstutzen (Innen-DN)

P + Q - Kanalanschlussmaße Ausblas
R + S - Ausschnittsmaße Kanalanschluß Bodenplatte

3. Aufstellungshinweise

3.1 Wahl des Aufstellungsortes

Bei der Festlegung des Aufstellungsortes sind die Anforderungen abzustimmen in Bezug auf:

- a. Brandschutz und betriebliche Gefährdung
- b. Funktion, (z. B. Raumheizung, freiblasend oder Kanalsystem, Unter- bzw. Überdruck im Aufstellraum)
- c. betriebliche Belange (Wärmebedarf, Nenn-Luftvolumenstrom, Bedarf an Um- oder Außenluft, Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur, Luftverteilung, Platzbedarf)
- d. Anschlussmöglichkeit an den Schornstein
- e. Montage-, Reparatur- und Wartungsmöglichkeiten
- f. Verhältnis von Raumvolumen zu Gesamt-Nennwärmeleistung, insbesondere bei natürlich belüfteten Räumen
- g. Umgebungstemperatur min. -20 °C, max. +40 °C

3.2 Aufstellung

Die Geräte müssen standsicher auf geeignetem Untergrund / Boden und außerhalb von Verkehrszonen, z. B. auch von Kranen aufgestellt werden. Die Art der Aufstellung und des Betriebes hat den Schutz der Beschäftigten vor Strahlungswärme sowie die Verhinderung von Bränden sicherzustellen. Die Geräte müssen so aufgestellt werden, dass von ihnen keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen, z. B. Erschütterungen, Schwingungen oder Geräusche ausgehen.

Die Geräte müssen so aufgestellt und montiert werden, dass sie für Reparatur- und Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind. Bedienungselemente, deren unsachgemäße Betätigung zu gefährlichen Betriebszuständen führen kann, sind soweit sie allgemein zugänglich sind, vor unbefugter Betätigung zu schützen.

Bei Montage von Mischluftklappen (Geräte-Zubehör) müssen diese gegenläufig gekoppelt sein und einen Mindestquerschnitt für eine angemessene Außenluftfrate sicherstellen.

Geräte in anderen Räumen als Heizräumen müssen so aufgestellt werden, dass eine ständige Beobachtung möglich ist.

- Die Geräte dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

3.3 Montage auf dem Boden

Die Geräte müssen standsicher, auf geeignetem Untergrund / Boden und außerhalb von Verkehrszonen, z. B. auch von Kranen, aufgestellt werden.

Zum Schutz des Gerätes vor Beschädigungen in gewerblichen Räumen, zur ungehinderten Wartung und Reparatur am Gerät und Brenner und ggf. zum ungehinderten Ansaugen und Ausblasen der Luft ist eine Schutzzone im Abstand von 1 m freizuhalten. Diese ist durch ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift zu kennzeichnen:

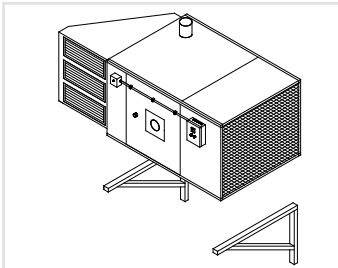
„Schutzzone, 1 m Abstand freihalten.“

Eine feste Abgrenzung wird für häufig befahrene Bereiche empfohlen.

3.4 Wandmontage

Die zur Montage vorgesehene Wand muss aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Ihre statische Tragfähigkeit ist zu prüfen, gegebenenfalls sind Verstärkungen anzubringen. Konsolen müssen ausreichend an der Wand verankert und die Geräte darauf befestigt sein.

Ausreichende Wartungsmöglichkeiten für Wärmeaustauscher, Brenner, Ventilator und Schornsteine sind vorzusehen. Bedienungseinrichtungen für Gerät und Brennstoffzufuhr müssen vom Boden aus betätigt werden können. Wartungs- und Reparaturmöglichkeiten sind vom Betreiber sicherzustellen.



Montagebeispiel für die Wandmontage mit Konsolen

Die Wandkonsolen werden unterhalb des Gerätes positioniert. Die Konsolen sollten mit der Außenkante des Gerätes abschließen. Um das Verrutschen des Warmlufterzeugers zu verhindern, muss der Warmlufterzeuger an den Konsolen fixiert werden. Dies kann z. B. durch kleine 90° Winkel bewerkstelligt werden. Ab dem NL-A 130 ist ein Grundrahmen oder ein Querverstrebung einzuplanen.

