

BEDIENUNGSANLEITUNG

GasaTherm R+

Gas-Warmlufterzeuger



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.



Inhalt

1.	Vorwort	5
1.1	Symbole in dieser Anleitung	5
1.2	Garantie	5
2.	Sicherheitsvorschriften	5
2.1	Montage und Installation	5
2.1.1.	Schutz vor Staubeinwirkung	6
2.1.2.	Temperatur	6
2.1.3.	Korrosive Dämpfe	6
2.2	Gebrauch	6
2.3	Wartung und Reinigung	6
2.3.1.	Schutz gegen Wasser (IP-Schutzart)	6
2.4	Gebrauch durch Kinder und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten	6
3.	Technische Daten	7
3.1	Leistungsdaten	7
3.2	Gasarten	8
3.2.1.	Erdgas G20	8
3.2.2.	Propan G31	8
3.3	Abmessungen	8
4.	Montage und Installation	9
4.1	Vorbereitung	9
4.1.1.	Zutreffende Normen	10
4.2	Montageposition des Luftherhitzers	10
4.2.1.	Ausrichtung	10
4.2.2.	Aufhängung	11
4.3	Gasart und Gasanschluss	11
4.4	Elektrischer Anschluss	11
4.4.1.	Netzanschluss	12
4.4.2.	Schmelzsicherung	12
4.5	Raumthermostat	12
4.5.1.	Installationsanforderungen	12
4.5.2.	Installation von modulierenden Raumthermostaten	13
4.5.3.	Anschluss mehrerer Luftherhitzer an eine einzige Steuereinheit	14
4.5.4.	0-10 V Steuerung (optional)	15
4.5.5.	Modbus-Steuerung (optional)	15
5.	Abgassysteme	15
5.1	Abgasabführungen	15
5.1.1.	Abgasabführungsmaterial	16
5.2	Länge des Abgassystems (max.)	16
5.3	Kondensatabflusssystem	16
5.4	Installation der Abgasabführung	17
5.4.1.	Installation einer Dachabführung	17
5.4.2.	Installation einer Wandabführung	18
5.4.3.	Installation der Komponenten des Abgassystems	19

6.	Bedienung und Betrieb des Lufterhitzers	20
6.1	Brennerzyklus	20
6.2	Mindestbrenndauer	21
6.3	Delta-T-Regelung	21
6.3.1.	Delta-T-Regelbetrieb deaktivieren	21
6.4	Sommerlüftung	21
6.5	Übertemperaturschutz	22
6.5.1.	Wärmetauscher	22
6.5.2.	Abgasabzugssystem	22
6.6	Abgasstromüberwachung	22
7.	Inbetriebnahme des Lufterhitzers	22
7.1	Einstellwerte anpassen	22
7.2	Inbetriebnahme des Lufterhitzers	23
7.2.1.	Erstbetrieb: Thermostat	23
7.2.2.	Erstbetrieb: Display/Anzeige	23
7.2.3.	Manueller Betrieb	24
8.	Verbrennungswerte einstellen	25
8.1	Brennereinstellung anpassen	25
8.2	Auf eine andere Gasart umstellen	26
9.	Störungsbehebung	26
9.1	Rücksetzbare Funktionssperren	26
9.2	Vorübergehende Störungen	27
9.3	Warnungen	27
9.4	Maßnahmen	27
9.5	Weitere Maßnahmen zur Störungsbehebung	29
9.5.1.	Explosionsartiger Zündvorgang und/oder häufige Flammenausfälle	29
9.5.2.	Unzureichende Ausgangsleistung	29
9.5.3.	Nichtmodulierender Systemventilator	30
10.	Wartung	30
10.1	Vorbereitung	30
10.2	Grundlegende Wartungsarbeiten	30
10.3	Wartung der Brenneinheit	31
10.4	Wartung in staubiger Umgebung	31
11.	Elektroschaltplan	32
11.1	Elektroschaltplan AC-Motor	32
11.1.1.	H10-H60	32
11.1.2.	H80-H120	33
11.2	Elektroschaltplan EC-Motor (optional)	34
11.2.1.	H10-H60	34
11.2.2.	H80-H120	35
12.	Explosionszeichnung	36
13.	Entsorgung und Recycling	37
14.	Konformitätserklärung	37

1. Vorwort

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die für die Montage und den Anschluss des Luftherhitzers an Gas und Elektrizität verantwortlich sind.

Darüber hinaus enthält dieses Dokument Anleitungen für die Bedienung und Wartung des Luftherhitzers. Befolgen Sie für einen sicheren Betrieb des Luftherhitzers unbedingt die in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen.

Lesen Sie sich unbedingt vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten dieses Dokument durch. Bewahren Sie dieses Handbuch für eine schnelle Hilfe immer in der Nähe des Luftherhitzers auf.

1.1 Symbole in dieser Anleitung



Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die bis hin zum Tod oder zu (schweren) Verletzungen führen kann und/oder zu (großen) Produktschäden führen kann.



Weist auf wichtige Informationen hin, die nicht unbedingt sicherheitsrelevant sein müssen.

1.2 Garantie



Eine andere als in dieser Anleitung beschriebene Nutzung, Montage oder Wartung des Luftherhitzers kann zu Schäden und somit zum Verlust der Garantie führen.



Eine Nichtbeachtung der in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften kann den Luftherhitzer bzw. die Anlage beschädigen und zum Garantieverlust führen.

2. Sicherheitsvorschriften

Befolgen Sie für Montage, Installation, Gebrauch oder Wartung des Luftherhitzers stets die in diesem Kapitel enthaltenen Sicherheitsvorschriften:

2.1 Montage und Installation



Dieser Luftherhitzer darf ausschließlich von einem dazu befugten, qualifizierten und kompetenten Installateur montiert, installiert und gewartet werden, der hierfür kalibrierte Ausrüstung verwendet.



Der Luftherhitzer muss in Übereinstimmung mit vorliegenden Anleitungen sowie anwendbaren nationalen und örtlichen Baubestimmungen und den vor Ort gültigen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften montiert, installiert und gewartet werden.

2.1.1. Schutz vor Staubeinwirkung



Der Lufterhitzer darf nicht in einer stark staubhaltigen Umgebung betrieben werden. Der Staub kann sich im Lufterhitzer ansammeln und dabei die Heizeinrichtung beschädigen. Dies gilt auch für den Raumthermostat.

Für den Betrieb des Lufterhitzers in staubigen Umgebungen muss dieser öfters als vorgesehen gereinigt und gewartet werden.

2.1.2. Temperatur



Montieren Sie den Lufterhitzer nicht an Positionen, an denen die Temperatur auf über 35 °C ansteigen kann. Höhere Temperaturen können zu einer schnelleren Zersetzung der Innenkomponenten führen.



Bei einem in sehr kalten Umgebungen montierten Lufterhitzer kann Kondensat im Abgasabzugssystem entstehen. Installieren Sie in dem Fall einen Kondensablass.

2.1.3. Korrosive Dämpfe



Installieren Sie den Lufterhitzer nicht in Bereichen, die korrosiven oder explosiven Dämpfen ausgesetzt sind. Vom Lufteinlass angesaugte korrosive Dämpfe (z. B. Chlordämpfe) greifen den Wärmetauscher an und führen zu Kondensat- bzw. Abgaslecks. Dies gilt auch für den Raumthermostat.

2.2 Gebrauch



Der Bereich um den Lufterhitzer muss für die Ausführung von Wartungsarbeiten unbedingt trocken sein.

Halten Sie die Türen und Inspektionsluken des Lufterhitzers (außer für Einstell- und Prüfarbeiten) stets geschlossen.

2.3 Wartung und Reinigung

Für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb ist eine regelmäßige Wartung und Reinigung des Lufterhitzers erforderlich. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu einer Beschädigung des Lufterhitzers oder dessen Umgebung und zu Garantieverlust führen.

2.3.1. Schutz gegen Wasser (IP-Schutzart)



Für die Reinigung von elektrischen Bauteilen niemals Wasser verwenden. Dieser Lufterhitzer ist nicht wasserbeständig und besitzt eine Schutzart gemäß IP 00B. Lufterhitzer niemals Regen, Sprüh- oder Tropfwasser aussetzen.

2.4 Gebrauch durch Kinder und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten



Die Lufterhitzer können von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen gebraucht werden, sofern sie von einer Person beaufsichtigt oder unterwiesen werden, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist und die über den ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch und die damit verbundenen Gefahren im Bilde ist.



Einige Teile dieses Produkts können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen. Besonders aufmerksam sollte man sein, wenn Kinder und schutzbedürftige Personen anwesend sind.

3. Technische Daten

3.1 Leistungsdaten

Technische spezifikation	Einheit	R10+	R20+	R30+	R40+	R50+	R60+	R80+	R100+	R120+
Nennwärmeleistung netto (max.)	kW	14,0	22,8	32,0	44,0	55,0	66,0	72,0	91,0	111,0
Nennwärmeleistung netto (min.)	kW	8,5	13,5	18,0	26,4	33,0	39,6	48,0	60,0	72,0
Wärmeleistung (max.)	kW	12,5	20,7	28,9	41,1	50,7	61,2	68,6	86,9	105,6
Wärmeleistung (min.)	kW	8,0	12,8	17,0	25,3	31,5	37,9	46,0	57,6	69,4
Wirkungsgrad bei Volllast	%	90,4	90,6	90,4	93,5	92,2	92,7	95,3	95,5	95,1
Wirkungsgrad bei Teillast	%	93,8	94,6	94,6	95,8	95,6	95,6	95,9	96,0	96,4
Luftleistung (max.)	m ³ /h	2.750	4.000	4.200	5.400	8.000	8.000	10.200	10.700	13.000
Wurfweite horizontal (max.)	m	22	30	31	32	46	30	38	40	43
Wurfweite vertikal (max., warm)	m	5	7	7	8	11	8	-	-	-
Gas Anschluss	G"	1/2" F	1/2" F	1/2" F	3/4" M	3/4" M	3/4" M	1" F bi	1" F bi	1" F bi
Elektrischer Anschluss (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Leistungsaufnahme AC-Version (max.)	kW	0,200	0,300	0,300	0,325	0,750	0,750	0,730	0,760	1,210
Leistungsaufnahme AC-Version (min.)	kW	0,165	0,270	0,270	0,250	0,600	0,600	0,560	0,340	0,870
Leistungsaufnahme EC-Version (max.)	kW	0,160	0,175	0,175	0,260	0,475	0,475	0,77	0,63	1,08
Leistungsaufnahme EC-Version (min.)	kW	0,044	0,046	0,046	0,060	0,100	0,100	0,45	0,34	0,75
Stand-by el. Leistungsaufnahme	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006
Stromaufnahme AC-Version (max.)	A	0,9	1,4	1,4	1,5	3,5	3,5	3,3	3,5	5,5
Stromaufnahme EC-Version (max.)	A	1,3	1,6	1,6	1,2	2,3	2,3	3,5	4,8	4,9
Schutzart	-	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B	IP20B
Emissionswirkungsgrad (η_s , Durchfluss)	%	96,8	96,3	95,1	94,2	94,9	94,0	93,9	93,5	93,0
Saisonale Raumheizungs-Effizienz	%	78,3	78,1	78,4	78,3	78,8	78,3	78,2	77,9	78,0
NOx Emissionen (GCV)	"mg/ kWh"	97,6	96,4	94,6	95,0	94,8	94,6	97,1	97,2	96,8
NOx Klasse	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Abgasmassenstrom (max.)	kg/h	21,7	35,5	51,3	70,6	88,2	105,8	115,4	145,9	177,9
Thermostatanschluss	-	2-Draht-Niederspannungsbus								
Schornstein-Abgasdruck (max.)	Pa	90	90	90	120	120	120	150	150	150
Schalldruckpegel in 4m Abstand (AC-Version)	dBA	56,5	58	59	59	64	64	62	62	62
Schalldruckpegel in 4m Abstand (EC-Version)	dBA	54	56,5	56	54,5	58	58	58	58	58
Minimale Aufhängungshöhe (vertikaler Wurf)	m	4	4	4	5	6	6	-	-	-
Länge des Abgassystems horizontal		siehe Kapitel 5.2								
Länge des Abgassystems vertikal		siehe Kapitel 5.2								
Gewicht	kg	46	50	53	78	86	82	185	195	215

3.2 Gasarten

3.2.1. Erdgas G20

Technische Daten	Einheit	Erdgas G 20
Nennversorgungsdruck	mbar	20
Versorgungsdruck (min. - max.)	mbar	17-25
Gaskategorie	-	I ₂ H
Gerätetyp / Klasse	-	B23, C13, C33

Technische Daten	Einheit	R10+	R20+	R30+	R40+	R50+	R60+	R80+	R100+	R120+
Gasverbrauch (max.)	m ³ /h	1,5	2,4	3,4	4,7	5,8	7,0	7,6	9,6	11,7
CO ₂ (Volllast)	%	9,1	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,1	9,1	9,1
CO ₂ (Teillast)	%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6	8,6	9,0	8,9	9,1
CO ₂ niedriger Wartungsmodus	%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6	8,6	8,5	8,5	8,5
O ₂ (Volllast)	%	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7
O ₂ (Teillast)	%	5,8	5,8	5,8	5,8	5,6	5,6	4,9	5,0	4,7
O ₂ niedriger Wartungsmodus	%	5,8	5,8	5,8	5,8	5,6	5,6	5,8	5,8	5,8

