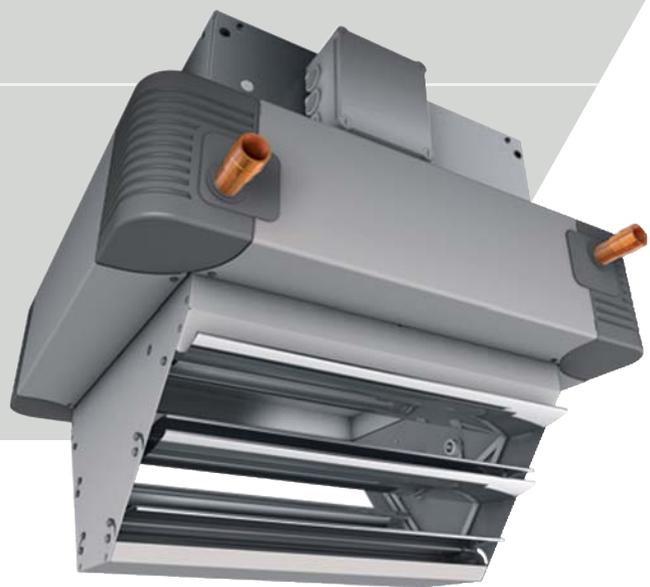
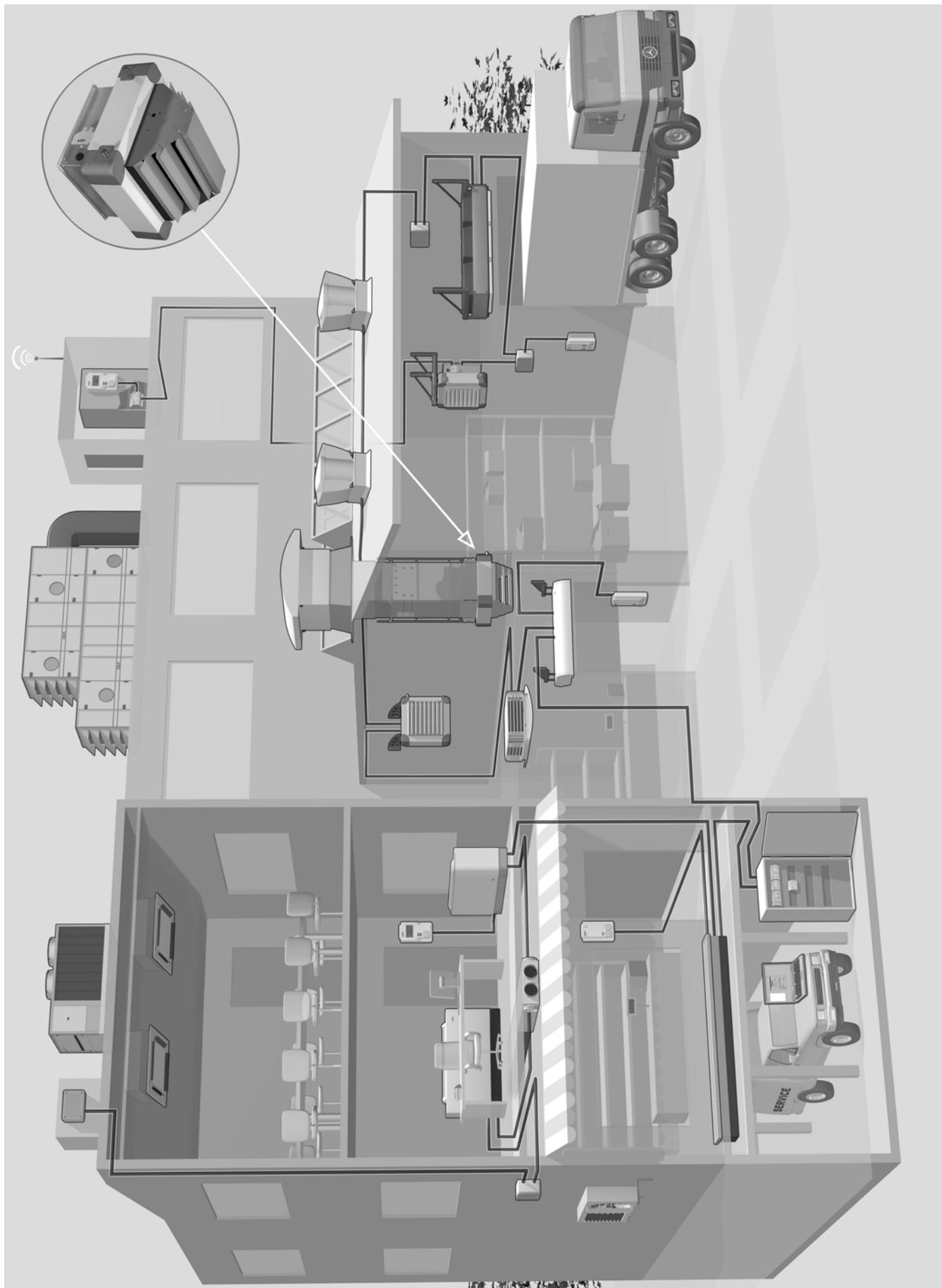


# MultiMAXX<sup>®</sup> HN

BETRIEBSANLEITUNG



# Produktspektrum der FläktGroup



# Typenschlüssel

## MultiMAXX

**H N 2 2 U W A R A B B K D**

**Baugröße**

- 1 = Baugröße 1
- 2 = Baugröße 2
- 3 = Baugröße 3
- 4 = Baugröße 4
- 5 = Baugröße 5

**Leistungsgröße \***

- 1 = Leistungsgröße 1
- 2 = Leistungsgröße 2
- 3 = Leistungsgröße 3
- 4 = Leistungsgröße 4

**Luftechnische Funktion**

- U = Umluftgerät
- M = Mischluftgerät

**Mediumtechnische Funktion**

- S = Nur Heizen/Dampf
- W = Nur Heizen/PWW, PHW
- V = Heizen/Kühlen mit Kondensatablauf
- P = Heizen/Kühlen mit Kondensatpumpe

**Wärmetauscher**

- X = Cu/Al max. 130 °C; 1,6 MPa, Lamellenabstand 2,5 mm
- C = Cu/Cu max. 130 °C; 1,6 MPa, Lamellenabstand 3 mm
- R = Fe/Fe Zn, rundisches Rippenrohr, Lamellenabstand 4 mm \*\*
- S = Fe/Fe Zn, elliptisches Rippenrohr, Lamellenabstand 3 mm \*\*
- T = Fe/Fe Zn, elliptisches Rippenrohr, Lamellenabstand 6 mm \*\*