3.5 Montage hängender Geräte

Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender statischer Tragfähigkeit befestigt werden. Die Montage darf nur mit für den Baustoff geeigneten und zugelassenen Befestigungsmaterialien durchgeführt werden.

Außerdem sind die im Abschnitt „Wandmontage“ aufgeführten Anforderungen zu beachten.

3.6 Aufstellung im Freien

Geräte im Freien müssen so aufgestellt und witterungsbeständig geschützt sein, dass durch ihren Betrieb Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen können. Insbesondere dürfen sie nur mit solchen Armaturen und Schaltgeräten versehen sein, die für die Verwendung im Freien geeignet sind, oder die Schalt- und Steuergeräte müssen entsprechend geschützt sein.

3.7 Raumbeheizung

Warmlufterzeuger dürfen in geschlossenen Räumen / Hallen nur mit Raumthermostat betrieben werden.

3.8 Jährliche Prüfung und Wartung

Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf jährlich, jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand prüfen zu lassen. Der Betreiber hat die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einhaltung der Emissionsgrenzen mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachkundigen überprüfen zu lassen. Für die Messung der Verbrennungswerte ist nach den Rechtsvorschriften der BImSchV zu verfahren. Bei aufgefundenen Mängeln ist der Betreiber darauf hinzuweisen, dass er eine umgehende Instandsetzung bzw. einen Austausch von Bauteilen vornehmen lässt.

Hierfür gilt:

Instandsetzungsarbeiten an Begrenzungseinrichtungen, Selbststellgliedern sowie an anderen Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von dem jeweiligen Hersteller oder dessen Beauftragten an der Einzeleinrichtung durchgeführt werden.

Dagegen darf der mit der Wartung beauftragte Fachkundige komplette Bauteile bzw. Baugruppen des gleichen Typs austauschen. Die Geräte werden ausschließlich industriell und gewerblich verwendet. Sie sind nicht bestimmt für die Beheizung von Wohnräumen oder dergleichen.

4. Sicherheitshinweise

Es sind grundsätzlich die jeweiligen örtlichen Bau- und Brandschutzvorschriften zu beachten.

Die Geräte dürfen nur von Personen bedient werden, die in der Bedienung der Geräte unterwiesen worden sind.



- Die Geräte müssen so aufgestellt und betrieben werden, dass die Beschäftigten durch Strahlungswärme nicht gefährdet werden und keine Brände entstehen können.
- Die Geräte dürfen nur auf nicht brennbarem Untergrund aufgestellt werden.
- Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus nicht brennbaren Baustoffen ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden. Die Befestigung ist mit für den Baustoff geeigneten Materialien durchzuführen, die am Gerät zu befestigen sind.
- Die Geräte dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeter Umgebung aufgestellt und betrieben werden.
- Die Geräte müssen außerhalb von Verkehrszonen, z. B. auch von Kranen, aufgestellt werden.
- Eine Schutzzone von 1 m Abstand ist freizuhalten.
- Die Geräte dürfen nicht ohne Ansaugschutzgitter betrieben werden.
- Die Ansaugschutzgitter müssen immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein.
- Niemals fremde Gegenstände in das Gerät stecken.
- Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden.
- Niemals Wasser in das Geräteinnere eindringen lassen.
- Die Geräte sind nicht geeignet für die Beheizung von Wohnräumen oder dergleichen.
- Die Lamellen der Lüftungsgitter dürfen nach der Aufstellung nicht mehr verstellt werden.
- Alle Elektrokabel außerhalb der Geräte vor Beschädigungen (z. B. durch Tiere usw.) schützen.



Bei Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen (Sicherungen herausdrehen bzw. bauseitigen Hauptschalter ausschalten).

Es ist nicht ausreichend das Gerät über den Betriebsschalter auszuschalten!

5. Montagehinweise / Inbetriebnahme

Bei Aufstellung der Geräte sind grundsätzlich die für das jeweilige Bundesland geltenden Bestimmungen und Verordnungen zu beachten. Die Geräte sind geeignet für die Verwendung von ansaug- und ausblasseitigem Zubehör. Es ist sicherzustellen, dass die Ventilatorleistung (Nenndruck) entsprechend den jeweiligen luftseitigen Widerständen angepasst wird (Volumenstrom messen). Die Geräte sind nicht geeignet für den ausschließlichen Einsatz als Zuluftgerät.