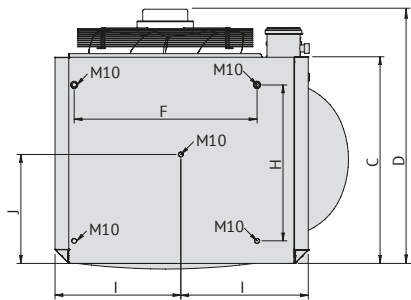
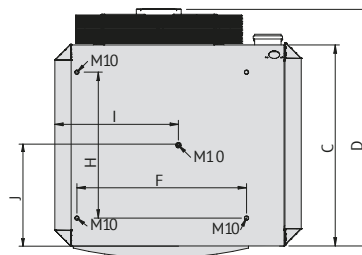
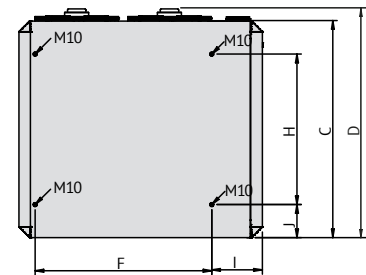
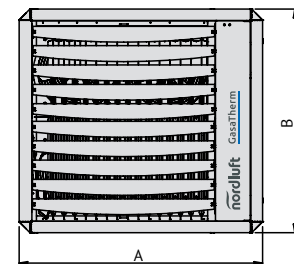
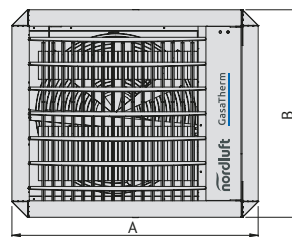
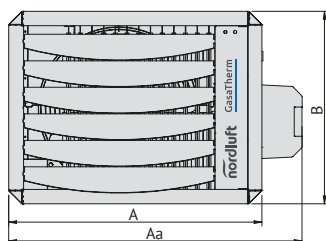
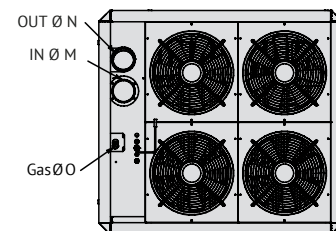
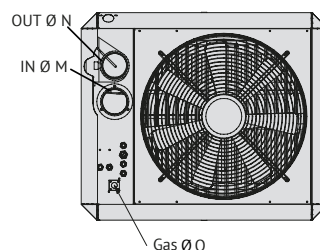
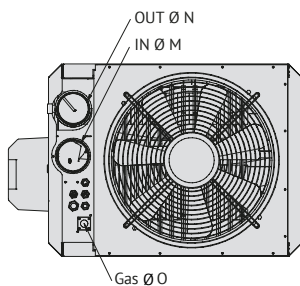
3.2.2. Propan G31

Technische Daten	Einheit	Erdgas G 20
Nennversorgungsdruck	mbar	30-50
Versorgungsdruck (min. - max.)	mbar	25-50
Gaskategorie	-	I ₃ P
Gerätetyp / Klasse	-	B23, C13, C33

Technische Daten	Einheit	R10+	R20+	R30+	R40+	R50+	R60+	R80+	R100+	R120+
Gasverbrauch (max.)	kg/h	1,1	1,8	2,5	3,5	4,4	5,3	5,8	7,3	8,9
CO ₂ (Volllast)	%	11,0	10,8	10,8	10,8	10,8	10,6	11,0	11,0	11,1
CO ₂ (Teillast)	%	10,5	10,5	10,5	10,5	10,3	10,3	10,8	10,7	11,0
CO ₂ niedriger Wartungsmodus	%	10,5	10,5	10,5	10,5	10,3	10,3	10,5	10,5	10,5
O ₂ (Volllast)	%	4,2	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	4,2	4,2	4,1
O ₂ (Teillast)	%	4,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2	4,5	4,7	4,2
O ₂ niedriger Wartungsmodus	%	4,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2	4,9	4,9	4,9

3.3 Abmessungen

Typ	A	Aa	B	C	D	F	H	I	J	M	N	O
GasaTherm R10+/R20+/R30+	650	755	495	530	615	470	410	325	280	Ø 80	Ø 80	1/2"
GasaTherm R40+/R50+/R60+	795	-	670	650	795	545	470	400	325	Ø 80	Ø 80	3/4"
GasaTherm R80+/R100+	1135	-	1040	1010	1090	820	700	235	155	Ø 100	Ø 100	1"
GasaTherm R120+	1280	-	1040	1010	1090	972	700	235	155	Ø 130	Ø 130	1"

TYP R10+ / R20+ / R30+

TYP R40+ / R50+ / R60+

TYP R80+ / R100+ / R120+

Draufsicht

Frontansicht

Rückansicht

4. Montage und Installation

4.1 Vorbereitung

Überprüfen Sie vor der Montage anhand des Typenschildes das Gerät auf folgende Punkte:

- Entspricht das Gerät der Bestellung?
- Entspricht das Gerät den vor Ort vorliegenden Ver- und Entsorgungsanschlüssen (Gasart, Gasdruck, Nennspannung etc.)?

Der Lufterhitzer wurde vor Verlassen des Werks auf seine Sicherheit überprüft, mit den notwendigen Betriebseinstellungen versehen und für die auf dem Typenschild vermerkte Gasart konfiguriert. Wenden Sie sich bei allen Zweifeln in Bezug auf die für Ihre Situation erforderlichen Einstellungen an Ihren Lieferanten oder den nordluft Kundendienst unter 04442 889-0 oder info@nordluft.com.

4.1.1. Zutreffende Normen



Die Installation muss allen örtlichen und national gültigen Normen entsprechen.

Der Lufterhitzer muss gemäß den relevanten Gassicherheitsanforderungen, Elektroinstallationsvorschriften und anderen möglicherweise zutreffenden örtlichen Bestimmungen installiert werden.



Ausschließlich für Deutschland:

Die Erdgasleitung zum Brenner des Gerätes ist nach den TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen) des DVGW zu installieren:

- LBauO; Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes.
- FeuVO; Feuerungsverordnung des jeweiligen Bundeslandes.
- 1.BimSchV; 1. Bundesimmissionsschutzverordnung.
- DIN 4794 Teil 2; Ortsfeste Warmlufterzeuger Anforderungen und Prüfung.
- DIN 4794 Teil 5; Ortsfeste Warmlufterzeuger Aufstellung und Betrieb.
- TRGI des DVGW; Technische Regel für Gasinstallationen.
- VDE 0100; Allgemeine Vorschriften der Elektrotechnik.
- VBG 4 §3; Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaft für Elektrische Anlagen.



Ausschließlich für Schweiz:

Für die Schweiz sind insbesondere die folgenden Vorschriften und Richtlinien zu beachten:

- SVGW-Richtlinie G1; Richtlinie für die Erdgasinstallation in Gebäuden.
- EKAS-Form. 1942: Flüssiggas- Richtlinie, Teil 2.
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften).

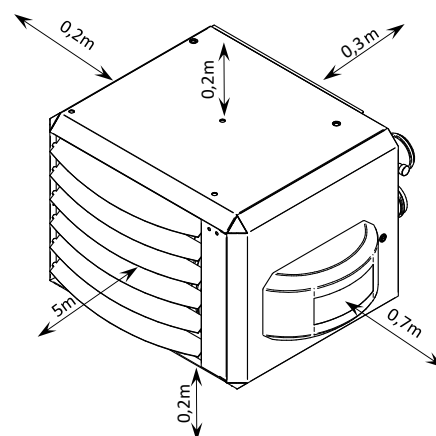
4.2 Montageposition des Lufterhitzers



Die Montageposition Ihres Lufterhitzers muss folgende Anforderungen erfüllen:

Lufterhitzer niemals in der Nähe von entflammaren Materialien montieren.

- Sorgen Sie für ausreichend Abstand zwischen dem Lufterhitzer und etwaigen Hindernissen. Der Abstand dient der Sicherheit und einem ausreichenden Zugang für Service- und Wartungsarbeiten (siehe Abbildung rechts).
- Stellen Sie einen unbehinderten Luftstrom vom und zum Lufterhitzer sicher (keine Hindernisse auf mind. 5 m Entfernung vor dem Lufterhitzer). Stellen Sie auch einen unbehinderten Lufteinlass sicher.
- Lassen Sie genügend Platz zum Öffnen der Servicetür des Lufterhitzers.
- Überprüfen Sie, ob das Mauerwerk zur Aufnahme des Lufterhitzers ausreichend tragfähig ist.
- Stellen Sie ausreichend Freiraum für das Abgasabzugssystem sicher.





4.2.1. Ausrichtung



Bei einer nicht-horizontalen Montage des Luftherhitzers müssen Sie mit dem Gasregelventil die CO₂-Einstellung nachstellen.

4.2.2. Aufhängung

Je nach Modell Ihres Luftherhitzers kommen zwei Wandhalterungstypen in Frage:

Gerätezubehör	Für Typ	Art.-Nr.
	Wandkonsolen (1 Paar = 2 Stück) GasTherm R10+, R20+, R30+ GasTherm R40+, R50+, R60+ GasTherm R80+, R100+, R120+	14874 + 15029 14873 15802
	Deckenabhängeset Für alle GasTherm Geräte	14418

Der Luftherhitzer ist für die Aufhängung mit Gewindemuffen ausgestattet.

Nutzen Sie das für Ihren Luftherhitzer in Frage kommende Aufhängeset. Das Aufhängeset ist nicht im Lieferumfang des Luftherhitzers mit inbegriffen. Wenden Sie sich hierfür an Ihren Händler oder direkt an nordluft unter 04442 889-0 oder info@nordluft.com.

4.3 Gasart und Gasanschluss

Das Gerät eignet sich für den Betrieb mit Erdgas oder Propangas.

Die für das jeweilige Gerät spezifische Gasart ist auf dem Verpackungsetikett und Typenschild des Luftherhitzers vermerkt. Der Luftherhitzer kann auf eine andere Gasart umgestellt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten.

Der am Einlassdruck-Messnippel des Gasreglers gemessene Versorgungsdruck muss während des Betriebs und im Standby mindestens 17 mbar hoch sein und darf maximal 50 mbar betragen.



Das Absperrventil der Versorgungsleitung muss innerhalb des Luftherhitzerbereichs in Reichweite montiert werden.

Alle Gasversorgungsleitungen müssen frei von mechanischen Spannungen montiert werden.

Vor dem Anschluss einer Gasversorgungsleitung an den Luftherhitzer immer die Innenseite der Leitung säubern. Setzen Sie bei Bedarf einen Gasfilter in die Versorgungsleitung ein.



Bei einer Druckprüfung der Versorgungsleitungen mit mehr als 60 mbar müssen Sie zuerst den Absperrhahn des Luftherhitzers schließen.

Ausschließlich für Deutschland:

Die Erdgasleitung zum Brenner des Gerätes ist nach den TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen) des DVGW zu installieren.

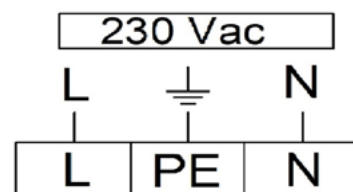
4.4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss die örtlichen und nationalen Vorschriften sowie die IEE-Bestimmungen erfüllen.

4.4.1. Netzanschluss

Der Luftheizer benötigt eine geerdete Stromversorgung von 230 V/AC 50 Hz. Die Ansteuerung erfolgt über einen 2-Draht-Niederspannungsbus.

- Schließen Sie das Netzkabel an die Anschlussklemmen im Klemmenkasten an (siehe Abbildung).
- Trennen Sie vor Wartungsarbeiten den Luftherhitzer vollständig von der Spannungsversorgung. Gebrauchen Sie hierfür einen Trennschalter (Kontaktöffnung mind. 3 mm), einen Kraftstecker oder eine nicht-geschaltete Sicherung. Siehe auch den Verdrahtungsplan in Kap. 11.



Verwenden Sie niemals ein Raumthermostat, um die Stromversorgung des Heizlüfters zu unterbrechen.

4.4.2. Schmelzsicherung

Die Steuerungsplatine des Luftherhitzers ist mit einer Schmelzsicherung abgesichert (siehe hierzu den Schaltplan in Kap. 11).

- Tauschen Sie die Schmelzsicherung immer gegen den gleichen Typ (5AT) aus

4.5 Raumthermostat

Der Luftherhitzer kann von einem der folgenden modulierenden Raumthermostate von nordluft angesteuert werden:

- **Modell MTS**, ein modulierender digitaler Thermostat
- **Modell MTC**, ein modulierender Digitalthermostat mit Zeitschaltuhr und Optimierungsalgorithmus.
- Ein speziell für **GLT-Systeme** entwickeltes **Schnittstellenmodul**. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten.
- **0 - 10 V Steuerung** (optional), siehe Kap. 4.5.4
- **Modbus-Steuerung** (optional), siehe Kap. 4.5.5



Niemals über einen Raumthermostat die Spannungsversorgung des Luftherhitzers unterbrechen!



Dieser Luftherhitzer ist nicht für die Ansteuerung über einen einfachen Zweipunkt-Raumthermostat geeignet.

4.5.1. Installationsanforderungen

Positionieren Sie den Thermostat wie folgt, um eine korrekte Funktion des Luftherhitzers sicherzustellen:

- Sicherstellen, dass die Luft rund um den Thermostat frei zirkulieren kann.
- Der Thermostat darf nicht direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt sein.
- Thermostat nicht an einer kalten Wand montieren.

- Thermostat an einer Innenwand und außerhalb von Zugluft montieren.
- Thermostat niemals im Wurfweitenbereich des Luftherhitzers montieren.
- Thermostat nicht in der Nähe von Sendebereichen interner Kommunikationsnetzwerke montieren. Die elektromagnetischen Wellen der Netzwerke können sich störend auf den Thermostat auswirken. Halten Sie einen Abstand von mehreren Metern ein.

Die Kommunikation zwischen Luftherhitzer und Thermostat erfolgt in allen Fällen auf Grundlage eines 2-Draht-Niederspannungsbusses. (Siehe auch den Verdrahtungsplan in Kap. 11) Befolgen Sie folgende Anweisungen, um Funktionsstörungen der Anlage und einer Beschädigung des Thermostats bzw. Luftherhitzers vorzubeugen:

- Verwenden Sie ein Kabel mit folgenden Spezifikationen:
 - Steuerkabel
 - Geschirmt und verdreht
 - Mindestquerschnitt: $1 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$
 - Max. Länge: 200 m



Verlegen Sie Steuer- und Lastkabel getrennt voneinander.