**Medium Ausführungen (aus der Vorderansicht)**

- O = von oben - nur für WAT Stahl
- R = von recht
- L = von links

**Wärmeaustauscheranschluss**

- A = Außengewinde
- O = ohne Gewindeabschluss

**Auslass**

- A = Auslassdüse Decke - nur für Heizen
- B = Basis Wand
- C = SLJ Decke handverstellbar
- D = SLJ Decke motorisch, 230V AUF/ZU
- L = Luftlenk Decke/Wand - nur für Heizen
- K = Ohne Auslass (Flansch)
- P = Profil Decke/Wand - nur für Heizen Deckenausführung
- T = Tordüse - nur für Heizen
- U = SLJ Wand handverstellbar
- V = Vierseiten Decke
- W = SLJ Wand motorisch, 230V AUF/ZU
- Z = Zweiseiten Basis Decke - nur für Heizen
- O = Ohne Auslass \*\*\*

**Motor / Stufen**

- A = 3x400V 2-stufig - unterer Drehzahlbereich - Breitflügelventilator
- B = 3x400V 2-stufig - oberer Drehzahlbereich - Breitflügelventilator
- C = 3x400V 3-stufig - unterer Drehzahlbereich - Breitflügelventilator
- D = 1x230V unterer Drehzahlbereich - Breitflügelventilator
- E = 1x230V oberer Drehzahlbereich - Breitflügelventilator
- R = 3x400V 2-stufig - oberer Drehzahlbereich - Sichelflügelventilator
- S = 3x400V 3-stufig - Sichelflügelventilator
- V = 3x500V 3-stufig - Sichelflügelventilator
- Y = 1x230V stufenlos EC - Sichelflügelventilator
- Z = 3x400V stufenlos EC - Sichelflügelventilator

**Elektroausrüstung**

- K = Klemmenkasten
- S = Ventilatorschalter
- R = MATRIX

**Ausführung**

- A = Wärmeaustauscherverkleidung Design, Stahlblech in RAL 9002, Ecken in RAL 7000
- B = Wärmeaustauscherverkleidung Design und Auslass in RAL nach Wahl
- D = Wärmeaustauscherverkleidung in Industrieausführung, Stahlblech in RAL 7000

## Regelung

**I 2 0 0 1 G A**

**Reglertyp**

- 2 = MATRIX 2000
- 3 = MATRIX 3000
- 4 = MATRIX 4000

**Regelungspaket Nr. 001-999**

**Bediengerät**

- IP54; inkl. Raumfühler 903454
- G = MATRIX OP21I
- I = MATRIX OP31I
- K = MATRIX OP44I
- L = MATRIX OP50I
- M = MATRIX OP51I
- Z = kein Bediengerät

**Geräteart**

- Führungsgerät
- A = mit lose beigelegtem Bediengerät
- C = ohne Bediengerät
- Folgegerät
- D = ohne Bediengerät

oder

**MC 4 M 3AC ZKF**

**Funktion**

- U = Umluft
- M = Mischluft

**Elektromotortyp**

- AC-Motor**
- 1AC = 1-stufig, 230V, 50Hz
- 2AC = 2-stufig, 400V, 50Hz
- 3AC = 3-stufig, 400V, 50Hz
- EC-Motor**
- 1EC = stufenlos, 230V, 50Hz
- 3EC = stufenlos, 400V, 50Hz

**Zusatzfunktionen Steuerung**

- Umluft**
- 000 = ohne Zusatzfunktionen
- Z00 = Sekundärluftjalousie – Stellantrieb 230 V, Auf/Zu
- 00F = LED-Anzeige der Filterverschmutzung
- Z0F = Sekundärluftjalousie – Stellantrieb 230 V, Auf/Zu und LED-Anzeige der Filterverschmutzung
- Mischluft (nicht für 1AC)**
- OKF = Steuerung des Mischluftkastens (der Mischluftklappe) – Servoantrieb 230V, zu/auf oder Stellantrieb mit Federrücklauf 230V und Signalisierung von Filterverschmutzung
- ZKF = Steuerung der Sekundärluft-Jalousie- Servoantrieb 230V, zu/auf, Steuerung des Mischluftkastens (der Mischluftklappe), Servoantrieb 230V, zu/auf oder Stellantrieb mit Federrücklauf 230V und Signalisierung von Filterverschmutzung

## Zubehör

**Z H 2 2 0 0 2**

**Baugröße**

- 1 = Baugröße 1
- 2 = Baugröße 2
- 3 = Baugröße 3
- 4 = Baugröße 4
- 5 = Baugröße 5

**Ansaugmodule**

- 20 = Mischluftmodul Typ 1
- 21 = Mischluftmodul Typ 2
- 23 = Sperrklappe Außenluft
- 25 = Segeltuchstutzen
- 26 = Rechteckkanal 150
- 27 = Rechteckkanal 1000
- 28 = Kanal-Anschlussbogen 90° symmetr.
- 29 = Kanal-Anschlussbogen 90° asymmetr.
- 31 = Ansaughaube Wand
- 32 = Wetterschutzgitter
- 33 = Abschlussgitter für Zubehör
- 34 = Dachdurchführung für Schrägdach
- 35 = Ansaughaube Dach
- 36 = Taschenfiltermodul
- 37 = Mattenfiltermodul
- 38 = Ersatztaschenfilter für „35“
- 39 = Ersatztaschenfilter für „36“
- 40 = Ersatzfiltervlies für „37“
- 49 = Dachdurchführung mit Flachdachsockel
- 51 = Wandanschlussrahmen
- 52 = Flansch

**Zusatzmodule und Aufhängungen**

- 53 = Kompakt C
- 54 = Studio Wand
- 55 = Modular Wand
- 56 = Aufhängung Decke

**ggf. Material/Ausführung**

- 0 = Stahlblech / Standardausführung
- 8 = Ecodesign (nur für 25, 26, 36, 38, 39)<sup>1)</sup>

**ggf. Steuerung für Mischluftmodule und Auslass**

- 0 = Antrieb bauseits
- 1 = Handverstellbar
- 2 = Stellantrieb 230 V AUF/ZU
- 3 = Stellantrieb 230 V AUF/ZU + Poti
- 4 = Stellantrieb 230 V AUF/ZU + Endlagenschalter
- 5 = Stellantrieb 230 V + Federrücklauf
- 6 = Stellantrieb 24 V AUF/ZU
- 7 = Stellantrieb 24 V (0.. 10 V)