- Die Geräte sind standsicher aufzustellen.
- Transportpalette bzw. -hölzer sind grundsätzlich vor der Aufstellung zu entfernen.
- Die Geräte sind bei Bodenmontage vorzugsweise auf einen separaten Sockel spannungsfrei und sicher aufzustellen.
- Die Luftansaugung darf ausschließlich über die vorgesehenen Ansaugöffnungen erfolgen. Ist der Geräteboden nicht als Ansaugvariante ausgelegt, muss dieser grundsätzlich zur Vermeidung von Falschlufansaugung verschlossen sein.

- Bei evtl. zu erwartenden starken Luftverschmutzungen im Aufstellraum ist die Umluftansaugung über entsprechende Filter (Geräte-Zubehör) vorzunehmen. Hierbei ist der saugseitige Widerstand zu beachten und die Ventilatorleistung entsprechend anzupassen.
- Auf freie Luftansaugung und Luftausblasmöglichkeit ist zu achten.



Hinweis bei kondensierender Betriebsweise

Bitte beachten Sie die Anweisungen des Herstellers.

5.1 Elektroinstallation

Der elektrische Geräteanschluss ist durch autorisiertes Fachpersonal nach DIN EN 60335 1, DIN EN 50156-1 und VDE 0116 auszuführen. Vor der Elektroinstallation ist zu prüfen, ob unzulässige Unterspannung infolge auch nur zeitweiser Netzüberlastung möglich ist. Zum Anschluss der Geräte sind Leitungsquerschnitte zu verlegen, die auch beim Anlauf des Ventilators kein unzulässiges Sinken der Spannung am Brenner zur Folge hat. Der Schaltkasten des Gerätes und Schalter eines eventuell zugehörigen Ölförderaggregates müssen nahe beieinander montiert und im Gefahrenfall leicht erreichbar sein. Sie sind, wenn allgemein zugänglich, vor unbefugter Betätigung zu schützen. Ein Heizungsnotschalter ist nach den Anforderungen des jeweiligen Bundeslandes (Feuerungsverordnung, FeuVO) bei Bedarf bei Geräten mit einer Nennwärmeleistung über 50 kW an gut zugänglicher Stelle außerhalb des Aufstellungsraumes bauseits anzubringen und vor unbefugter Betätigung zu schützen.

Das Raumthermostat (Zubehör) ist an einer für die Temperaturregelung günstigen Stelle anzubringen. Der Thermostatfühler darf nicht unmittelbar einem besonders kalten oder warmen Luftstrom ausgesetzt sein.

Der Anschluss einer optionalen Tag / Nacht Temperaturregelung oder des Raumthermostaten erfolgt bei den Schaltkästen an der innenliegenden Klemmleiste, siehe Schaltplan im Geräteschaltkasten!

5.2 Anschluss des Ventilatormotors

Die Geräte sind werkseitig komplett verdrahtet. Bei evtl. Änderungen oder Austausch der Motoren ist auf den richtigen Motoranschluss zu achten. Hierbei ist grundsätzlich der separat beigefügte, im Schaltkasten liegende, gültige Schaltplan zu beachten.

Der Anlauf der Motoren erfolgt werkseitig bis 3,0 kW direkt im Y, über 3,0 kW mittels einer Y/Δ Schaltung.

5.3 Inbetriebnahme des Ventilatormotors

1. Prüfung Antrieb

- Ventilator Drehrichtung überprüfen, siehe Richtungspfeil am Ventilatorgehäuse.
- Vorspannung Antriebsriemen überprüfen.
- Befestigungsschrauben des kpl. Antriebs auf festen Sitz überprüfen.

2. Nennstrom - Stromaufnahme messen

Zur Vermeidung von fehlerhaften Messungen müssen alle vorgesehenen Ansaug- bzw. Blindbleche am Gerät montiert und die Gitter in Luftkanal bzw. Ausblashaube geöffnet sein. Die vorhandene Netzspannung ist zu überprüfen.

a) Direktanlauf

Der gemessene Nennstrom (Ampere) darf den am Motortypenschild angegebenen Wert nicht überschreiten. Therm. Überstromrelais entsprechend des Nennstroms des Antriebsmotors einstellen.

b) Y/Δ-Anlauf

Der gemessene Nennstrom (Ampere) darf den am Motortypenschild angegebenen Wert nicht überschreiten. Der Nennstrom des Antriebsmotors ist mit dem Faktor 0,58 zu multiplizieren und das therm. Überstromrelais auf den errechneten Wert einzustellen. Um Messfehler auszuschließen, sollte jede Phase separat gemessen werden.