Schließen Sie die Kabelabschirmung ausschließlich am geräteseitigen Kabelende an der Erdungsklemme (im Luftherhitzer) an. Die Kabelabschirmung des anderen Kabelendes wird nicht an Erde angeschlossen.



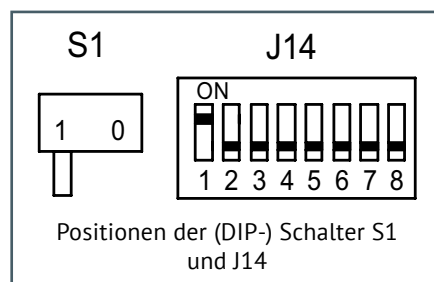
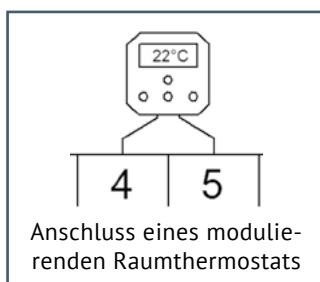
Kabel eines Querschnitts von weniger als $0,8 \text{ mm}$ liefern eine nur mangelhafte Signalqualität.

Nicht abgeschirmte und unverdrillte Kabel können in einer EMV-belasteten Umgebung zu Kommunikationsstörungen führen.

4.5.2. Installation von modulierenden Raumthermostaten

Gehen Sie für den Anschluss des Luftherhitzers an einen MTS- oder MTC-Thermostat wie folgt vor:

1. Schließen Sie die beiden Steuerkabel an die Klemmen 4 und 5 an (siehe Abbildung unten oder den elektrischen Schaltplan in Kap. 11).
 - a. Stellen Sie die Schalter S1 und J14 der Steuereinheit (Abb. unten) wie folgt ein:
 - b. Schalter S1: Stellung 1
 - c. DIP-Schalter J14: Schalter 1 auf ON



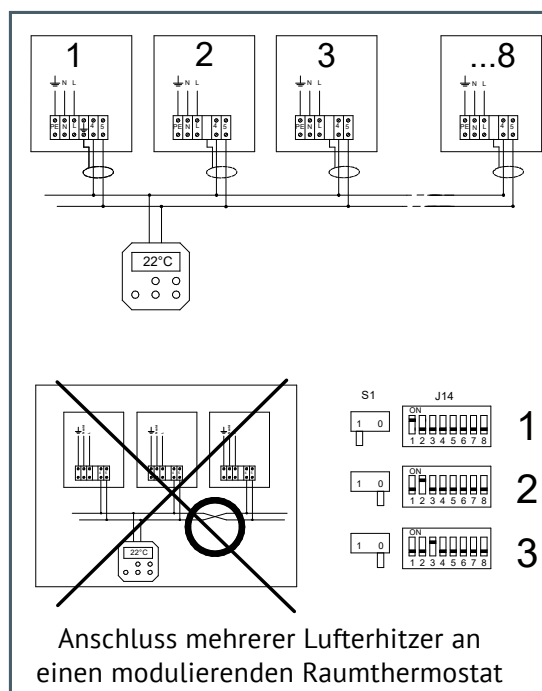
Für eine Verstellung der Schalter muss der Luftherhitzer ausgeschaltet sein, da ansonsten die Einstellungen keinerlei Auswirkung besitzen.

4.5.3. Anschluss mehrerer Lufterhitzer an eine einzige Steuereinheit

Ein MTS- bzw. MTC-Raumthermostat oder Schnittstellenmodul kann bis zu acht Lufterhitzer ansteuern. Gehen Sie für den Anschluss der Lufterhitzer wie folgt vor (Abbildung unten rechts):

Diese Funktionalität trifft nicht für Zweipunkt Raumthermostate zu.

1. Schließen Sie die beiden Adern des Thermostats an die Klemmen 4 und 5 des ersten Lufterhitzers an.
2. Verbinden Sie den ersten Lufterhitzer mit dem zweiten Lufterhitzer.
3. Wiederholen Sie dies mit jedem weiteren Lufterhitzer.



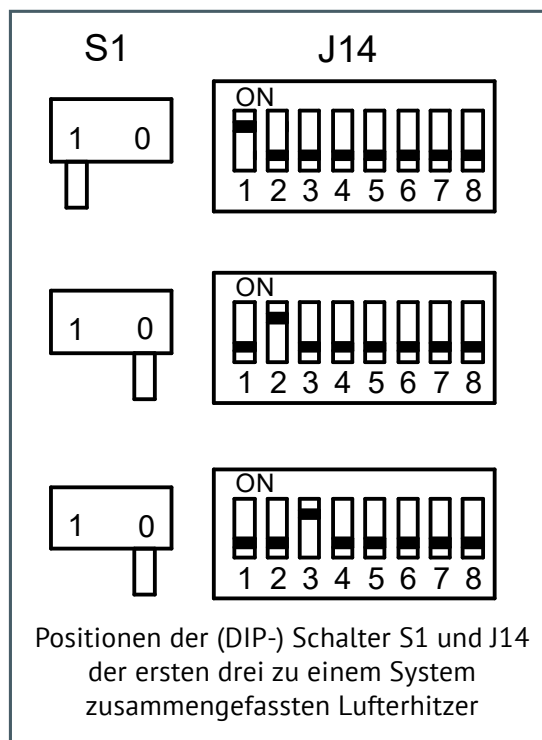
Jeder Lufterhitzer bedarf einer eindeutigen Nummer, um vom Raumthermostat erkannt zu werden. Diese Nummer kann über den auf der Steuereinheit der einzelnen Lufterhitzer befindlichen DIP-Schalter (J14) eingestellt werden:

1. Stellen Sie die Schalter S1 und J14 der Steuereinheit (siehe Abb. rechts) wie folgt ein:
 - a. Stellen Sie Schalter S1 des ersten Lufterhitzers auf Pos. 1.
 - b. Stellen Sie Schalter S1 der anderen Lufterhitzers auf Pos. 0.
 - c. Stellen Sie DIP-Schalter J14 des ersten Lufterhitzers auf Pos. 1.
 - d. Stellen Sie DIP-Schalter J14 des zweiten Lufterhitzers auf Pos. 2 etc.



Wurde auf mehreren DIP-Schaltern (J14) die gleiche Nummer eingestellt, wird das Lufterhitzersystem nicht funktionieren.

Für eine Verstellung der Schalter muss der Lufterhitzer ausgeschaltet sein, da ansonsten die Einstellungen keinerlei Auswirkung besitzen.



4.5.4. 0-10 V Steuerung (optional)

Um den Luftheizer mit einem 0-10-V-Signal zu steuern, installieren Sie das optionale 0-10-V-Anschlussset (Art.-Nr.: auf Anfrage).

4.5.5. Modbus-Steuerung (optional)

Um den Luftheizer mit Modbus zu steuern, installieren Sie das optionale Modbus-Anschlussset (Art.-Nr.: 16294).

5. Abgassysteme

Dieser Luftheizer muss für einen sicheren und korrekten Betrieb an ein Abgasabzugssystem angeschlossen werden. Das Abgassystem wiederum muss den in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen sowie allen nationalen und örtlich gültigen Bestimmungen entsprechen. Das Abgassystem umfasst eine Abgasabführung, Rohrleitungen und ein optionales Kondensatabflusssystem.



Nutzen Sie für nicht-kondensierende Heizsysteme keine Abgasabführungen, die für kondensierende Systeme konzipiert wurden. Dies kann ansonsten im Abgassystem zu Kondensatbildung führen.



Nutzen Sie für Dach- und Wandabführungen sowie für Rohrleitungen zwischen Heizgerät und Abgasabführung, ausschließlich das vorgeschriebene Material. Dies ist für eine Zulassung der Installation unbedingt erforderlich.



Örtliche Bestimmungen können eine Position der Dachabführung von mindestens 0,6 m oberhalb der Dachebene vorschreiben.

Örtliche Bestimmungen können einen Mindestabstand zwischen der auf dem Gebäude befindlichen Abgasabführung und etwaigen Lüftungsöffnungen vorschreiben.

5.1 Abgasabführungen

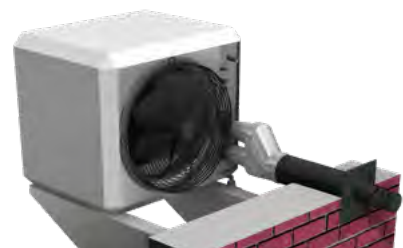
Abgasführung über Dach

Modell	LAS-System	Art. Nr.
R10+ - R30+	LAS 125	15844
R40+ - R60+	LAS 150	2839
R80+/R100+	LAS 150	17496
R120+	LAS 200	17903

*Für eine Höhe von mehr als 0,5 m über dem Dach, verwenden Sie die Art.-Nr. 8296+4399 (konz. Rohr 1.000 mm zur Verlängerung über Dach)



Abgasführung über Wand



Modell	LAS-System	Art. Nr.
R10+ - R60+	LAS 125	9018
R80+/R100+	LAS 150	15842
R120+	LAS 200	10337

5.1.1. Abgasabführungsmaterial

Verwenden Sie nur CE-gekennzeichnetes Rauchabzugsmaterial des Herstellers Muelink & Grol (M&G), erhältlich bei nordluft – wir beraten Sie gerne bei der Auslegung.

Verwenden Sie den Typ Alu-fix mit einer Mindesttemperaturklasse von T120 P1.

Verwenden Sie Abgasrohre mit dem gleichen Durchmesser wie die Abgasstutzen auf dem Warmlufterzeuger.

Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um diese Abgassysteme zu kaufen.



Unterschiedliche Hersteller verwenden unterschiedliche Verbindungssysteme für Abgasrohre. Kombinieren Sie keine Anlagen verschiedener Hersteller.

5.2 Länge des Abgassystems (max.)

Die maximale gerade Länge zwischen dem Lufterhitzer und seinem Abgasklemmen für beide Ausrichtungen beträgt:

Zwischen Lufterhitzer und Abgasabführung eingesetzte Rohrbögen können zu einem Druckverlust führen:

- Ein 90°-Rohrbogen reduziert die maximale Anschlusslänge um 2 Meter.
- Ein 45°-Rohrbogen reduziert die maximale Anschlusslänge um 1 Meter.

Für weitere Informationen zum Abgassystem wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Abgasauslass	horizontal (Wand)	vertikal (Dach)
R10+ - R30+	6 m	6 m
R40+ - R60+	8 m	8 m
R80+/R120+	9 m	9 m

5.3 Kondensat im Abgassystem

Im Abgassystem kann während des Aufheizbetriebs des Lufterhitzers Kondensat entstehen. Das Kondensat verdampft, wenn der Lufterhitzer längere Zeit in Betrieb ist. Die Kondensatbildung hängt von folgenden Faktoren ab:

5.3.1. Modell der Lufterhitzer

Kondensat entsteht weit häufiger in Lufterhitzern kleinerer Leistung (< 25 kW). In Lufterhitzern größerer Leistung (> 25 kW) hingegen kommt es seltener zu Kondensatbildung.

5.3.2. Montageort des Lufterhitzers

Kondensatbildung trifft nur sehr selten bei regelmäßig betriebenen Lufterhitzern auf, die in einem normal erwärmten Raum mit einer Raumtemperatur oberhalb von 15 °C untergebracht sind.

Lufterhitzer, die einen Raum auf eine Raumtemperatur von nur wenig mehr als 5 °C erwärmen müssen, brennen nur kurzzeitig. Das Kondensat kann dabei nicht verdampfen. Das Kondensat sammelt sich dabei an und führt schließlich zu Druckwächterstörungen. Gehen Sie wie folgt vor, um dies zu verhindern:

- Isolieren Sie die Abgasrohre.

Oder:

- Setzen Sie einen Kondensatablass (Abb. rechts) ein.

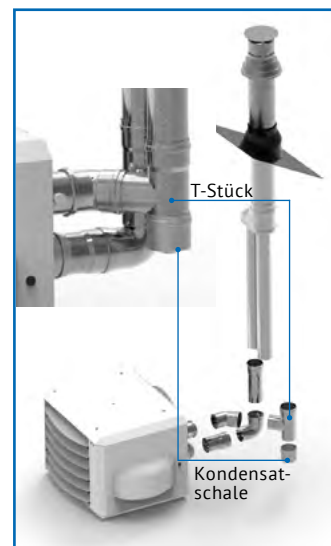
5.3.3. Abgasrohlänge

Ein langes und durch kalte Räume verlegtes Abgasrohr kann zu Kondensatbildung führen. Bei geraden Längen von mehr als 4 m verdunstet das Kondensat nicht und sammelt sich im Lufterhitzer an. Gehen Sie wie folgt vor, um dies zu verhindern:

- Isolieren Sie die Abgasrohre.

Oder:

- Setzen Sie einen Kondensatablass (Abb. rechts) ein.



5.4 Installation der Abgasabführung

Es stehen Abgasabführungen für die Dach- oder Wandmontage zur Verfügung.



Die Abgasabführung muss gemäß den örtlichen und gesetzlichen Bestimmungen installiert werden.

Kombinieren Sie keine Komponenten oder Materialien, die von unterschiedlichen Herstellern stammen.