**ggf. Filterklasse/Elektroausrüstung**

- 0 = ohne
- 2 = G2 / ohne Differenzdruckschalter
- 3 = G3 / ohne Differenzdruckschalter\*\*\*\*
- 4 = G4 / ohne Differenzdruckschalter
- 5 = G2 / mit Differenzdruckschalter
- 6 = G3 / mit Differenzdruckschalter\*\*\*\*
- 7 = G4 / mit Differenzdruckschalter
- 9 = F7 / mit Differenzdruckschalter

**Ausführung 55 Aufhängung Modular mit Typen**

- 0 = ohne Zubehör
- 1 = 25+20+51
- 2 = 25+36+20+51
- 3 = 25+37+20+51
- 4 = 25+21+29+51
- 5 = 25+36+21+29+51
- 6 = 25+37+21+29+51
- 7 = 25+23+51
- 8 = 25+36+23+51
- 9 = 25+37+23+51
- A = 26+36
- B = 26+37
- C = 25+28 (+49...)
- E = Ecodesign (25(26)+36+20+51)<sup>1)</sup>
- W = ohne Zubehör für Geräte mit vertikalem Auslass

**Ausführung 56 Aufhängung Decke**

- 0 = ohne Gewindestange
- 1 = ohne Gewindestange 1 m
- 2 = ohne Gewindestange 2 m
- 3 = ohne Gewindestange 3 m

\* Entspricht der WT-Rohrreihen

\*\* Nur Heizen

\*\*\* Nur mit Wärmetauscherverkleidung D möglich

\*\*\*\* G3 nur als Mattenfilter möglich

<sup>1)</sup> Nur für Baugröße 2 und 4

# Inhalt

<b>Produktspektrum der FläktGroup .....</b>	<b>2</b>
<b>Typenschlüssel.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Sicherheit und Anwenderhinweise .....</b>	<b>7</b>
1.1 Geltungsbereich der Betriebsanleitung .....	7
1.2 Verwendete Zeichen .....	7
1.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	9
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
1.5 Sicherheitsvorschriften und Normen .....	10
1.6 Umbauten und Änderungen .....	10
1.7 Ersatzteile .....	10
1.8 Personalauswahl und -qualifikation.....	10
<b>2 Technische Beschreibung .....</b>	<b>11</b>
2.1 Geräteaufbau und Lieferumfang .....	11
2.2 Material Spezifikation .....	11
2.3 Gerätevarianten .....	12
2.4 Geräteaufbau .....	14
2.5 Betriebsbedingungen .....	14
2.6 Geräteabmessungen .....	15
2.6.1 Geräteabmessungen MultiMAXX HN, Wärmetauscher Cu/Al, Cu/Cu, Fe/Fe Zn (Medium Wasser).....	15
2.6.2 Geräteabmessungen MultiMAXX HN, Wärmetauscher Fe/Fe Zn (Medium Dampf) .....	16
2.7 Wärmetauscheranschlüsse.....	17
2.8 Gerätegewicht und Wasserinhalt der Wärmetauscher.....	17
2.9 Einsatzgrenzen .....	17
2.13 Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission vom 30. November 2016.....	22
<b>3 Transport und Lagerung .....</b>	<b>23</b>
3.1 Transport.....	23
3.2 Handhabung und Transport des Geräts.....	23
3.3 Lagerung .....	24
<b>4 Montage.....</b>	<b>25</b>
4.1 Tragfähigkeit des Montageorts.....	25
4.2 Deckenmontage .....	25
4.3 Wandmontage.....	26
4.4 Sicherheitsabstand .....	27
4.5 Gerätemontage .....	28
4.6 Montage der Geräteverkleidung.....	28
<b>5 Mediumanschluss.....</b>	<b>31</b>
5.1 Rohranschluss .....	31
5.2 Abmessungen der Wärmetauscheranschlüsse.....	31
5.3 Kondensatablauf anschließen.....	31
5.4 Kondensatpumpenanschluss .....	32
<b>6 Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>33</b>
6.1 Anschlusspläne .....	33
6.1.1 Kabelverbindungen.....	33
6.1.2 Motorschutz .....	33

6.1.3	Basisgerät Bedienung .....	34
6.2	Klemmen- oder Elektroschaltkasten .....	34
6.3	Anschluss bei Schaltgeräten MC4 oder Stellpotentiometr.....	35
6.4	Anschluss bei Fremdregelung .....	35
6.5	Motor-Klemmenplan für 3-Stufen-Drehstrom-Außenläufermotor 3 x 400V (3 x 500V), 50 Hz (Motorausführung C, S, V).....	36
6.5.1	3-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V (3 x 500 V).....	36
6.5.2	1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3x400 V (3 x 500 V).....	36
6.6	Motor-Klemmenplan für 2-Stufen-Drehstrom-Außenläufermotor 3 x 400 V, 50 Hz (Motorausführung A, B, R) .....	37
6.6.1	2-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V .....	37
6.6.2	1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V .....	37
6.7	Motor-Klemmenplan für 1-Stufen-Einphasenmotor 1 x 230V, 50 Hz (Motorausführung D, E) .....	38
6.7.1	1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 1 x 230 V .....	38
6.7.2	1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 1 x 230 V (externe Ansteuerung).....	38
6.8	Motor-Klemmenplan für stufenlosen-EC-Lüftermotor 1 x 230 V, 50 Hz - Umluftgerät (Motorausführung Y) .....	39
6.9	Motor-Klemmenplan für stufenlosen-EC-Lüftermotor 3 x 400 V, 50 Hz - Umluftgerät (Motorausführung Z) .....	39
6.10	Übersicht der MATRIX Steuer- und Reglerplatinen .....	40
6.10.1	Reglertypen MATRIX 2001 und MATRIX 3001 .....	40
6.10.2	Reglertypen MATRIX 2002 und MATRIX 3002 .....	41
6.10.3	Reglertypen MATRIX 4002 und MATRIX 4002+IO .....	42
6.10.4	Reglertypen MATRIX 2003 und MATRIX 3003 .....	43
6.10.5	Reglertypen MATRIX 4003 und MATRIX 4003+IO .....	44
6.10.6	Reglertypen MATRIX 4004 und MATRIX 4004+IO .....	45
6.11.1	Kabelanschluss am Bediengerätes .....	47
6.12	Elektrischer Anschluss mit MATRIX .....	48
6.12.1	Anschluss der Netzspannung für Geräte mit 230 V Betriebsspannung.....	48
6.12.2	Anschluss der Netzspannung für Geräte mit 400 V Betriebsspannung.....	49
6.12.3	Anschluss der Steuerleitungen .....	49
6.12.4	Anschluss der Busverbindung .....	51
6.12.5	Anschluss des Außenfühlers (Option) .....	53
6.12.7	Anschluss des Raumfühlers .....	53
6.12.8	Anschluss des Frostschutzfühlers .....	53
6.12.10	Anschluss des Luftqualitätssensors.....	54
6.12.11	Anschluss Betriebs- und Störmeldung.....	54
6.12.12	Anschluss Funktionseingänge und -ausgänge .....	55
6.12.13	Anschluss Sekundärluft-Jalousie .....	56
6.12.14	Ventilanschluss am Gerät.....	56
6.12.15	Ventilanschluss über Ventilmodul .....	56
6.12.16	Anschluss Absperrventil .....	57
6.12.17	Anschluss für Differenzdruckschalter .....	57
6.12.18	Anschluss für Mischluftklappe .....	57
6.12.19	Anschluss Ansteuerung Ablüfterschaltung .....	57
6.13.2	Netzwerkstruktur MATRIX.Net .....	61
6.13.3	Topologien des Netzwerks MATRIX.Net .....	61
6.13.4	Linienstruktur .....	62
6.13.5	Linienstruktur mit Stichleitung.....	62
6.14	Anschluss bei Schaltgeräten MC4 oder bei Fremdregelung .....	65
6.14.1	Funktionen des Schaltgerätes MC4 .....	65
6.15	Empfohlener Anschluss Frostschutz .....	68
6.16	Anschluss Stellantrieb Mischluftmodul und Sperrklappe Stellantrieb .....	69
6.17	Anschluss Differenzdruckschalter.....	69
6.18	Anschluss Jalousie Stellantrieb .....	69
6.19	Anschluss Kondensatpumpe .....	69