3. Thermisches Überstromrelais

Durch Herausnehmen einer Sicherung kann die Funktion des Überstromrelais bzw. dessen Einstellwert überprüft werden. Bei ordnungsgemäßer Funktion bzw. Einstellung sollte das Relais nach ca. 30 Sekunden auslösen.

4. Zu hohe Stromaufnahme

Nimmt trotz ordnungsgemäßen Elektroanschlusses und ausreichender Spannungsversorgung der Motor zu viel Strom auf, darf auf keinen Fall der thermische Überstromauslöser höher gestellt oder überbrückt werden. Zur Abhilfe muss die Luftansaugung und der Luftaustritt (evtl. Kanalpressung) überprüft werden. Entsprechende Abhilfemaßnahmen sind zu treffen.

5.4 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme des Gerätes hat durch den Ersteller oder einen anderen von diesem benannten autorisierten Sachkundigen zu erfolgen.

Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und ihre richtige Einstellung zu prüfen.

- alle Schrauben u. Muttern der Ventilator auf festen Sitz prüfen
- Spannung der Antriebsriemen überprüfen
- Ausblasgitter ggf. öffnen und gemäß Anforderungen einstellen
- bauseitigen Hauptschalter / Sicherung einschalten
- Ventilator Drehrichtung überprüfen (Betriebsschalter in Stellung „Lüften“)
- Raumthermostaten höher als die vorhandene Raumtemperatur einstellen
- Betriebsschalter in Stellung „Heizen“
- Luftmengenmessung des Gesamtvolumenstromes (Kaltluft- und Warmluftvolumenstrom)
- Bei 2-stufigen Geräten auch der Teilluftstrom

Ein Messprotokoll (lufttechnisches Protokoll) ist zu erstellen und dem Betreiber zur Aufbewahrung auszuhändigen.

Der Betreiber ist mit der Anlage vertraut zu machen.

Den zuständigen Behörden ist die Fachunternehmererklärung sowie eine Unternehmerbescheinigung der jeweiligen Installations- / Fachbetriebe vorzulegen.

Heizbetrieb

- bauseitigen Hauptschalter/Sicherung einschalten
- Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „Heizen“
- Raumthermostat auf die gewünschte Raumtemperatur einstellen

Lüften

Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „Lüften“. Das Gerät arbeitet als Dauerlüftung. Eine thermostatische Regelung ist nicht möglich.

Außerbetriebnahme

Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „0“.

Der Zuluftventilator läuft zur Abkühlung des Wärmetauschers weiter und kann bis zum end – gültigen Abschalten mehrmals anlaufen.

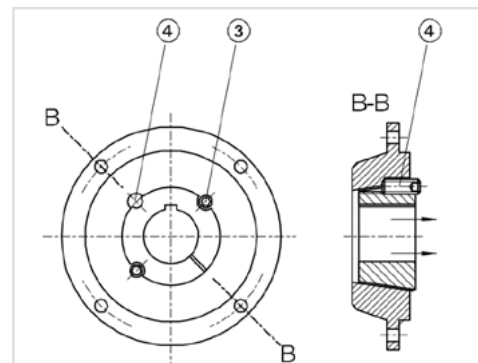
Das Gerät niemals vor Ablauf der gesamten Nachkühlphase (außer in Notfällen) mittels Haupt- oder Notschalter ausschalten.

Bei längeren Betriebsunterbrechungen sollte der bauseitige Hauptschalter bzw. die Sicherung nach der Außerbetriebnahme ausgeschaltet werden.