5.4.1. Installation einer Dachabführung

Installieren Sie eine auf dem Dach vorgesehene Abgasabführung wie folgt:

5.4.1.1. Vorbereitung

1. Überprüfen Sie alle Komponenten auf mögliche Schäden.
2. Ermitteln Sie den Dachbelag:

			
LAS System (GasaTherm Gerät)	Dacheindichtungsflansch für Flachdach	Dacheindichtungsman-schette Gummi 0-15°	Dacheindichtungsflansch, 3-15°
LAS 125 (R10+ - R 30+)	Art. Nr. 2846	Art. Nr. 15392	Art. Nr. 16320
LAS 150 (R 40+ - R100+)	Art. Nr. 2851	Art. Nr. 15393	Art. Nr. 16318
LAS 200 (R120+)	Art. Nr. 2854	Art. Nr. 15393	Art. Nr. 16321

3. Bestimmen Sie den Einbauort der Abgasabführung.

5.4.1.2. Montage und Installation

1. Erstellen Sie eine Öffnung von der Dachaußenseite.



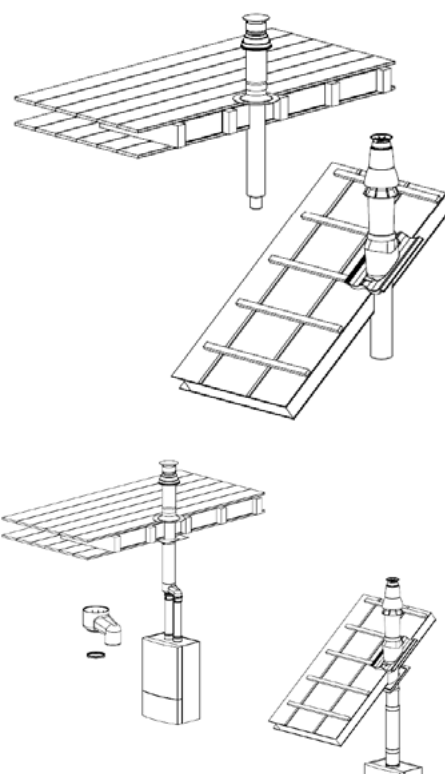
Sicherstellen, dass keine Schmutzteile oder Staub in den Lufterhitzer gelangen können.

2. Montieren Sie den Wetterkragen.
3. Setzen Sie von der Außenseite vorsichtig die Abgasabführung ein.



Dabei nicht die Kappe verdrehen.

4. Bringen Sie die Abgasabführung in vertikale Position. Benutzen Sie eine Wasserwaage.
5. OPTIONAL - Montieren Sie die Abdeckelemente, falls gewünscht. Diese sind separat erhältlich.
6. Bringen Sie um die Abgasabführung die mitgelieferte Wandrohrschelle an und bauen Sie diese an der Dachkonstruktion an. Schelle noch nicht festziehen.



7. Dichtung anbringen und Doppelrohranschluss anschließen. Dabei nicht die Dichtung beschädigen



Verwechseln Sie dabei nicht das Abgasrohr mit dem Lufteinlassrohr! Das Abgasrohr muss sich in der Mitte der Abgasabführung befinden.

8. Ziehen Sie die Rohrschelle fest.

9. Überprüfen Sie, ob alle Schritte korrekt ausgeführt wurden.

5.4.2. Installation einer Wandabführung

Installieren Sie eine Wandabführung wie folgt:

5.4.2.1. Vorbereitung

1. Überprüfen Sie alle Komponenten auf mögliche Schäden.
2. Bestimmen Sie den Einbauort der Abgasabführung.

5.4.2.2. Montage und Installation

1. Stellen Sie eine Öffnung in der Wand her.



Sicherstellen, dass keine Schmutzteile oder Staub in den Luftherhitzer gelangen können.

2. Setzen Sie von der Außenseite vorsichtig die Abgasabführung ein.



Dabei nicht die Kappe verdrehen.

3. Bringen Sie die Abgasabführung in horizontale Position. Benutzen Sie eine Wasserwaage.

4. Markieren Sie an der Wand die anzubringenden Löcher.

5. Bohren Sie die Löcher.

6. Setzen Sie die Schrauben ein, um die Abgasabführung zu befestigen.

7. Dichten Sie die Kanten der Abgasabführung mit Kitt ab.

8. Befestigen Sie die Abdeckung an der Wandinnenseite.



Dabei nicht die Dichtung beschädigen.

9. Dichtung anbringen und Doppelrohranschluss anschließen.



Verwechseln Sie dabei nicht das Abgasrohr mit dem Lufteinlassrohr! Das Abgasrohr muss sich in der Mitte der Abgasabführung befinden.

10. Überprüfen Sie, ob alle Schritte korrekt ausgeführt wurden.

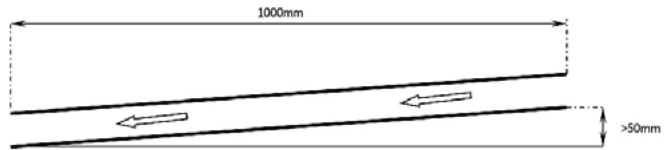
5.4.3. Installation der Komponenten des Abgassystems

Dieses Kapitel enthält Anleitungen für die Installation eines ALU FIX-Abgasabzugsystems.

5.4.3.1. Anforderungen

Die Installation muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestabstand zwischen Abgassystem und brennbaren Materialien von 40 mm
- Mindeststecktiefe der Rohrbuchsen von 40 mm
- Mindestgefälle der horizontal verlegten Verrohrung von 50 mm/m (3°).
Das Kondensat kann dadurch zum Lufterhitzer abfließen.



Nutzen Sie für das Abgassystem abgestimmte Halteelemente. Die unterschiedlichen Hersteller setzen für Abgasrohre unterschiedliche Anschlusssysteme ein. Das Kombinieren von Systemen, die von unterschiedlichen Herstellern stammen, ist nicht gestattet.

5.4.3.2. ALU FIX-Komponenten für dicke Wände

ALU FIX-Abgassysteme umfassen vier Komponenten.



5.4.3.3. Dichtungen

Die Verbindungen der Abzugssystemkomponenten müssen mittels Silikondichtungen luft- und wasserdicht ausgeführt werden.



Die Kanten von abgelängten Abzugssystemkomponenten müssen anschließend entgratet und gereinigt werden. Scharfe Kanten führen zu einer Beschädigung der Dichtungen.

Niemals Löcher in die Abzugssystemkomponenten bohren oder schrauben.

Niemals die Anschlüsse mit Kitt, Schaumstoff oder Klebeband abdichten.

Anschlüsse niemals mit Schmierfett, Vaseline oder Schmieröl schmieren.

Zum Schmieren der Anschlüsse ausschließlich die vom Hersteller zugelassenen Schmiermittel verwenden. Eine maximal einprozentige Seifenlösung ist zulässig.



Befolgen Sie für eine ortsfeste Ausführung der Anschlüsse die Anweisungen des Herstellers.

5.4.3.4. Montage und Installation

Befolgen Sie für die Installation eines Abgassystems die folgenden Regeln und Anforderungen:



Üben Sie während der Installation keine übermäßige Kraft auf die Komponenten aus.

Anforderungen an horizontale und nicht-horizontale Verrohrung:

- Maximaler Abstand zwischen den Halterungen von 1 m
- Maximaler Abstand von 2 m zwischen den Halterungen bei zugfesten Rohrverbindungen.

Befolgen Sie die Anleitungen des Herstellers.

- Bringen Sie die Halterungen gleichmäßig entlang der Verrohrung an.

Anforderungen an eine vertikale Verrohrung:

- Maximaler Abstand zwischen den Halterungen von 2 m
- Bringen Sie die Halterungen gleichmäßig entlang der Verrohrung an.

Bringen Sie an oder in Nähe von Rohrbögen bzw. Winkelstücken eine Halterung an, sofern das vor- bzw. nach dem Rohrbogen befindliche Abgasrohr nicht kürzer als 0,25 m ist. In dem Fall müssen Sie das zweite Element hinter dem Rohrbogen mit einer Halterung befestigen.

Alle Abgassysteme müssen mit mindestens einer Halterung gesichert werden. Die erste Halterung muss sich innerhalb eines Bereichs von 0,5 m zum Luftherhitzer befinden.

Beachten Sie bei der Schachtinstallation eines Abgassystems folgende Punkte:

1. Überprüfen Sie alle Komponenten auf mögliche Schäden oder Verstopfungen
2. Überprüfen Sie die Rohrleitung auf korrektes Gefälle (siehe unter Anforderungen)
3. Kennzeichnen Sie Abgas- und Frischluftrohre, um Verwechslungen auszuschließen
4. Lassen Sie bei der Durchführung durch Wände oder andere Hindernisse die Rohrleitungen mindestens 50 mm überstehen
5. Befestigen Sie das letzte Rohrelement, bevor Sie die Verrohrung in den Schacht einführen. Handelt es sich um ein Kniestück, dann muss auch das folgende Rohrelement befestigt werden.
6. Überprüfen Sie, ob die Lüftungsöffnungen und Inspektionsluken den nationalen und örtlichen Vorschriften entsprechen.

6. Bedienung und Betrieb des Luftherhitzers

6.1 Brennerzyklus

Das Display des Luftherhitzers zeigt den aktuellen Brennerzyklusstatus an



Anzeige	Status	Beschreibung
0	Standby-Betrieb	Warten auf Wärmeanforderung
1	Reset	Software-Reset
3	Vorkontrolle	Überprüfung der Druckwächter-Nullstellung
4	Vorspülen	Vorbelüftungszeit von 30 Sekunden des Verbrennungsluftventilator. Der Druckwächter ist überprüft.
5	Vorzündung	Zündvorgang ohne Öffnen des Gasregelventils.
6	Zündung	Zündung von 5 s Dauer. Das Gasregelventil wird geöffnet.
7	Flammenüberwachung	Der Luftherhitzer überprüft, ob eine Flamme vorhanden ist.
8	Brennbetrieb	Der Luftherhitzer fährt hoch und beginnt zu modulieren.
9	Teillastbetrieb	Bevor die Flamme erlischt, regelt der Brenner auf Teillastbetrieb herunter.
10	Brenner ausschalten	Das Gasregelventil wird geschlossen. Die Flamme erlischt.
11	Nachspülung	Spülung mit Frischluft durch den Brennerventilator. Der Systemventilator kühlt den Wärmetauscher.
P	Anti-Shuttle	Der Heizer kann während dieses Zeitraums keinen Heizanforderung erzeugen.
F	Belüftung	Anfrage zum Start (Sommer) Belüftungsmodus.

6.2 Mindestbrenndauer

Der Luftherhitzer wird stets mindestens vier Minuten lang brennen, auch wenn keine Wärme mehr angefordert wird. Dadurch wird die Anzahl der Start- und Stoppvorgänge reduziert, die zu einer Kondensatansammlung im Abgasabzugssystem führt.



Der Brenner unternimmt zwei Zündversuche, geht dann in den Stoppzustand über und generiert eine Störungsmeldung.

6.3 Delta-T-Regelung

Der Luftherhitzer kann auch als Entschichtungsventilator betrieben werden. Dieser Betrieb wird auch DeltaT-Regelbetrieb genannt und erfolgt über den Raumthermostat, wobei sich ein Temperatursensor im Deckenbereich befindet.

Der Systemventilator wird aktiviert, wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Temperatursensor des Luftherhitzers (der Delta-T-NTC-Sensor) und dem Thermostatsensor mehr als 12 °C beträgt (standardmäßige Werkseinstellung). Diese Betriebsart stellt eine gleichmäßige Verteilung der Temperatur im gesamten Gebäude sicher und lässt das Gerät als vollautomatischen Entschichtungsventilator arbeiten.

6.3.1. Delta-T-Regelbetrieb deaktivieren

Der Delta-T-Regelbetrieb kann auf Wunsch deaktiviert werden (wenn dieser z. B. zu Unwohlsein führt). Dies erfolgt über das Einstellungen-Menü im Raumthermostat. Für weitere Informationen siehe die entsprechende Bedienungsanleitung des Raumthermostats.



Der Delta-T-Regelbetrieb wird automatisch deaktiviert, wenn der Delta-T-Sensor (Sensoranschluss J6) abgeklemmt wird.

6.4 Sommerlüftung

Der Ventilator kann für einen Betrieb im Sommer eingestellt werden. Befolgen Sie hierfür die Anweisungen im Benutzerhandbuch des entsprechenden Raumthermostats.

Die Sommerlüftung kann am Luftheizer aktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.2.3.

6.5 Übertemperaturschutz

Sowohl der Wärmetauscher als auch das Abgasabzugssystem besitzen einen Schutz vor übermäßigen Temperaturen.

6.5.1. Wärmetauscher

In der Nähe bzw. auf dem Wärmetauscher ist ein NTC-Temperatursensor untergebracht. Dieser Sensor überwacht die Temperatur des Wärmetauschers.

Wird der Wärmetauscher zu heiß, dann unterbricht dieser Sensor den Heizbetrieb. Der Luftherhitzer führt je nach Temperatur folgende Aktionen aus:

- Schritt 1: Reduzierung der Leistung, falls möglich (Displaytext A07)
- Schritt 2: Unterbrechung des Brennerbetriebs, gefolgt von einem automatischen Neustart nach Abkühlung (Displaytext: E05 / E36).
- Schritt 3: Unterbrechung des Brennerbetriebs, gefolgt von einer Brennersperre. Diese muss von Hand zurückgesetzt werden. (Displaytext: L15)



Ein manueller Reset kann über die Steuerplatine erfolgen oder über den entsprechenden Raumthermostat.

6.5.2. Abgasabzugssystem

Das Abgasabzugssystem des Lufterhitzers ist mit einem NTC-Abgastempersensoren ausgestattet, der die Abgastemperatur überwacht.

Wird das Abgasabzugssystem zu heiß, dann unterbricht dieser Sensor den Heizbetrieb. Der Lufterhitzer führt je nach Temperatur folgende Aktionen aus:

- Schritt 1: Reduzierung der Leistung (falls möglich)
- Schritt 2: Unterbrechung des Brennerbetriebs, gefolgt von einem automatischen Neustart nach Abkühlung.
- Schritt 3: Unterbrechung des Brennerbetriebs, gefolgt von einer Brennersperre. Diese muss von Hand zurückgesetzt werden. (Displaytext: L16)

6.6 Abgasstromüberwachung

Der Lufterhitzer ist mit einem Druckwächter ausgestattet, der den Luftstrom der Verbrennungsluft durch den Wärmetauscher überwacht. Der Druckwächter überprüft, ob die Verbrennungsluft mit einer ausreichenden Luftströmung durch den Wärmetauscher strömt (ausschließlich während der Vorspülphase). Bei einer zu niedrigen Druckdifferenz kann der Lufterhitzerbetrieb nicht starten. Das Display zeigt den Störungscode L-14 an.