<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>70</b>
7.1	Voraussetzungen vor der Inbetriebnahme .....	70
7.1.1	Vor Inbetriebnahme sind nachstehende Überprüfungen (Kontrollen) vorzunehmen:.....	70
7.2	Anlage entlüften .....	71
7.3	Kondensatablauf und Kondensatpumpe überprüfen .....	71
7.4	Funktionskontrolle der Frostschutzeinrichtung (nur bei Mischluftgeräten)...	72
7.5	Betrieb.....	72
7.5.1	Ventilator.....	72
7.5.2	Gesteuerte Mischluftkammer-Klappe.....	72
7.5.3	Kondensatpumpe.....	72
7.5.4	Frostschutzeinrichtung.....	72
7.5.5	Sekundärluft-Jalousie .....	72
7.5.6	Differenzdruckschalter .....	73
7.6	Betriebshinweise .....	73
7.7	Außerbetriebnahme .....	73
7.8	Betrieb mit MATRIX Regelungssystem.....	74
7.8.1	Abschlusswiderstände .....	74
7.8.2	Adresseneinstellung .....	76
7.8.3	Gerät einschalten.....	78
7.9	Kontrolle der Datenverbindung .....	79
7.9.1	Kontrolle der Steuerleitungen .....	79
7.10	Kontrolle der Steuereingänge und Steuerausgänge .....	80
7.10.1	Funktionseingang .....	80
7.10.2	Freigabe für externe Ablüftersteuerung .....	81
7.10.3	Betriebsprogramme .....	81
7.11	Funktionalitäten bei Einsatz MATRIX.....	82
7.11.1	Lüfter bei MATRIX 200# bis 400#.....	82
7.11.2	Ventile .....	83
7.11.3	Gesteuerte Mischluftklappe .....	83
7.11.4	Kondensatpumpe.....	84
7.11.5	EC-Motor (nur MATRIX 4004) .....	84
7.11.6	Frostschutzeinrichtung (nur MATRIX 400# und 400#+IO).....	84
7.11.7	Einstellung der Begrenzungsfunktionen .....	84
7.11.8	Stützbetrieb.....	85
7.11.9	Raumfrostschutz.....	86
7.11.10	Sommer-/Winterkompensation.....	86
7.11.11	Filterwechselanzeige.....	86
7.11.12	Sekundärluft-Jalousie .....	87
7.11.13	Luftqualitätsregelung (nur MATRIX 400# und 400#+IO).....	88
<b>8</b>	<b>Wartung und Störungsbehebung.....</b>	<b>89</b>
8.1	Wartung .....	89
8.2	Vierteljährliche Wartung .....	91
8.3	Halbjährliche Wartung.....	93
8.4	Jährliche Wartung .....	93
8.4.1	Wärmetauscher Reinigung .....	93
8.5	Vor der Kühlperiode .....	94
8.5.1	Reinigung der Kondensatwanne.....	94
8.5.2	Reinigung und Funktionskontrolle der Kondensatpumpe .....	94
8.6	Betriebsstörungen.....	95
<b>9</b>	<b>Demontage und Entsorgung .....</b>	<b>98</b>
9.1	Demontage .....	98
9.2	Recycling .....	98
	<b>EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>99</b>

# 1 Sicherheit und Anwenderhinweise

**Dies ist eine originale Betriebsanleitung bestätigt vom Hersteller.**

Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX werden nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt und entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie.

Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX sind betriebssicher und entsprechen einem hohen Qualitätsstandard. Zukunftsorientierte Technik und ausgesprochene Bediener- und Wartungsfreundlichkeit wurden in dieser Produktreihe kombiniert.

Von jedem Luftbehandlungsgerätes können jedoch unvermeidbare Restgefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, oder es kann zu Beeinträchtigungen des Gerätes oder anderer Sachwerte kommen. Aus diesem Grund müssen alle Sicherheitshinweise beachtet und befolgt werden. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zur Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen, zu Umweltschäden oder/und zu umfangreichen Sachschäden führen.

Die Beachtung der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung hilft, Gefahren zu vermeiden, das Gerät wirtschaftlich zu betreiben und den vollen Produktnutzen zu sichern.

Die in diesem Kapitel behandelten Sicherheitsaspekte besitzen Gültigkeit für die gesamte Betriebsanleitung.

## 1.1 Geltungsbereich der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält unerlässliche Informationen zu folgenden Bereichen:

- Transport
- Montage
- Installation
- Stromanschluss
- Medienanschluss
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung, Reinigung und Entsorgung

## 1.2 Verwendete Zeichen

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden für besondere Textpassagen folgende Zeichen verwendet:

- Kennzeichnung von Textabsätzen
- Kennzeichnung von Prozessanweisungen
- ✓ Kennzeichnung von Prozessergebnissen



### **Anwenderhinweise!**

Hier finden Sie ergänzende Informationen zur Verwendung des Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX und dessen wirtschaftlichen Umgangs.