5.5 Keilriemenwechsel

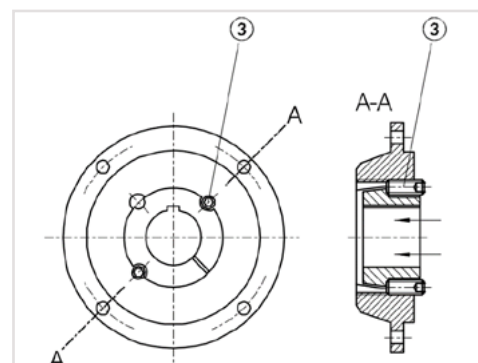
Keilriemenscheibe demontieren:

1. Alle Schrauben lösen (3) und ein oder zwei Schrauben, je nach Größe der Taper-Lock-Spannbuchse und der Anzahl der Abdruckbohrungen ganz herauschrauben.
2. Gewinde (4) der leeren Bohrungen leicht einölen, danach die Schrauben in diese Bohrungen einschrauben.
3. Schrauben gleichmäßig anziehen bis sich die Taper-Lock Spannbuchse aus der Nabe löst und die Nabe sich frei auf der Welle bewegen lässt.
4. Teile von der Welle abnehmen.



Keilriemenscheibe montieren:

1. Blanke Oberflächen, wie die Bohrung und der äußere Konus der Taper-Lock Spannbuchse, sowie konische Bohrung der Nabe säubern und entfetten.
2. Die Buchse in die Nabe einsetzen und die Bohrungen auf Deckung bringen.
3. Gewinde und die Spitze der Madenschraube (bei Verwendung von Zylinderkopfschrauben die Unterseite des Kopfes) leicht einölen und lose von Hand einschrauben.
4. Welle säubern und die Nabe mit der Taper-Lock Spannbuchse auf der Welle bis zur gewünschten Stelle schieben.
5. Mittels Innensechskantschlüssel Schrauben (3) abwechselnd und gleichmäßig anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden, keine Schrauber! Prüfen ob alle Schrauben angezogen
6. Bei Verwendung einer Passfeder: Passfeder zuerst mittig in der Nut der Welle platzieren. Die Passfeder muss auf der ganzen Länge tragen. Ohne Passfeder wird die beste Auswuchtgüte erreicht, indem die Nuten der Welle und der TL-Buchse um 180° zueinander versetzt montiert werden.
7. Nachdem der Antrieb kurze Zeit unter Belastung gelaufen ist, überprüfen ob die Schrauben fest sind.



Spannen der Keilriemen

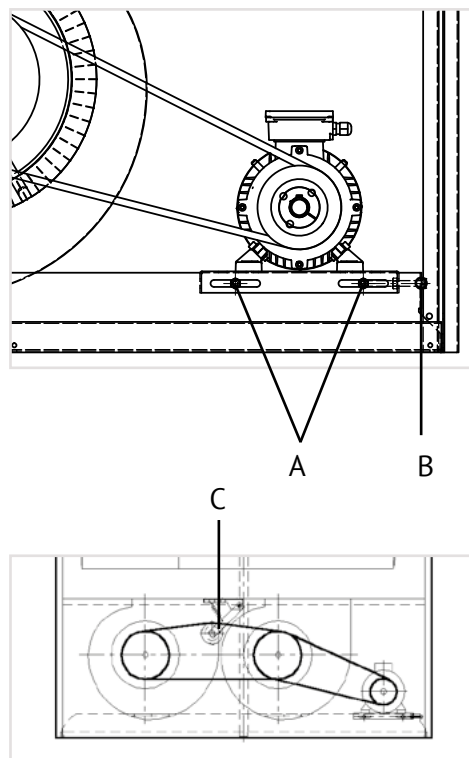
Vor der Erstinbetriebnahme sowie in weiteren regelmäßigen Abständen und bei Wartungsarbeiten ist der Keilriemen auf seinen Zustand und festen Sitz zu überprüfen. Gegebenenfalls ist der Keilriemen nachzustellen bzw. zu tauschen.

1. Nachstellen des Keilriemens zwischen Antriebsmotor und Ventilator

- Die seitlichen 4 Schrauben (A) leicht lösen, aber nicht ganz heraus-schrauben.
- Mittels der beiden stirnseitigen Schrauben (B) den Motorschlitten vom Ventilator wegziehen und so den Keilriemen spannen.
- Die seitlichen Schrauben (A) wieder festziehen.