7. Inbetriebnahme des Lufterhitzers

7.1 Einstellwerte anpassen

Alle Lufterhitzer wurden vor dem Verpacken ausgiebig auf deren Sicherheit und Funktion überprüft. Dabei wurde auch der korrekte Verbrennungswirkungsgrad eingestellt.

Somit braucht der Lufterhitzer nach der Installation nicht mehr eingestellt zu werden. Es muss lediglich eine Funktionskontrolle und eine Abgasanalyse ausgeführt werden, deren Ergebnisse zu Referenzzwecken aufzubewahren sind.



Nutzen Sie für Einstellarbeiten am Lufterhitzer ausschließlich kalibrierte Messinstrumente.



Führen Sie niemals unbedacht Veränderungen an den Stellschrauben aus.

Verstellungen am Gasregelventil ohne eine unterstützende Abgasanalyse führen zum Garantieverlust.

Verändern Sie nur dann den CO₂-Wert, wenn die CO₂- Messung um mehr als 0,3 % vom Einstellwert abweicht.

7.2 Inbetriebnahme des Lufterhitzers

Nach Installation der Einheit gemäß dieser Betriebsanleitung kann der Lufterhitzer in Betrieb genommen werden. Gehen Sie für die Inbetriebnahme wie folgt vor:

1. Das Gasversorgungsrohr muss sauber, gasdicht und frei von Luft sein.
2. Schalten Sie über den Hauptschalter die Versorgungsspannung ein.

Sie können jetzt den ersten Betriebsstart beobachten und sich dabei mit der Funktionsweise des Lufterhitzers vertraut machen.



Bei einer nicht korrekt gespülten Gasleitung führt der Lufterhitzer einen zweimaligen Startversuch aus, bevor dieser den Sperrzustand einnimmt. In dem Fall ist ein manueller Reset erforderlich.

1. Unterweisen Sie den Endbenutzer in den sicheren Gebrauch des Luftheritzers:
 - a. Steht Gasdruck zur Verfügung?
 - b. Standort des Gasabsperrhahns
2. Unterweisen Sie den Endbenutzer in den Gebrauch des Luftheritzers:
 - a. Liegt eine Fehlermeldung vor?
 - b. Reset
3. Erläutern Sie dem Endbenutzer die erforderlichen Wartungsarbeiten.
4. Überreichen Sie dem Endbenutzer diese Betriebsanleitung.

7.2.1. Erstbetrieb: Thermostat

Gehen Sie für eine Inbetriebnahme des Luftheritzers über den Raumthermostat wie folgt vor:

- Stellen Sie am Thermostat die höchstmögliche Solltemperatur ein. Der Startablauf läuft stets identisch ab. Der Luftheritzer wird mit Mindestbrenndauer betrieben (für weitere Informationen siehe Kapitel 6.2).

7.2.2. Erstbetrieb: Display/Anzeige

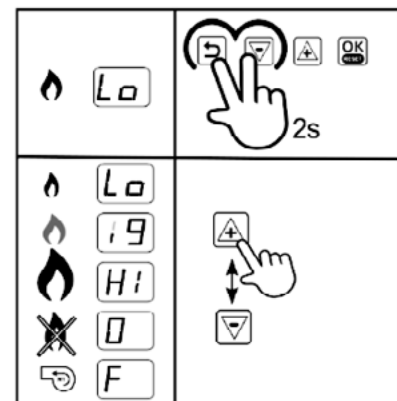
Gehen Sie für eine Inbetriebnahme des Luftheritzers, über den am Display aktivierten, manuellen Testbetrieb wie folgt vor:



Der über das Display aktivierte Testbetrieb besitzt eine maximale Dauer von 10 Minuten.

1. Halten Sie einige Sekunden lang die Tasten Return und (-) gedrückt (Abb. rechts). Die Anzeige wechselt zwischen den Anzeigetexten Lo und St. Der Luftheritzer fährt somit im Teillastbetrieb hoch.
2. Mit den Tasten (+) und (-) wechseln Sie zwischen einem Teillast- und Volllast-Betrieb (Abb. rechts).
3. Drücken Sie zum Beenden des Testbetriebs die Taste (-), bis 0 angezeigt wird. Der Luftheritzer wird den Wärmetauscher anschließend immer erst einige Minuten lang herunterkühlen.

Der Testbetrieb wird automatisch nach 10 Minuten beendet.



7.2.3. Manueller Betrieb

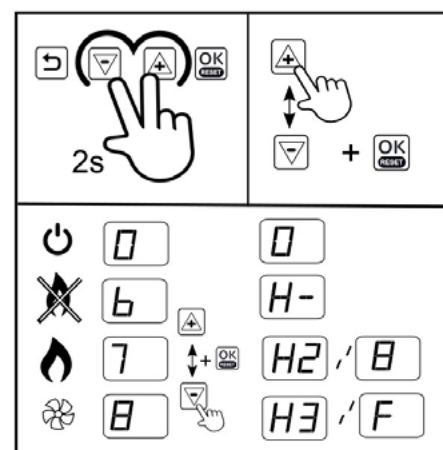
Der Luftheizer kann ohne ein externes Thermostat oder Signal betrieben werden. Es stehen drei Modi zur Verfügung:

Heizanforderung deaktiviert

Wenn dieser Modus aktiviert ist, reagiert der Luftheizer nicht auf Heizanforderungen, außer auf Anforderungen, die über die Buskommunikation empfangen werden.

Um den Modus „Heizanforderung deaktiviert“ zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten (+) und (-) (Abbildung rechts). Auf dem Display wird eine blinkende 0 angezeigt.
2. Drücken Sie die (+)-Taste, bis das Display eine blinkende 6 anzeigt.
3. Drücken Sie die OK-Taste, um die Heizanforderungen zu deaktivieren. Auf dem Display wird H- angezeigt.

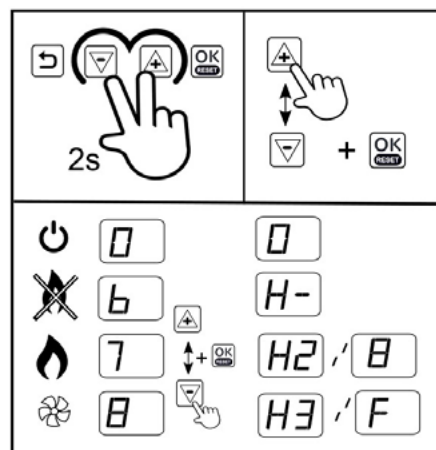


12-Stunden-Brennerzyklus

Wenn dieser Modus aktiviert ist, startet der Luftheizer einen Brennerzyklus von 12 Stunden.

Um einen 12-Stunden-Brennerzyklus zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten (+) und (-) (Abbildung rechts). Auf dem Display wird eine blinkende 0 angezeigt.
2. Drücken Sie zweimal die (+)-Taste, bis das Display eine blinkende 7 anzeigt.
3. Drücken Sie die OK-Taste, um den 12-Stunden-Brennerzyklus-Modus zu aktivieren. Auf dem Display wird H2 angezeigt.



Sommerlüftung

Wenn dieser Modus aktiviert ist, lüftet der Luftheizer kontinuierlich. Der Luftheizer reagiert auf Heizanforderungen. Nach Beendigung einer Heizanforderung läuft die Lüftungsfunktion weiter.

Um die Sommerlüftung zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten (+) und (-) (Abbildung oben rechts). Auf dem Display wird eine blinkende 0 angezeigt.
2. Drücken Sie dreimal die (+)-Taste, bis das Display eine blinkende 8 anzeigt.
3. Drücken Sie die OK-Taste, um die Sommerlüftung zu aktivieren. Auf dem Display wird H3 angezeigt.



Einen Modus beenden

Um einen Modus zu deaktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten (+) und (-).
2. Drücken Sie die (-)-Taste, bis das Display 0 anzeigt.
3. Drücken Sie die OK-Taste, um den Modus zu deaktivieren.

8. Verbrennungswerte einstellen

Es ist nicht erforderlich, die Brennersteuerung gleich nach Inbetriebnahme des Luftheizers einzustellen. Muss die Brennersteuerung jedoch nach längerer Betriebszeit oder nach Installation eines Neugeräts eingestellt werden, darf dies ausschließlich von einer qualifizierten Fachkraft und unter Gebrauch von kalibrierter Ausrüstung erfolgen.



Eine mangelhafte Einstellung kann zu einer Überhitzung des Luftheizers und/oder Freisetzung von giftigem Kohlenmonoxid führen!

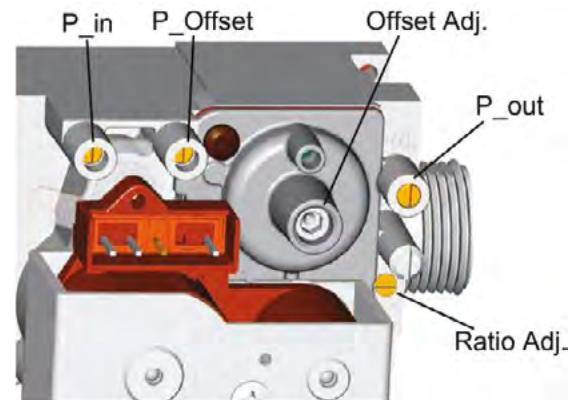
Passen Sie die Brennereinstellungen des Erhitzers immer im manuellen Testbetrieb an (siehe Kap. 7.2.2.). Verwenden Sie den Thermostaten nicht zum Anpassen der Brennereinstellungen.

8.1 Brennereinstellung anpassen

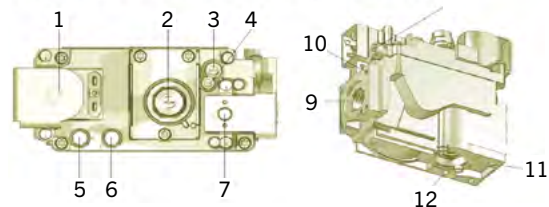
Der Gasstrom zum Brenner wird über ein Gasregelventil gesteuert. Dieses Ventil muss auf den Voll- und Teillastbetrieb des Lufterhitzers eingestellt werden. Bei den Einstellarbeiten muss mit einem kalibrierten Analysegerät die im Abgas enthaltene CO₂- bzw. O₂- Konzentration überwacht werden.

Das Gasregelventil wird über zwei Stellschrauben eingestellt (siehe Abbildung rechts):

- Offset-Stellschraube, für Teillastbetrieb
- „Ratio“-Stellschraube, für Volllastbetrieb



1. Absperr-Magnetventil (EV1)
2. Einstellschraube für Offset
3. Durchflussbegrenzer für Zündgas
4. Einstellschraube für Gas-/Luftgemisch
5. Prüfstutzen für Eingangsdruck
6. Prüfstutzen für Ausgangsdruck
7. Absperr-Magnetventil (EV2)
8. Ausgang für Zündgas
9. Ausgang für Hauptgas
10. Bohrungen für Befestigungsflansche (M5)
11. Befestigungspunkte für zusätzliches Ventilgehäuse
12. Luft-Eingangssignal



Die erste Inbetriebnahme des Lufterhitzers muss im Volllastbetrieb erfolgen.



Findet während des Zündvorgangs (Zündfunken) keine Zündung statt, dann verschließen Sie währenddessen die Luftöffnungen des Gas-/Luftmischers. Gebrauchen Sie hierfür Ihren Zeigefinger. Das Gasmischung wird dadurch reicher und zündet einfacher.

Den korrekten CO₂-Wert des Lufterhitzers können Sie Kapitel 3.2 entnehmen. Stellen Sie bei einer Differenz von über 0,3 % den CO₂-Wert ein:

1. Überprüfen Sie den CO₂-Wert bei Volllastbetrieb (Betriebsart 4 / Hi).
2. Drehen Sie die Ratio-Stellschraube nach rechts, um den CO₂-Wert zu reduzieren.
3. Drehen Sie die Ratio-Stellschraube nach links, um den CO₂-Wert zu erhöhen.
4. Überprüfen Sie den CO₂-Wert bei Teillastbetrieb (Betriebsart 2 / Lo). Der CO₂-Wert bei Teillastbetrieb muss niedriger als der Wert im Volllastbetrieb sein.
5. Drehen Sie die Offset-Stellschraube nach links, um den CO₂-Wert zu reduzieren.
6. Drehen Sie die Offset-Stellschraube nach rechts, um den CO₂-Wert zu erhöhen.
7. Kehren Sie in den Volllastbetrieb (Betriebsart 4 / Hi) zurück und stellen Sie mit der Ratio-Stellschraube den CO₂-Wert nach.
8. Kehren Sie in den Teillastbetrieb (Betriebsart 2 / Lo) zurück und stellen Sie mit der Offset-Stellschraube den CO₂-Wert nach.
9. Wiederholen Sie die obigen Schritte, bis die CO₂- Werte korrekt sind.



Messen Sie immer die vom Lufterhitzer erzeugte CO-Konzentration! Eine zu hohe CO-Konzentration lässt auf ein zu reiches Gasmischung schließen. Stellen Sie dies ggf. über die beiden Einstellelemente ein (Abb. oben) Die CO-Konzentration muss immer weniger als 100 ppm betragen.

8.2 Auf eine andere Gasart umstellen



Die Gasart des Lufterhitzers darf ausschließlich vom Hersteller oder dessen Vertretung umgestellt werden! Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten oder den nordluft Kundendienst unter 04442 889-0 oder info@nordluft.com.

9. Störungsbehebung

Überprüfen Sie bei Funktionsstörungen des Lufterhitzers, ob diese auf äußere Umstände (z. B. Netzausfall) zurückzuführen sind. Sind keine äußeren Umstände verantwortlich, dann müssen Sie sich nach den in diesem Kapitel enthaltenen Tabellen und Anweisungen richten.



Beachten Sie die im Lufterhitzer programmierten Wartezeiten sowie die angezeigten LED-Signale und Displaytexte. Reagieren Sie mit Bedacht!

9.1 Rücksetzbare Funktionssperren

Untenstehende Tabelle führt mögliche Funktionssperren auf. Diese können ausschließlich von Hand zurückgesetzt werden.