### **Recycling!**

Dieses Zeichen weist auf die ordnungsgemäße Wiederverwendung von Verpackungsmaterial und ausgedienter Baugruppen (getrennt nach Werkstoffen) hin. Die nachstehenden Benennungen und Zeichen werden in der Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise verwendet.

Die nachstehenden Benennungen und Zeichen werden in der Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise verwendet.



**Gefahr durch elektrischen Strom!**

Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen eine Unfallgefahr durch elektrischen Strom besteht.



**Personenschaden!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden zu finden!



**Gefahr durch schwebende Lasten!**

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden und Schäden im Zusammenhang mit schwebenden Lasten.



**Gefahr durch heiße Oberflächen!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch Kontakt mit heißen Oberflächen zu finden.



**Gefahr durch schneidende Kanten!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch Schnittgefahr an Blechen zu finden.



**Gefahr durch hohen Druck!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch hohen Druck zu finden.



**Gefahr durch rotierende Geräteteile!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch rotierende Geräteteile zu finden.



**Gefahr durch heiße Medien!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch heiße Medien zu finden.



**Gefahr durch feuergefährliche Stoffe!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Personenschäden durch Brandgefahr zu finden.



**Umweltschaden!**

Dieses Zeichen warnt vor Schäden für die Umwelt oder weist auf bestehende nationale Vorschriften zum Umweltschutz hin.



**Geräteschaden!**

Hier sind besondere Angaben und Ge- und Verbote zur Vermeidung von Schäden am Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX HN zu finden.



**Gefahr durch statische Entladung!**

Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen eine Gefahr zur Beschädigung der Geräte-Elektronik durch statische Entladung besteht.

### 1.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Bei Installations-, Konfigurations- und Reparaturarbeiten sind die folgenden Hinweise zu beachten:



#### Gefahr durch elektrischen Strom!

Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen und benachbarte spannungsführende Teile abdecken oder abschränken. Schwere Verletzungen oder der Tod können sonst die Folge sein.



#### Gefahr durch statische Entladung!

Beachten Sie bei Anschluss- und/oder Einstellarbeiten am Luftbehandlungsgerät MultiMAXX, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie die Platine und elektrische Bauteile berühren.

- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen siehe Typenschild nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Grenzzustände nicht auszuschließen.

### 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Betrieb der Geräte muss entsprechend der Verordnung EU 1253/2014 erfolgen. Die Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX werden in Industrie-, Lager-, Verkaufs- und Ausstellungsräumen, eingesetzt und dienen zum Heizen, Lüften und Filtern der Raum-/Außenluft. Als Zubehör sind Filter, Mischluftmodule, Ansaugmodule, Aufhängungen, Schaltgeräte und Steuerelemente lieferbar.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung sowie die Einhaltung der von FläktGroup vorgeschriebenen Wartungs- und Pflegehinweise.

Für den Betrieb der Wärmetaucher sind folgende Grenzwerte für Medien zu beachten:

Parameter		Einheit	Wert für Wärmetauscher	
			Cu/Al (Cu/Cu)	Fe/FeZn
Wert pH (bei 20°C)			7,5 - 9,0	7,5 - 10,0
Leitfähigkeit (bei 20°C)		mS/cm	< 700	< 1000
Karbonathärte		dH	-	< 8°
Sauerstoffgehalt	O <sub>2</sub>	mg/l	< 0,1	< 0,1
Gesamthärte		°dH	1 - 15	< 12
Calcium	Ca	mg/l	-	< 20
Schwefel gelöst	S		nicht nachweisbar	-
Natrium	Na <sup>+</sup>	mg/l	< 100	-
Eisen	Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>	mg/l	< 0,1	< 0,2
Mangan	Mn <sup>2+</sup>	mg/l	< 0,05	< 0,2
Amoniumgehalt	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,1	-
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	< 100	< 100
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	< 50	< 150
Aggressive Kohlensäure		mg/l	-	0
DOC			-	< 10
Kupfer	Cu	mg/l	-	< 0,03
Sulfid		mg/l	-	0
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 50	-
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 50	< 30

Tab. 1-1: Grenzwerte für Medien in geschlossenem Kühl- und Heizkreis

**Geräteschaden!**

Bei offenen Systemen (z.B. im Falle des Brunnenwassereinsatzes) beachten Sie bitte die in der Tab. 1-1 angeführten Grenzwerte. Bei Überschreitung der Grenzwerte ist das verwendete Medium über einen einzubauenden Filter zu reinigen. Es besteht sonst die Gefahr von Erosion, durch im Medium enthaltenen Sedimenten. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass die Geräte gegen Staub und andere Stoffe, die in Verbindung mit Wasser säurig oder alkalisch reagieren können, geschützt werden (Aluminium Korrosion).

*Nicht bestimmungsgemäße  
Verwendung*

Eine andere als die oben beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

**Personenschaden!**

Das Luftbehandlungsgerät MultiMAXX darf nicht betrieben werden:

- in explosionsgefährdeten Bereichen,
- in Räumen mit hohem Staubgehalt oder Feuchte
- in Räumen mit starken elektromagnetischen Feldern
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre, die z. B. Kunststoffe angreift.

Es gelten die Unfallverhütungsvorschriften (VBG1, BGV A2 (alt: VBG4), VBG7w, VBG9a) und die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE 0100, DIN VDE 0105.

## 1.5 Sicherheitsvorschriften und Normen

Bei Montage, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme, Reparatur- und Wartungsarbeiten der Luftbehandlungsgerät MultiMAXX sind die jeweils in den Ländern gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

## 1.6 Umbauten und Änderungen

An dem Luftbehandlungsgerät MultiMAXX oder dessen Komponenten dürfen keinerlei Veränderungen, An- und Umbauten vorgenommen werden.

Bei Umbauten oder Veränderungen an dem Heizgerät erlischt die CE-Konformität und damit alle Gewährleistungsansprüche.

## 1.7 Ersatzteile

Sie dürfen nur Original FläktGroup Ersatzteile verwenden, da FläktGroup nicht für Schäden durch die Verwendung von Fremd-Ersatzteilen haftet.

## 1.8 Personalauswahl und -qualifikation

**Anwenderhinweise!**

Jede Person, die mit Arbeiten an dem Luftbehandlungsgerät MultiMAXX beauftragt ist, muss diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät.

Den elektrischen Anschluss dürfen nur Fachkräfte ausführen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse besitzen über:

- Sicherheitsvorschriften und arbeitsmedizinische Regeln
- Unfallverhütungsvorschriften
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik.