2. Nachstellen des Keilriemens zwischen den Ventilatoren

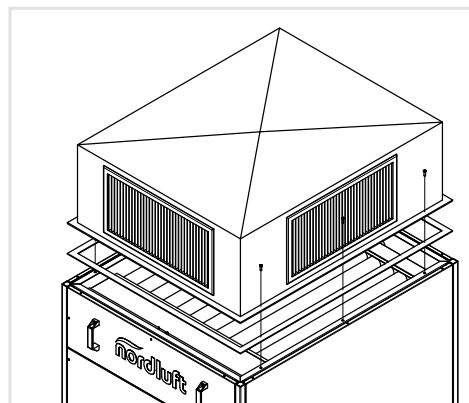
- der Keilriemen wird automatisch mittels der Spannrolle (C) gespannt
- Bei Bedarf die Feder in einem anderen Loch einrasten



5.6 Montage von saug- und druckseitigem Zubehör

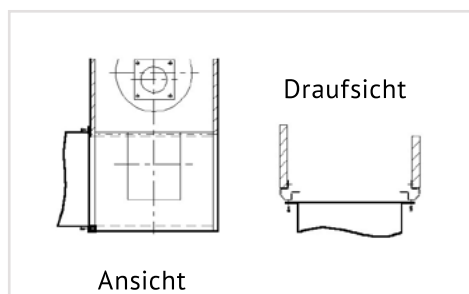
Anbau von Kanalhauben (druckseitig)

Der Anbau von druckseitig angeordneten Bauteilen hat mittels selbstbohrenden Schrauben in der oberen Geräte-kante zu erfolgen. Dabei ist zwischen dem Bauteil und dem Gerät ein Dichtungsband zu legen.



Anbau von saugseitigen Anbauteilen

Der Anbau von saugseitig angeordneten Bauteilen hat mittels selbstbohrenden Schrauben in den Gehäuse-ecken zu erfolgen (aufgesetzt). Dabei ist zwischen dem Bauteil und dem Gerät ein Dichtungsband zu legen.



Wichtig:

Das Gerät darf niemals vor Ablauf der gesamten Nachkühlphase (außer in Notsituationen) vom Stromnetz getrennt werden!

5.7 PWW Wärmetauscher

Montage:

1. Wärmetauscher im Gegenstromprinzip anschließen (Wasserdurchflussrichtung entgegengesetzt zur Luftrichtung im Gerät).
2. Je nach Luftrichtung ist der Vorlauf unten oder oben anzuschließen.

Achtung!

Beim Anschließen der Wärmetauscher mit geeignetem Mittel (z.B. Rohrzange) gegenhalten, um Beschädigungen zu vermeiden. Leitungen und Anschlüsse so anbringen, dass die Wärmetauscher zur Wartung frei zugänglich sind.

Achtung!

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt muss der Wärmetauscher wegen Frost- und Korrosionsgefahr entweder entleert und mit Druckluft ausgeblasen, oder ein handelsübliches Frostschutzmittel mit Korrosionsschutz eingefüllt werden.

Bei Wärmetauschern eines Kreislaufverbundsystems sind die Rohrverschaltungen nicht selbst entleerbar, deshalb ist das Kreislaufverbundsystem nur mit einem frostsicheren Wasser-/Glykologemisch zu betreiben bzw. nach der Montage auf Dichtheit zu prüfen. Sollte das System entleert werden müssen, können die Wärmetauscher mit Druckluft ausgeblasen werden, wobei auch in diesem Fall Restwasser im Wärmetauscher verbleibt.

Bei längerer Stillstandszeit kann sich in den Wärmetauschern Korrosion durch sulfatreduzierende Bakterien bilden. Diese Sulfide greifen vordringlich die Löt Nähte aber auch das Kupferbasismaterial selbst an. Zur Verringerung dieser Art der Kupferkorrosion empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Verwendung von sulfatfreiem Wasser im gesamten PWW-Kreislauf
- Sicherstellung der Dichtheit des PWW-Kreislaufes
- Vermeidung von längeren Stillstandszeiten des gefüllten PWW-Kreislaufes
- Vermeidung von häufigem Nachfüllen von Frischwasser
- Einsatz von materialverträglichen Inhibitoren
- Einsatz von Bioziden

6. Recycling und Entsorgung



nordluft Produkte sind recyclingfähig.

Wenn Komponenten mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind (vgl. 12. Ersatzteilliste: Motor, Schaltkasten), entsorgen Sie diese fachgerecht als Elektro- und Elektronikschrott, getrennt vom Warmlufterzeuger.

7. Wartung

Der Betreiber hat die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einhaltung der Emissionsgrenzen mindestens einmal im Jahr durch einen autorisierten Fachkundigen überprüfen zu lassen. Hierbei muss das Gerät einschließlich Wärmetauscher von anhaftendem Staub und Schmutz gesäubert werden.