Anzeige	Fehlertyp	Beschreibung	Fall
L-0	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-1	Interner Fehler	Flamme hält nur 5 Sekunden nach der Zündung	1
		Keine Flamme nach der Zündung	2
L-2 und 3	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-4	E-Fehler	E-Fehler für mehr als 24 Stunden	12
L-5	Brennerlüfterfehler	Brennerlüfter funktioniert nicht	6
L-6 und 7	Brennerlüfterfehler	Brennerlüfter dreht sich mit falscher Geschwindigkeit	7
L-8 bis 12	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-13	Druckschalterfehler	Druckschalter ist im Standby-Modus geschlossen	14
L-14	Druckschalterfehler	Druckschalter schließt nicht während der Vorentlüftung	11
L-15	Überhitzung	Wärmetauschersensor ist überhitzt	3
L-16	Abgastemperaturfehler	Abgassensor ist überhitzt	3
L-17 bis 19	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-20	Flammenfehler	Flamme erkannt, nachdem das Gasventil geschlossen wurde	15
L-21	Flammenfehler	Flamme erkannt, bevor das Gasventil geöffnet wurde.	16
L-22	Flammenfehler	Flammenausfall während des Brennvorgangs	5
L-25	Sensorfehler	Wärmetauschersensorfehler	4
L-26	Sensorfehler	Abgassensorfehler	4
L-27 bis 31	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-32	Sensorfehler	Wärmetauschersensorfehler	4
L-33 bis 38	Interner Fehler	Interner Fehler	13
L-42	Abgastemperaturfehler	Zu viele Abgastemperaturfehler	3
L-43	Überhitzung	Wärmetauschersensor ist zu oft überhitzt	3

9.2 Vorübergehende Störungen

Untenstehende Tabelle enthält mögliche vorübergehende Störungen. Diese Störungen werden automatisch aufgehoben, nachdem deren Ursache beseitigt wurde.

Anzeige	Fehlertyp	Beschreibung	Fall
E-00 bis 04	Interner Fehler	Interner Fehler	13
E-05	Überhitzung	Wärmetauschersensor ist überhitzt	3
E-06 bis 13	Interner Fehler	Interner Fehler	13
E-14	Flammenfehler	Flamme erkannt, wenn keine vorhanden sein sollte	16
E-15 bis 19	Interner Fehler	Interner Fehler	13
E-20 und 21	Wärmetauschersensorfehler	Wärmetauschersensor nicht erkannt	4
E-22	Interner Fehler	Interner Fehler	13
E-23 und 24	Abgassensorfehler	Abgassensor nicht erkannt	4
E-27 und 28	Wärmetauschersensorfehler	Wärmetauschersensor Kurzschluss	4
E-30 und 31	Abgassensorfehler	Abgassensor Kurzschluss	4
E-34	Reset-Tastenfehler	Zu viele Reset-Aktionen in kurzer Zeitspanne	9
E-36	Überhitzung	Wärmetauschersensor ist überhitzt	3
E-38 und 39	Wärmetauschersensorfehler	Wärmetauschersensor nicht erkannt	4
E-47 und 48	Wärmetauschersensorfehler	Wärmetauschersensor Kurzschluss	4
E-49 bis 64	Interner Fehler	Interner Fehler	13
E-65	Spannung zu niedrig	Versorgungsspannung ist zu niedrig für mehr als 1 Minute	
E-66	Spannung zu hoch	Versorgungsspannung ist zu hoch für mehr als 1 Minute	
E-67	Druckschalterfehler	Zu viele Druckschalterfehler	11
E-68	Abgastemperaturfehler	Abgassensor ist überhitzt	3
E-69	Konfigurationsfehler	Heizkonfigurationsfehler	19

9.3 Warnungen

Untenstehende Tabelle beschreibt die zeitweise auftretenden Warnhinweise. Der Luftherhitzer kann weiter in Betrieb oder ausgefallen sein, bis die Ursache beseitigt wurde.

Anzeige	Fehlertyp	Beschreibung	Fall
A-02	Konfigurationsfehler	Heizgerät-Konfigurationsfehler	19
A-07	Überhitzung	Wärmetauschersensor ist fast überhitzt	3
A-08	Überhitzung	Abgassensor ist fast überhitzt	3

9.4 Maßnahmen

Suchen Sie in diesem Abschnitt nach Identifizierung des Problems anhand der Fall-Nr. die mögliche Lösung.

Fall-Nr. 1: Flamme erlischt 5 s nach Zündung.

- Es wurde keine Flamme erfasst:
 - Überprüfen Sie das Zünd- / Ionisationskabel und die Elektrode. Das Kabel sollte einen Widerstand von 1 kΩ haben.
- Der Luftherhitzer ist nicht korrekt geerdet.
- Die Steuerplatine ist defekt.

Fall-Nr. 2: Keine Flamme nach Zündung.

- Der Gasdruck ist zu gering.
- Das Gasmisch ist nicht reich genug.
- Stellen Sie das Gasregelventil neu ein (siehe Kap. 8.1).

- Das Gasregelventil öffnet nicht:
 - Prüfen Sie während der Zündung, ob das Ventil eine Spannung von 230 V hat.
- Überprüfen Sie, ob die Zündelektrode Funken erzeugt. Wenn nicht:
 - Zündkabel und Zündelektrode überprüfen und ggf. austauschen.
 - Brennersteuerung überprüfen und austauschen, wenn diese keine Zündfunken erzeugt.

Fall-Nr. 3: Wärmetauscher- oder Abgassensor ist überhitzt.

- Überprüfen Sie, ob die Steckverbinder J12 und J6 korrekt angeschlossen sind und ob die Klemmen J12-[1-4] (optionaler Übertemperaturschutz) gebrückt sind.
- Überprüfen Sie, ob der Systemventilator genügend Luft zuführt.
- Überprüfen Sie die Gasregelventil-Einstellungen. Der Luftherhitzer ist möglicherweise überfeuert. Falls zutreffend:
 - Passen Sie den Brennerdruck an.

Fall-Nr. 4: Wärmeaustauschsensoren oder Abgassensoren nicht erkannt oder Kurzschluss.



L-25 bezieht sich auf den Wärmetauschersensor. L-26 bezieht sich auf den Abgassensor, sofern zutreffend.

- Der Wärmetauschersensor umfasst zwei interne Sensoren. Die Werte dieser Sensoren weichen möglicherweise zu stark voneinander ab.
 - Messen Sie den elektr. Widerstand der einzelnen Sensoren. Der Widerstand muss 20 K Ω bei 25 °C betragen und 25 K Ω bei 20 °C.
 - Wenn die Messwerte zu stark voneinander abweichen, tauschen Sie den Sensor aus.

Fall-Nr. 5: Zu häufige Flammenausfälle während des Brennerbetriebs.

- Die Gaszufuhr erfolgt nur unregelmäßig. Dies führt während des Brennerbetriebs zu einem reduzierten Gaszufuhrdruck, wodurch die Flamme erlischt.
 - Überprüfen Sie während des Brennerbetriebs den Gaszufuhrdruck.
- Der Brennerdruck ist für den Teillastbetrieb zu gering. Dadurch erlischt die Flamme, weil diese für eine Erfassung zu klein ist.
 - Überprüfen Sie im Teillastbetrieb den Brennerdruck und stellen Sie diesen bei Bedarf nach (siehe Kap. 8.1).
- Abgasrezirkulation. Aufgrund einer problembehafteten Abgasabführung wird das Abgas in den Lufteinlass zurückgesaugt. Dies führt zu einem Sauerstoffmangel, wodurch die Flamme erlischt.
 - Überprüfen Sie das Abgasabzugssystem und die Frischluftzuführung. Ausschließlich zertifizierte Originalteile verwenden.

Fall-Nr. 6: Der Brennerventilator funktioniert nicht.

- Überprüfen Sie, ob der Brennerventilator blockiert ist.
- Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung / Verkabelung beschädigt ist.
- Der Brennerventilator ist defekt.

Fall-Nr. 7: Falsche Drehzahl des Brennerventilators.

- Überprüfen Sie, ob der Brennerventilator leichtgängig läuft.
- Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung / Verkabelung beschädigt ist.

Fall-Nr. 9: Zu häufige Rücksetzvorgänge innerhalb eines kurzen Zeitraums.

- Diese Störung verschwindet nach einiger Zeit von selbst bzw. nachdem das Gerät kurz vom Netz getrennt wurde.

Fall-Nr. 11: Unzureichender Luftstrom durch den Wärmetauscher. Druckwächter schließt nicht.

- Überprüfen Sie, ob der Verbrennungsluftventilator in Betrieb ist.
- Überprüfen Sie, ob das Abgasabzugssystem blockiert oder verstopft ist.
- Druckwächter und Anschlüsse überprüfen.
- Wärmetauscher auf Abgaslecks überprüfen.

Fall-Nr. 12: Über 24 Std. andauernde E-Störung.

- Lufterhitzer aus- und wieder einschalten und den Fehlercode überprüfen.

Fall-Nr. 13: Interne Störung.

- Gerät vom Netz trennen und wieder zuschalten. Wenn ohne Erfolg:
- Steuereinheit des Brenners austauschen.

Fall-Nr. 14: Druckwächter ist im Standby-Betrieb geschlossen.

- Überprüfen Sie, ob der Kontakt blockiert ist. Falls zutreffend:
- Tauschen Sie den Druckwächter aus.
- Überprüfen Sie, ob sich Wasser im Flexschlauch befindet. Falls zutreffend:
- Schlauch trocknen.

Fall-Nr. 15: Flammenerfassung nach Schließen des Gasregelventils.

- Überprüfen Sie, ob das Gasregelventil zu langsam schließt. Falls zutreffend:
- Ersetzen Sie das Gasregelventil.
- Überprüfen Sie, ob die Ionisationselektrode nass ist. Falls zutreffend:
- Elektrode trocknen, säubern oder austauschen.

Fall-Nr. 16: Flammenerfassung vor Öffnung des Gasregelventils.

- Überprüfen Sie, ob tatsächlich schon eine Flamme noch vor der Zündung vorliegt.
Falls zutreffend:
- Ersetzen Sie das Gasregelventil.
- Überprüfen Sie, ob die Ionisationselektrode nass ist. Falls zutreffend:
- Elektrode trocknen, säubern oder austauschen.

Fall-Nr. 19: Heizungskonfigurationsfehler

- Aufgrund einer Nichtübereinstimmung zwischen Brennersteuerung und Display-Anzeige ist der Lufterhitzer unschlüssig, welches Programm auszuführen ist. Falls zutreffend:
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den nordluft Kundendienst.

9.5 Weitere Maßnahmen zur Störungsbehebung

Wenn der Lufterhitzer zwar startet, jedoch eine andere als oben beschriebene Störung aufweist, dann überprüfen Sie, ob folgende Probleme vorliegen:

9.5.1. Explosionsartiger Zündvorgang und/oder häufige Flammenausfälle

- Überprüfen Sie, ob die Gasreglereinstellungen korrekt sind (siehe Kap. 8.1). Für eine einwandfreie Zündung ist ein korrekter CO₂-Wert wichtig.
- Überprüfen Sie das Zündkabel. Das Kabel muss einen elektr. Widerstand von 1 kΩ besitzen.
- Überprüfen Sie die Position der Zündelektrode. Der Funke muss zwischen den beiden Elektroden entstehen, jedoch nicht zwischen Elektrode und Brenner.

9.5.2. Unzureichende Ausgangsleistung

Der Lufterhitzer erzeugt eine unzureichende Wärmeleistung, wenn der Frischlufteinlass oder das Abgasabzugssystem einen zu hohen Strömungswiderstand besitzt. Der Brennerventilator dreht sich mit Volldrehzahl, der Strömungswiderstand jedoch lässt nicht genügend Gasgemisch in den Brenner hinein.

- Überprüfen Sie das Abgasabzugssystem auf Verstopfung.
- Überprüfen Sie den Brenner auf Staubansammlungen oder andere Verunreinigungen.

9.5.3. Nichtmodulierender Systemventilator

Der Systemventilator (M1) läuft oftmals nicht an oder ändert nicht die Drehzahl.

- Überprüfen Sie die Funktion des Ventilators, indem Sie den Ventilator direkt an 230 V~ anschließen.
- Überprüfen Sie, ob der Ventilator anläuft. Nutzen Sie ein Vielfachmessgerät. Ist dies der Fall, dann liegt eine Störung der Brennersteuerung vor.

10. Wartung



Der Lufterhitzer muss 1 x jährlich von einem qualifizierten Installateur überprüft und gereinigt werden, der über ausreichende Gerätekenntnisse verfügt.



Unter erschwerten Betriebsbedingungen wie hoher Luftfeuchtigkeit, Staub, hoher Schalldämmigkeit etc. ist eine ausreichende Wartung sehr wichtig.

10.1 Vorbereitung

Führen Sie vor der Wartung eines bereits montierten Lufterhitzers folgende Punkte aus:

1. Stellen Sie den Thermostat auf die niedrigste Stufe.
2. Schließen Sie den Gasabsperrhahn.
3. Trennen Sie mit dem Wartungsschalter den Lufterhitzer von der Spannungsversorgung.



Schließen Sie nach allen Arbeiten am Lufterhitzer mögliche Gaslecks aus.

Gebrauchen Sie zum Reinigen des Lufterhitzers kein Wasser.

Der Lufterhitzer muss während Service- und Wartungsarbeiten vom Netz getrennt sein.

10.2 Grundlegende Wartungsarbeiten

Die grundlegende Wartung des Lufterhitzers enthält folgende Tätigkeiten:



Reinigen Sie die Komponenten des Lufterhitzers mit einem trockenen Tuch, einer Bürste, mit Druckluft oder mit einem Staubsauger. Niemals eine Drahtbürste verwenden!