Alle Fachkräfte müssen die Ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

## 2 Technische Beschreibung

### 2.1 Geräteaufbau und Lieferumfang

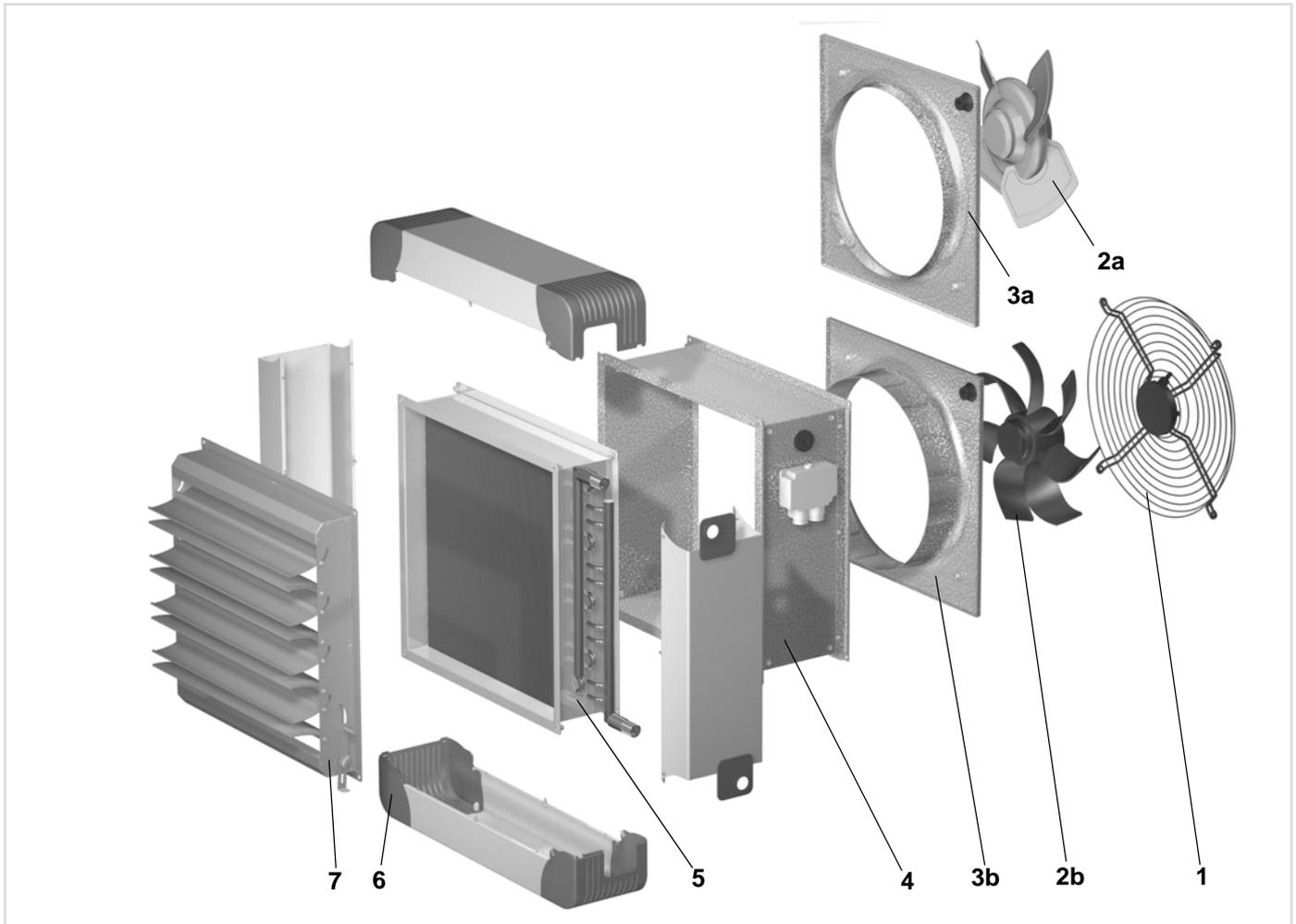


Abb. 2-1: Geräteaufbau

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1: Berührungsschutzgitter  | 4: Ventilatormodul                     |
| 2a: Breitflügelventilator  | 5: Wärmetauscher Cu/Cu                 |
| 2b: Sichelflügelventilator | 6: Geräteverkleidung Design            |
| 3a: Einlaufdüse - kurze    | 7: Sekundärluftjalousie Wand - manuell |
| 3b: Einlaufdüse - lange    |  |

### 2.2 Material Spezifikation

Geräte Teil	Material
Ventilator mit Berührungsschutzgitter	unterschiedliche Materialien
Einlaufdüse	verzinktes Stahlblech
Ventilatormodul	verzinktes Stahlblech
Wärmetauscher	Cu/Cu oder Cu/Al oder Fe/FeZn
Geräteverkleidung	lackiertes verzinktes Stahlblech/Kunststoff
Auslass	verzinktes Stahlblech oder Al Lamellen + verzinktes Stahlblech oder Al Lamellen + Edelstahl
Frostschutz	unterschiedliche Materialien
Klemmenkasten / Ventilatorschalter	unterschiedliche Materialien
Kondensatwanne	Edelstahl

Tab. 2-1: Material Spezifikation

## 2.3 Gerätevarianten



Abb. 2-2: Luftbehandlungsgerät mit Verkleidung in Industrieausführung und Sekundärluftjalousie

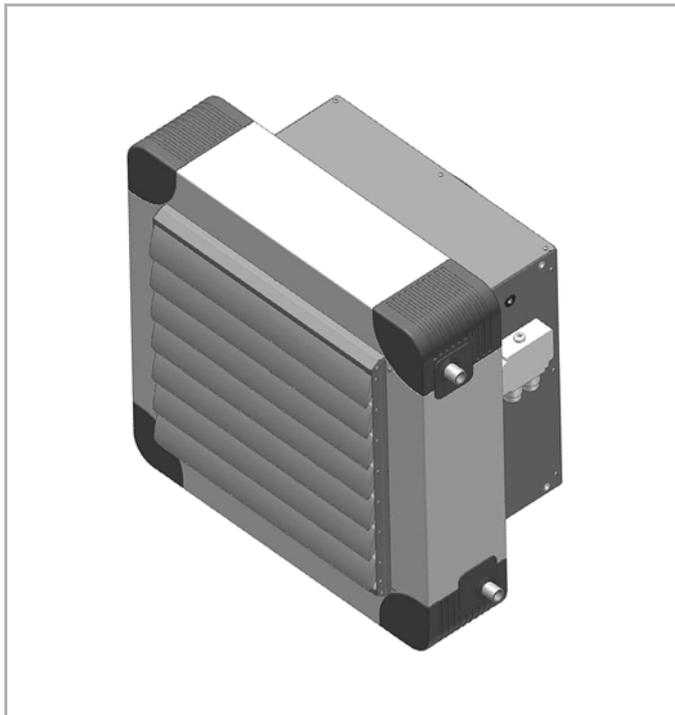


Abb. 2-4: Luftbehandlungsgerät mit Verkleidung in Designausführung und Basis Wand Jalousie