Keilriemenspannung und Motorbefestigung regelmäßig überprüfen!

Verschleißteile wie z. B. Keilriemen, Dichtungen etc. sowie evtl. vorhandene Luftfilter sind zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen. Alle Schrauben sind auf festen Sitz zu überprüfen.

Einstell- und Wartungsarbeiten am Gerät dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden! Es wird empfohlen, über die regelmäßig anfallenden Wartungs- und Reinigungsarbeiten einen Wartungsvertrag abzuschließen.

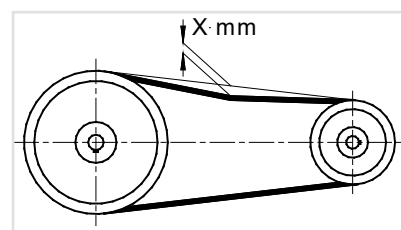
Keilriemen – Spannung und Fluchtung

Um unnötige Belastungen von Keilriemenscheiben, Lagern und Heißlaufen der Keilriemen zu vermeiden, ist auf eine einwandfreie Fluchtung sowie Keilriemenspannung zu achten! Die Einstellung erfolgt durch Lageveränderung des Antriebmotors. Dieser kann in Längs- und Querachse nach dem Lockern der Befestigungsschraube der Motor-Spannvorrichtung bewegt werden.

Keilriemenspannung

Nur so stark spannen, dass beim Anlauf kein Schlupf entsteht. Der Keilriemen muss sich noch durchdrücken lassen.

$$\text{Faustregel: } X = 2,5 \text{ mm} \cdot \frac{\text{Achsabstand (mm)}}{100}$$



Keilriemen müssen nach den ersten 5 und 50 Betriebsstunden auf vorgenannte Punkte kontrolliert und nachgespannt werden. Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass alle Schrauben fest angezogen sind.

Keilriemenlänge – Keilriemenwechsel

Bei Antrieben mit mehreren Keilriemen nur Satzweise Keilriemen vom Hersteller verwenden. Niemals alte und neue Keilriemen zusammen auflegen. Keilriemen müssen unbedingt öl- und fettfrei sein. Falls erforderlich, immer kompletten Satz auswechseln.

8. Wartung Lamellenwärmetauscher

Die Wärmetauscher sind weitgehend wartungsfrei. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Reinigung der Wärmetauscher erforderlich. Eingedrückte Lamellen des Wärmetauschers haben keinen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit der Gesamtanlage, sofern die Rohre des Lamellenpaketes nicht beschädigt sind und stellen somit keinen Reklamationsgrund dar. Die Lamellen können bauseits „ausgekämmt“ werden. Bei Bedarf kann entsprechendes Werkzeug beim Hersteller bezogen werden.

Wartung:

- Wärmetauscher auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen.
- Wärmetauscher reinigen (entsprechendes Verfahren siehe nachfolgend)
- Anschlüsse und Verschraubungen kontrollieren.
- Vor- und Rücklauf auf Funktion überprüfen.
- Entlüftungsventil und Füllung der Wärmetauscher prüfen.
- Funktion des Frostschutzthermostaten überprüfen.
- Gegebenenfalls Frostschutzmittelkonzentration prüfen.
- Gegebenenfalls Siphon kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen.
- Gegebenenfalls Wasserablauf und Geruchsverschluss auf Funktion überprüfen.

Hinweise: Wärmetauscher reinigen

Beim Einsatz von Druckluft und Dampfstrahlgeräten ist auf einen ausreichenden Abstand zu achten und das der Strahl parallel zu den Lamellen ausgerichtet ist!

Mittels Druckluft ist eine vollständige Entfernung der Ablagerungen in Wärmetauschern nicht möglich. Bei der Reinigung mittels Druckluft und Dampfstrahlgeräten kann insbesondere bei tieferen Registern eine durchgängige Reinigung nicht sichergestellt werden. Infolge dessen kommt es statt der Entfernung zu einer Verdichtung der Schmutzablagerungen in der Tiefe der Wärmetauscher. Die Folgen sind ein erhöhter Druckverlust, Hygienemängel, Gerüche, Materialangriff etc.