1. Inspizieren Sie die Außenseite des Wärmetauschers.
2. Reinigen Sie den an der Außenseite befindlichen Lüfterschutz. Reinigen Sie die Ventilatorschaufeln, falls erforderlich.
3. Öffnen Sie den Zugangsdeckel.
4. Reinigen Sie die Innenseite des Lufterhitzers. Reinigen Sie hauptsächlich folgende Komponenten:
 - Grundkörper
 - Ventilatorschaufeln und Motor
 - Wärmetauscher
 - Temperatursensor
 - Flügelradhalter (falls vorhanden)
5. Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung und alle Befestigungselemente gesichert und fest angezogen sind.
6. Schmieren Sie alle Komponenten und Schrauben, die zu regulären Wartungszwecken gelöst werden.
7. Öffnen Sie den Gasabsperrhahn der Versorgungsleitung, um die Versorgungsleitungen auf Leckagen, Luftdichtigkeit und Lufteinschlüsse zu überprüfen.

Einige Überprüfungen können ausschließlich während des Gerätebetriebs ausgeführt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

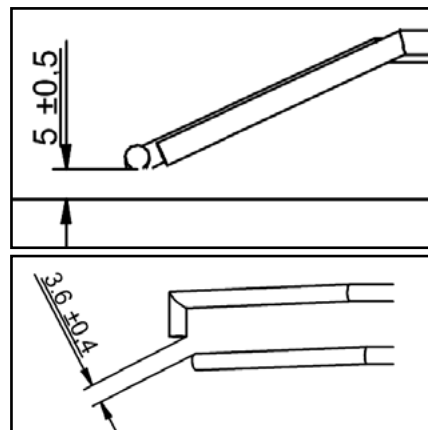
1. Schließen Sie den Lufterhitzer wieder an die Netzversorgung an.
2. Schalten Sie den Lufterhitzer ein.
3. Überprüfen Sie, ob während des Lufterhitzerbetriebs Probleme auftauchen. Bei Problemen siehe Kapitel 9.
4. Überprüfen Sie den Verbrennungswirkungsgrad des Lufterhitzers. Falls erforderlich:
 - Stellen Sie die Brenneinstellungen neu ein (siehe Kapitel 8.1).

10.3 Wartung der Brenneinheit

Die Brenneinheit ist eine wichtige Komponente des Lufterhitzers und bedarf einer speziellen Wartung. Gehen Sie für eine Wartung der Brenneinheit wie folgt vor:

1. Entfernen Sie das zwischen Gasregelventil und Verbrennungsluftventilator befindliche Gasrohr.
2. Entfernen Sie die Zündkabel und Ventilatorleitungen.
3. Lösen Sie die Innensechskantschrauben (M6).
4. Entfernen Sie die Brenneinheit mitsamt Flansch und Vormischventilator aus dem Lufterhitzer.
5. Demontieren Sie die Brenneinheit.
6. Stellen Sie die Zünderode ein:

- a. Der Abstand zwischen Elektrode und Brenner muss $5,0 (\pm 0,5)$ mm (siehe Abb. rechts) betragen.
- b. Der Abstand zwischen den beiden Elektroden muss $3,6 (\pm 0,4)$ mm (siehe Abb. rechts) betragen.



- c. Überprüfen Sie die Einstellung der Zünderode. Der Funke muss zwischen den beiden Elektroden entstehen, jedoch nicht zwischen Elektrode und Brenner.
7. Bauen Sie die wieder zusammengesetzte Brenneinheit wieder in den Lufterhitzer ein.
 - Benutzen Sie neue Dichtungen.

10.4 Wartung in staubiger Umgebung

Das Gitter vor dem Brenner kann in staubigen Umgebungen verstopfen.

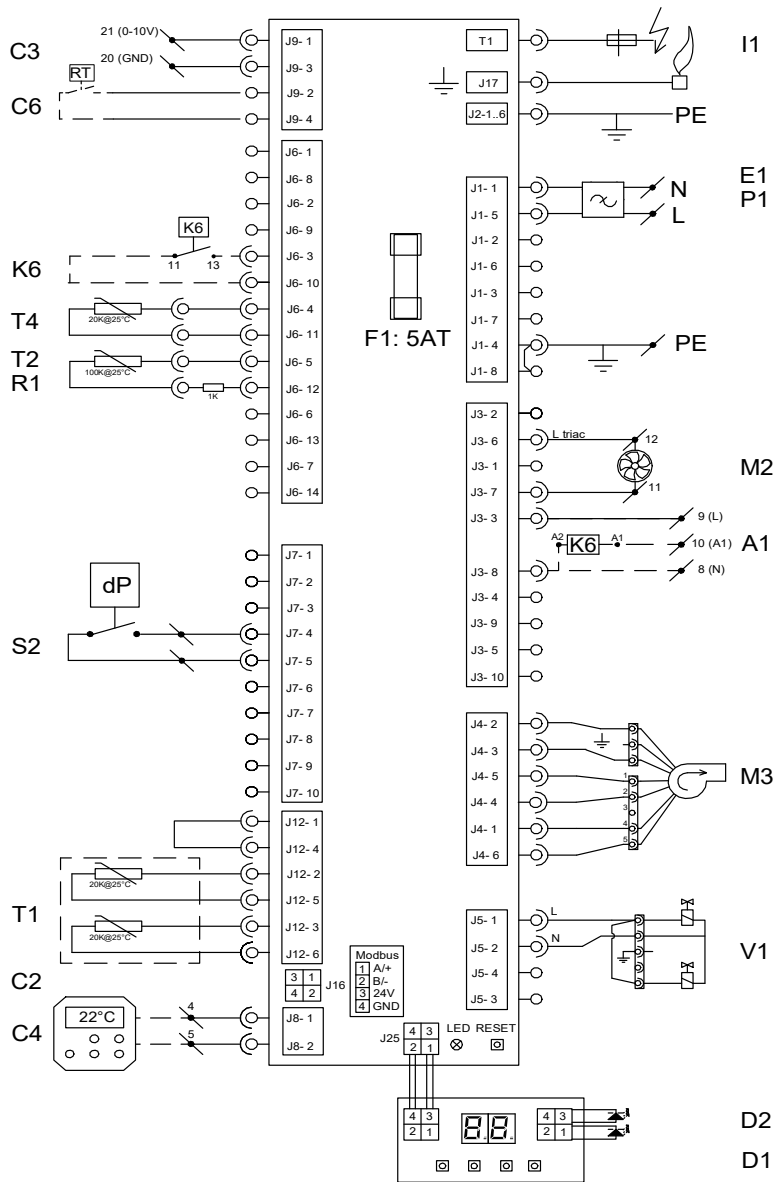
1. Entfernen Sie den Brennerlüfter.
2. Reinigen Sie das Gitter mit einer Bürste und einem Staubsauger.
3. Setzen Sie den Brennerlüfter wieder ein.



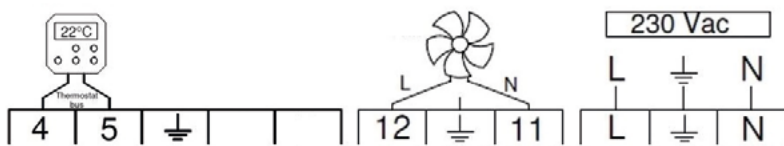
11. Elektroschaltplan

11.1 Elektroschaltplan AC-Motor

11.1.1. R10+ - R60+

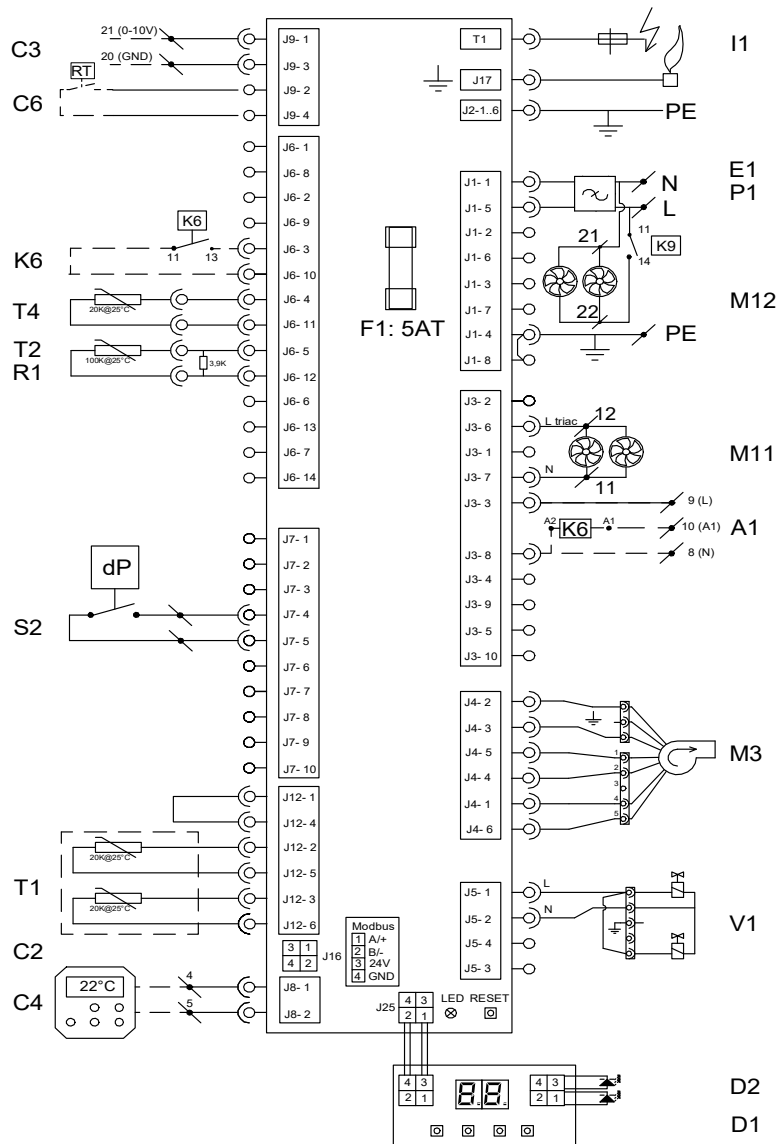


Nr.	Verbindungstyp
A1	Alarmausgang 230 V (optional)
C2	Modbus-Anschluss (optional)
C3	0-10 V-Eingang (optional)
C4	Modulierender Raumthermostat
C6	Zweipunkt-Raumthermostat (optional)
D1	Display (zweifache 7-Segment-Anzeige)
D2	Rote und grüne LED
E1	Versorgungsleitung für EMI-Filter
F1	Glasrohrsicherung (5 x 20 mm 5AT)
I1	Zündelectrode / Ionisationselectrode
K6	Externe Rücksetzung (optional)
M2	Systemventilator (für Phasenanschnittsteuerung)
M3	Vormischventilator
P1	Spannungsversorgung (230 V~)
S2	Druckwächter (Verbrennung)
T1	Temperatursensor (Wärmetauscher)
T3	Temperatursensor (Abgas)
T4	Temperatursensor (Delta-T)
V1	Gasregelventil

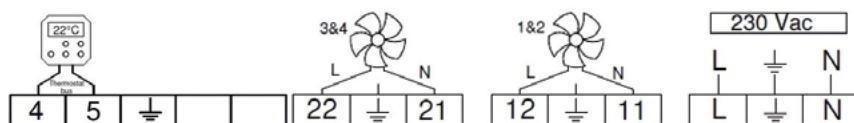


Die für die Installation wichtigsten Anschlüsse

11.1.2. R80+ - R120+



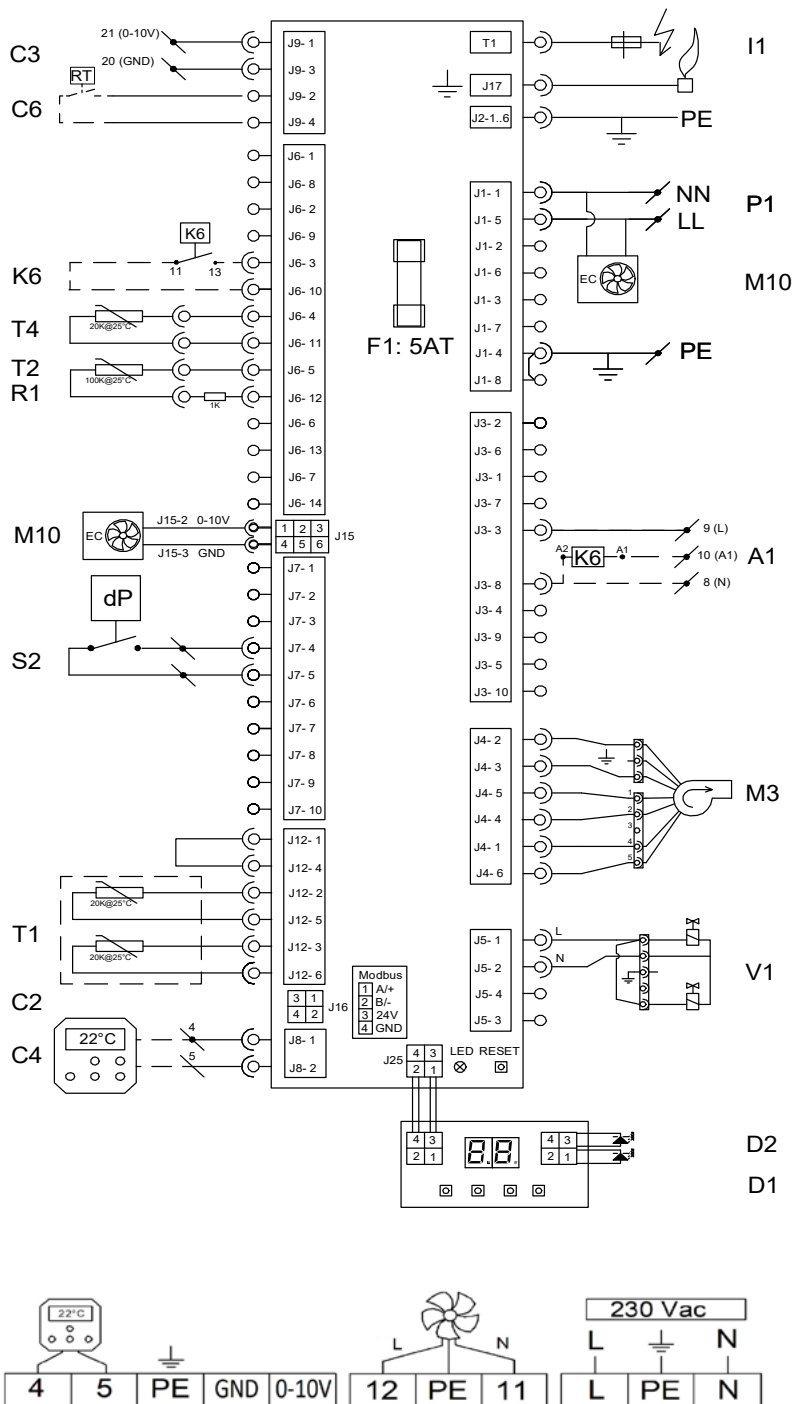
Nr.	Verbindungstyp
A1	Alarmausgang 230 V (optional)
C2	Modbus-Anschluss (optional)
C3	0-10 V-Eingang (optional)
C4	Modulierender Raumthermostat
C6	Zweipunkt-Raumthermostat (optional)
D1	Display (zweifache 7-Segment-Anzeige)
D2	Rote und grüne LED
E1	Versorgungsleitung für EMI-Filter
F1	Glasrohrsicherung (5 x 20 mm 5AT)
I1	Zündelectrode / Ionisationselectrode
K6	Externe Rücksetzung (optional)
M2	Systemventilator (für Phasenanschnittsteuerung)
M3	Vormischventilator
P1	Spannungsversorgung (230 V~)
S2	Druckwächter (Verbrennung)
T1	Temperatursensor (Wärmetauscher)
T3	Temperatursensor (Abgas)
T4	Temperatursensor (Delta-T)
V1	Gasregelventil