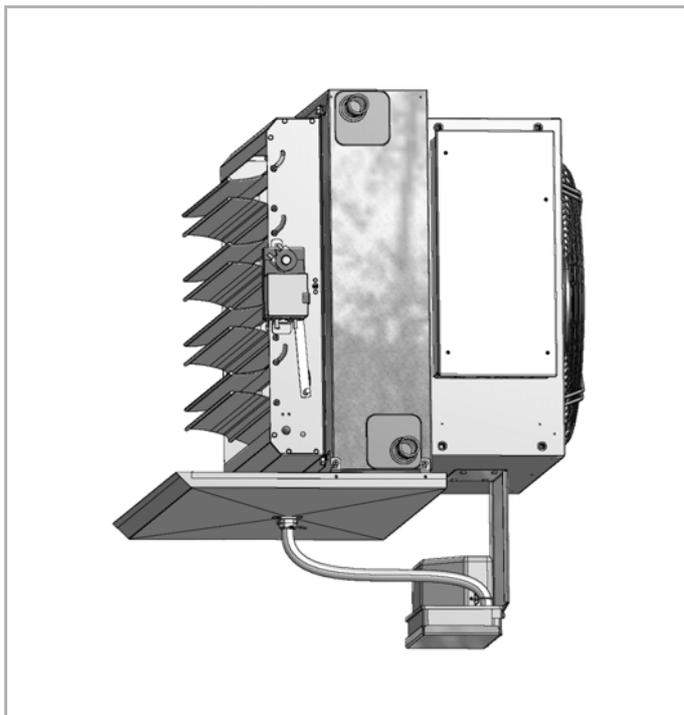


Abb. 2-3: Luftbehandlungsgerät - Wand in Kühlausführung mit Verkleidung in Industrieausführung, mit Kondensatpumpe

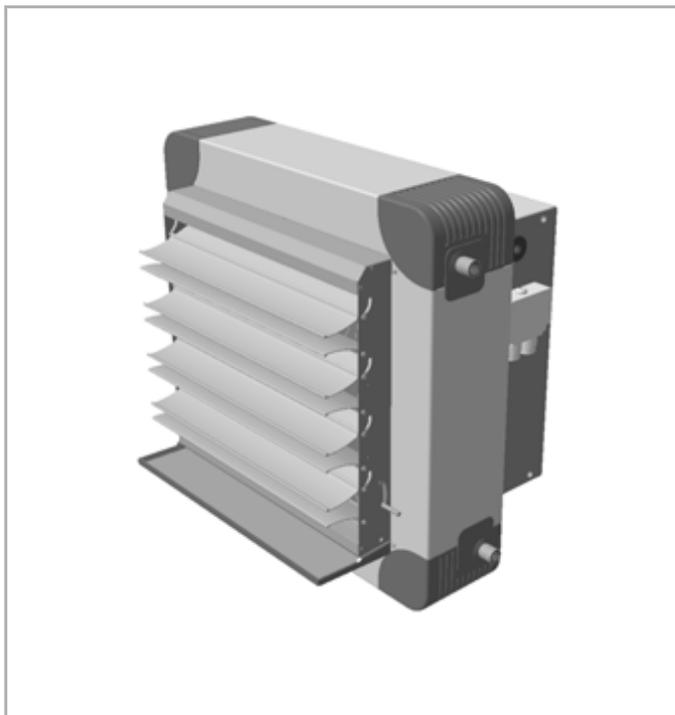


Abb. 2-5: Luftbehandlungsgerät mit Verkleidung in Designausführung, mit Kondensatwanne