Der Einsatz von Wasser-Hochdruckreinigern mit konventionellen Einstrahldüsen ist nicht zulässig, da hierdurch die empfindlichen Lamellen beschädigt werden können und eine durchgängige Reinigung, insbesondere bei der tieferen Wärmetauscherregistern nicht immer erreicht wird. Die Reinigung der Wärmetauscherregister mit Hilfe von Wasser-Hochdruckreinigern sollte nur nach dem THD-Mehrstrahlverfahren erfolgen. Hierdurch wird eine beschädigungsfreie Tiefenreinigung der Wärmetauscherregister sichergestellt.

9. Störungen – was ist zu tun?

Gerät startet nicht

- Netzanschluss überprüfen.
- Sicherungen im Schaltkasten überprüfen.
- Betriebs- / Hauptschalter überprüfen.
- Raumthermostat überprüfen, die Einstellung muss über Raumtemperatur liegen.
- Wahlschalter im Schaltkasten auf „Lüften“ stellen. Wenn der Ventilator jetzt anläuft, ist der Fehler im Bereich des Brenners zu suchen.
- Ggf. vorhandene Drossel-, Einstell- oder Feuerschutzklappen im Kanalsystem überprüfen, da diese zugefallen sein können!

Zuluftventilator startet nicht

- Wahlschalter im Schaltkasten auf „Lüften“ stellen, der Ventilator sollte jetzt anlaufen.
- Ventilator und Antrieb auf Leichtgängigkeit überprüfen.
- Keilriemen am Antrieb überprüfen.
- Elektrokabel am Antriebsmotor auf Beschädigung überprüfen.
- Ventilator überlastet, thermisches Überstromrelais hat ausgelöst.
- Einstellung des Ventilatorreglers im Kombiregler (45°C) überprüfen (Brücke setzen).

Achtung: Reparaturarbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal ausgeführt werden!

Sicherheitseinrichtungen dürfen während des Gerätebetriebes weder überbrückt noch blockiert werden!

Wenn alle Funktionskontrollen ohne Ergebnis durchgeführt wurden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Servicestelle oder direkt an die nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG.

10. Inbetriebnahmeprotokoll für Warmlufterzeuger (PWW)

Gewährleistungsanforderung

Vom Betreiber / Installateur auszufüllen:

Geräte-Typ: _____

Com./Fabr.-Nr.: _____

Anschrift (Betreiber):

Heizungsfachbetrieb (Errichter):

Telefon: _____

Telefon: _____

Anlagenstandort: _____

Baujahr: _____

Gerät steht frei ausblasend in der Halle mit Standard-Ausblashaube mit angebauten Kanalsystem im Heizraum

Zuluft

Kanalquerschnitt

Ist-Wert

Höhe: _____ m

Breite: _____ m

Fläche: _____ m²

Soll-Wert

Luftgeschwindigkeit

_____ m/s

_____ m/s

Luftleistung

_____ m³/h

_____ m³/h

Motorstrom Stufe 1

_____ A

_____ A

Motorstrom Stufe 2

_____ A

_____ A

Motorscheibe

_____ mm

Ventilatorscheibe

_____ mm

Keilriemen

_____ mm

eingestellt auf

rechts links

Motor-Drehrichtung

i.O. n.i.O.

Motorschutzrelais

i.O. n.i.O.

_____ A

Filterüberwachung (falls vorhanden)

i.O. n.i.O.

_____ Pa

Lüfterthermostat

i.O. n.i.O.

_____ °C

Brandschutzklappen (falls vorhanden)

i.O. n.i.O.

Regelgerät + Softwarecheck

i.O. n.i.O.

Wir haben das Gerät entsprechend der Betriebs- und Wartungsanleitung fachgerecht installiert und in Betrieb genommen. Der Kunde wurde in Wartung und Bedienung unterrichtet sowie umfassend eingewiesen.

Aufsteldatum

Unterschrift

Stempel

Das Ziel von nordluft ist es Ihnen eine auf Ihre Anforderungen optimal eingestellte Anlage zu liefern. Deshalb schicken Sie uns den Messstreifen der Abgasmessung und das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll gemäß unserer AGB bitte direkt nach der Inbetriebnahme zu. Erst nach Erhalt können wir Ihnen einen vollen Gewährleistungsanspruch gewähren!



Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG

Robert - Bosch - Str. 5

49393 Lohne

Telefon: 0 44 42 / 889 - 0

Telefax: 0 44 42 / 889 - 59

E-Mail: info@nordluft.com

www.nordluft.com