Die für die Installation wichtigsten Anschlüsse

11.2 Elektroschaltplan EC-Motor (optional)

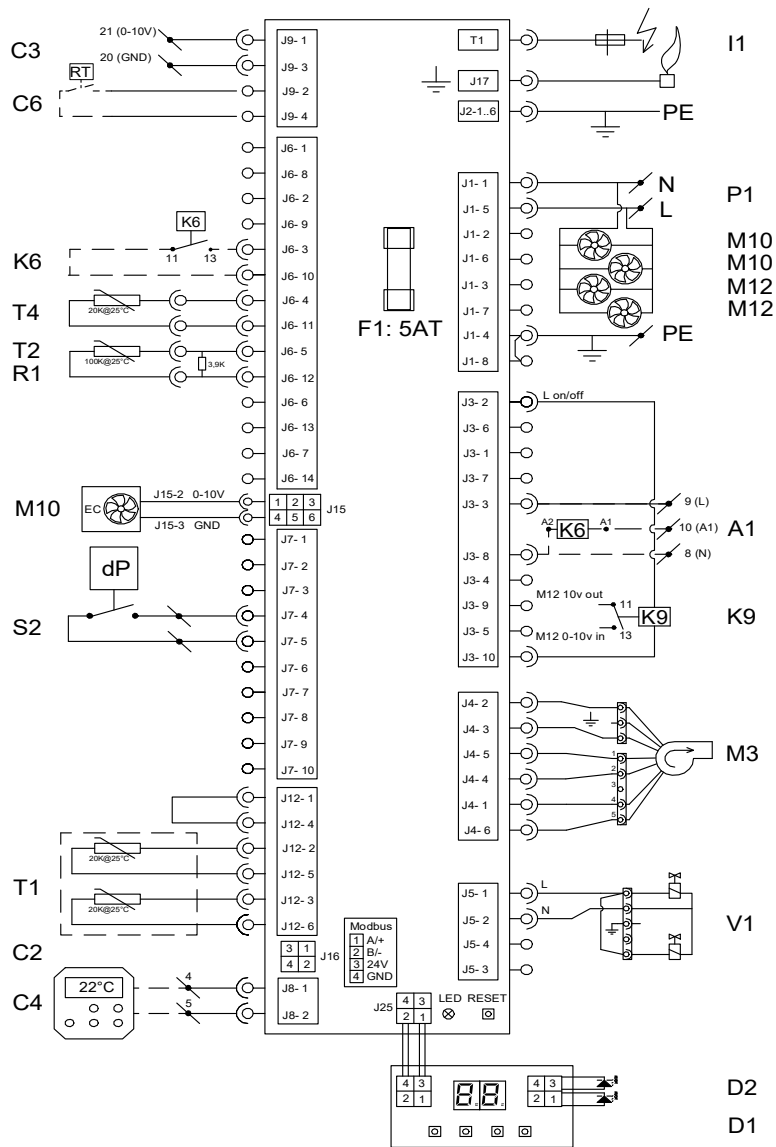
11.2.1.R10+ - R60+



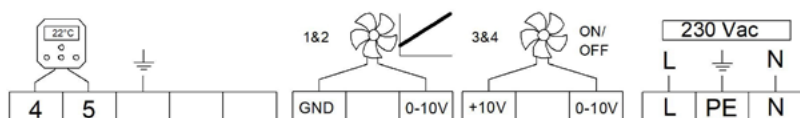
Nr.	Verbindungstyp
A1	Alarmausgang 230 V (optional)
C2	Modbus-Anschluss (optional)
C3	0-10 V-Eingang (optional)
C4	Modulierender Raumthermostat
C6	Zweipunkt-Raumthermostat (optional)
D1	Display (zweifache 7-Segment-Anzeige)
D2	Rote und grüne LED
E1	Versorgungsleitung für EMI-Filter
F1	Glasrohrsicherung (5 x 20 mm 5AT)
I1	Zündelectrode / Ionisationselectrode
K6	Externe Rücksetzung (optional)
M2	Vormischventilator
M10	EC-Systemventilator
P1	Spannungsversorgung (230 V~)
S2	Druckwächter (Verbrennung)
T1	Temperatursensor (Wärmetauscher)
T3	Temperatursensor (Abgas)
T4	Temperatursensor (Delta-T)
V1	Gasregelventil

Die für die Installation wichtigsten Anschlüsse

11.2.2. R80+ - R120+



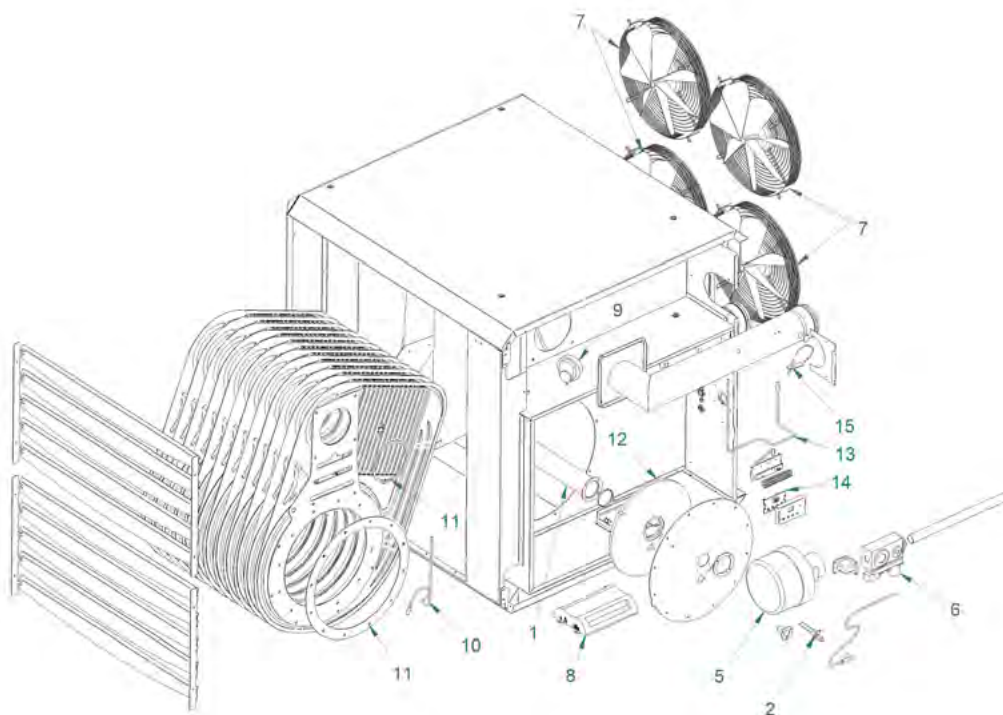
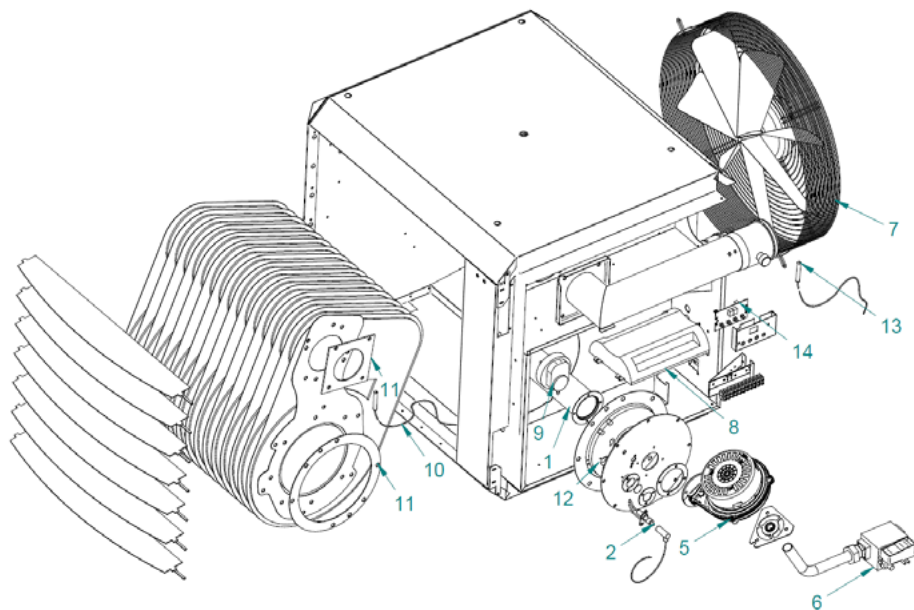
Nr.	Verbindungstyp
A1	Alarmausgang 230 V (optional)
C2	Modbus-Anschluss (optional)
C3	0-10 V-Eingang (optional)
C4	Modulierender Raumthermostat
C6	Zweipunkt-Raumthermostat (optional)
D1	Display (zweifache 7-Segment-Anzeige)
D2	Rote und grüne LED
E1	Versorgungsleitung für EMI-Filter
F1	Glasröhrensicherung (5 x 20 mm 5AT)
I1	Zündelectrode / Ionisationselectrode
K6	Externe Rücksetzung (optional)
M2	Vormischventilator
M10	EC-Systemventilator
P1	Spannungsversorgung (230 V~)
S2	Druckwächter (Verbrennung)
T1	Temperatursensor (Wärmetauscher)
T3	Temperatursensor (Abgas)
T4	Temperatursensor (Delta-T)
V1	Gasregelventil



Die für die Installation wichtigsten Anschlüsse

12. Explosionszeichnung

Abbildungen zeigen die Komponenten des Lufterhitzers in einer Explosionsansicht. Untenstehende Tabelle enthält die einzelnen Komponenten für die Bestellung von Ersatzteilen.



Nr.	Beschreibung
1	Brenner Erdgas
1	Brenner Propan
2	Zünd- / Ionisationsset
5	Brennerventilator EBM
6	Gasregelventil SIT SIGMA 848
7	Systemventilator AC
7	Systemventilator EC

Nr.	Beschreibung
8	Brennersteuerung (EBM966)
9	Druckwächter
10	Wärmetauschersensors
11	Dichtungssatz
12	Brennerisolation
13	Display-Platine
14	Delta-T-Sensor
15	Abgassensor

13. Entsorgung und Recycling



Das Symbol auf dem Gerät, seinem Zubehör oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als Hausmüll entsorgt werden darf. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer kommunalen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikschrott. Europäische Union und andere europäische Länder, die über separate Sammelsysteme für Elektro- und Elektronikschrott verfügen. Durch Sicherstellung der richtigen Entsorgung dieses Produkts tragen Sie dazu bei, potenzielle Gefahren für die Umwelt und die Gesundheit von Menschen, die andernfalls durch eine ungeeignete Abfallentsorgung dieses Produkts entstehen können, zu verhindern. Das Materialrecycling trägt dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schonen. Entsorgen Sie Ihre elektrischen oder elektronischen Altgeräte deshalb bitte nicht über Ihren Hausmüll.

14. Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 5
49393 Lohne
Deutschland

erklärt hiermit, dass sich folgende Lufterhitzer-Modelle:

• GasaTherm R10+, R20+, R30+, R40+, R50+, R60+, R80+, R100+ und R120+. – CE PIN:
0063BO3156

in Übereinstimmung mit wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien befinden:

- **2016/426/EU (GAR)** – Richtlinie über Geräte, die gasförmige Brennstoffe verbrennen
- **2014/35/EU (LVD)** – Richtlinie zur elektrischen Sicherheit von Geräten
- **2014/30/EU (EMV)** – Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten
- **2006/42/EG (MD)** – Richtlinie zur Sicherheit von Maschinen

Die Produkte sind in Übereinstimmung mit unseren Anleitungen und den geltenden örtlichen sowie internationalen Vorschriften zu installieren und zu gebrauchen. Montage und Installation müssen von einer autorisierten, qualifizierten und kompetenten Fachkraft ausgeführt werden.

Lohne, 23. Mai 2025

Name Kontaktperson: Klaus Dödtmann

Unterschrift:

Datum:


nordluft
Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 5
49393 Lohne
Tel.: 04442/889-0 Fax: 889-59



nordluft

Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG

Robert - Bosch - Str. 5

49393 Lohne

Telefon: 0 44 42 / 889 - 0

E-Mail: info@nordluft.com

www.nordluft.com