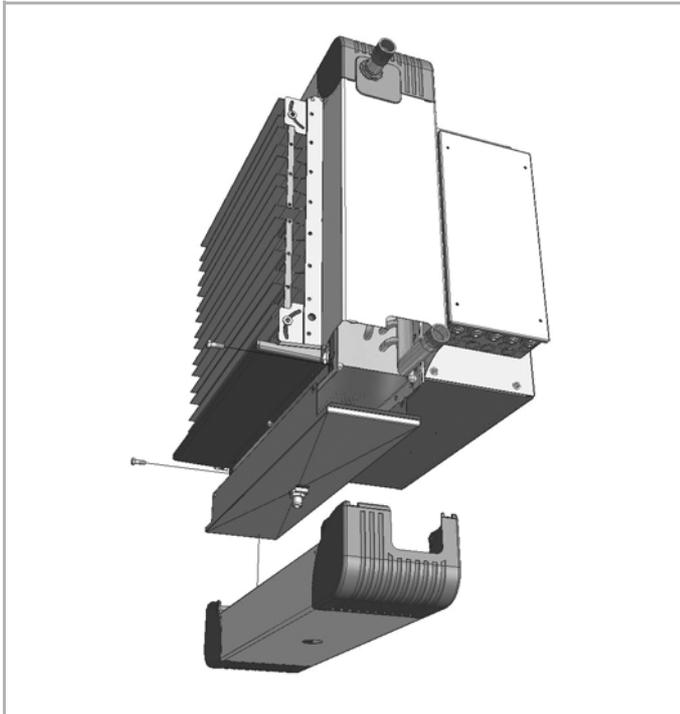


Abb. 2-6: Luftbehandlungsgerät - Wand in Kühlausführung mit Kondensatablauf

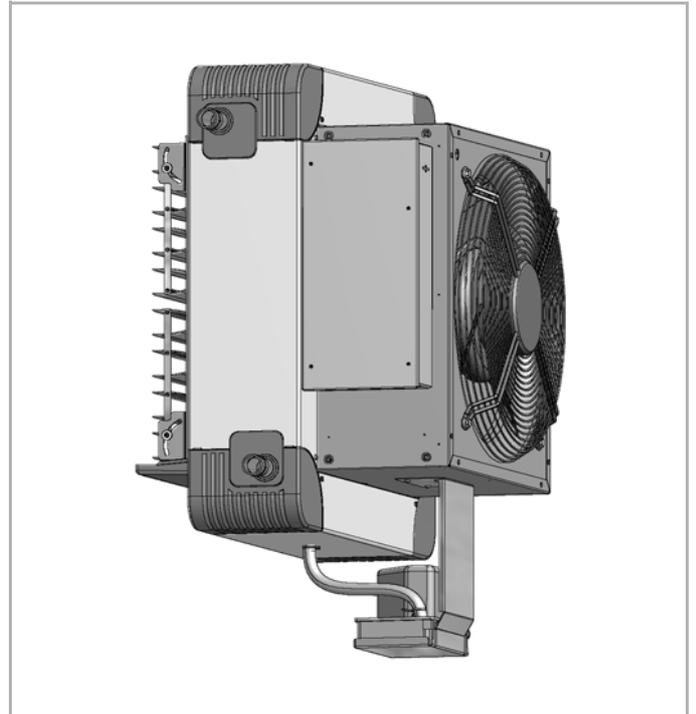


Abb. 2-8: Luftbehandlungsgerät - Wand in Kühlausführung mit Kondensatpumpe

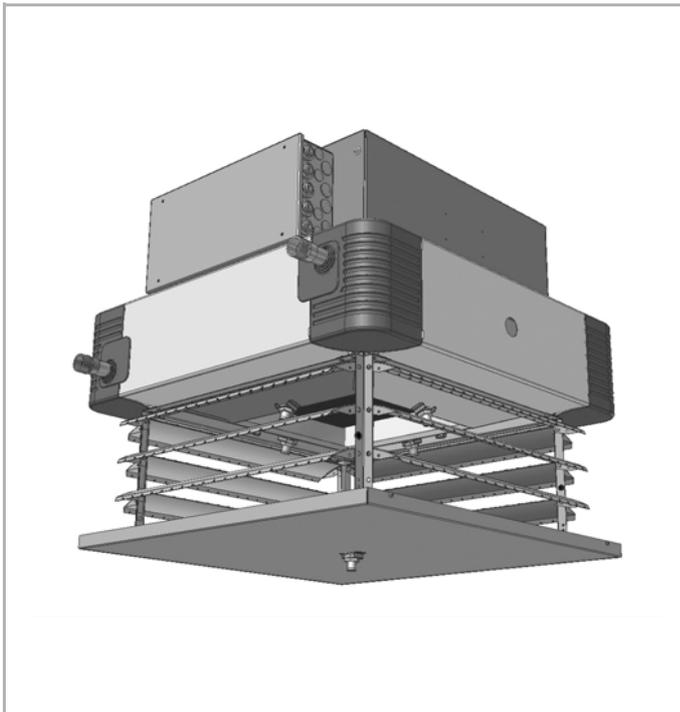


Abb. 2-7: Luftbehandlungsgerät - Decke in Kühlausführung mit Vierseitenausblaus und Kondensatablauf

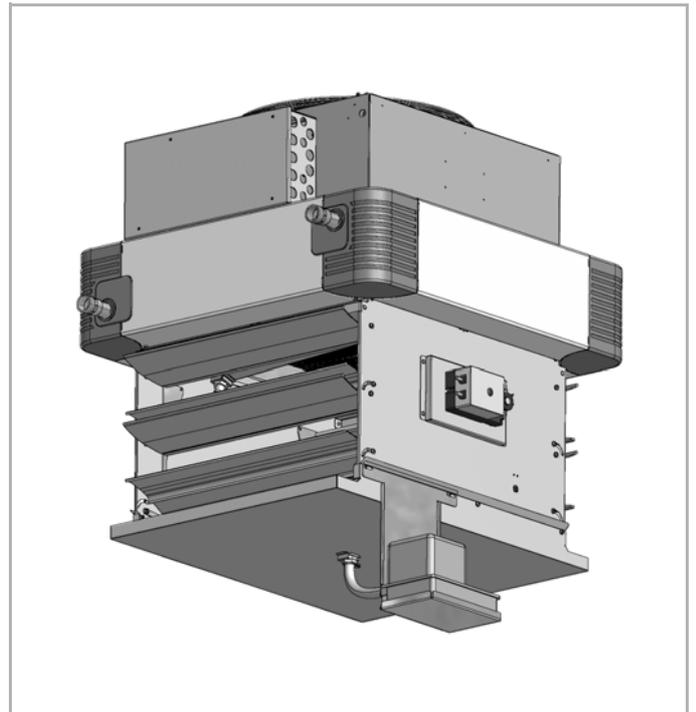


Abb. 2-9: Luftbehandlungsgerät - Decke in Kühlausführung mit Sekundärluftjalousie und Kondensatpumpe

## 2.4 Geräteaufbau

Das Luftbehandlungsgerät MultiMAXX HN besteht aus einem Ventilator, Wärmetauscher und Verkleidung aus verzinktem lackiertem Stahlblech. Die Verkleidung kann auf Wunsch mit RAL-Farbtönen geliefert werden. Auf der Ausblasseite ist eine auswählbare Ausbassjalousie montiert. Der Axialventilator ist auf der Rückseite mit einem Berührungsschutzgitter ausgestattet laut EN ISO 13857.

An der Geräterückseite kann das Zubehör zur Filtrierung oder Frischluftführung angeschlossen werden. An den Seiten der Ventilatorkammer sind M8 Muttern eingewietet (4 auf jeder Seite) zur Montage des Gerätes mittels Konsolen oder Aufhängungen an der Wand oder unter der Decke.

Bei Kühlgeräten ist bei Ventilatorstillstand sicherzustellen, dass das Kühlmedium abgesperrt wird (um die Kondensation an den Stellen zu verhindern, die nicht mit einer Kondensatwanne versorgt sind).

Geräte für Kühlbetrieb sind mit einer integrierten Kondensatwanne ausgestattet, welche für freien Kondensatablauf vorbereitet oder mit einer Kondensatpumpe versehen ist (siehe Montageanleitung zur Kondensatpumpe SI1805). Ein kurzzeitiger Trockenlauf (nicht länger als 5 min.) beeinträchtigt die Lebensdauer der Kondensatpumpe nicht. Sollte die Kondensatleitung bauseits verlängert werden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Kondensatsammelleitungen mit entsprechend großem Innendurchmesser verlegen
- max. Kondensatförderhöhe gemäß der Abb. 2-13 und Tab. 2-6 einhalten.

Der Kondensatablaufstutzen hat 16 mm Außendurchmesser. Für den Pumpendruck wurden 3/8" Rohre am Ablauf eingesetzt.

## 2.5 Betriebsbedingungen

**Medien** Es dürfen keine Medien gefördert werden, die die Oberflächenbeschichtung durch Korrosion bzw. chemische Angriffe, Abrasion oder sonstige Angriffe beschädigen oder zerstören könnten. Als Medium dürfen ausschließlich nicht korrosive, nicht brennbare flüssige Medien oder Dämpfe eingesetzt werden.

### Kühlbetrieb

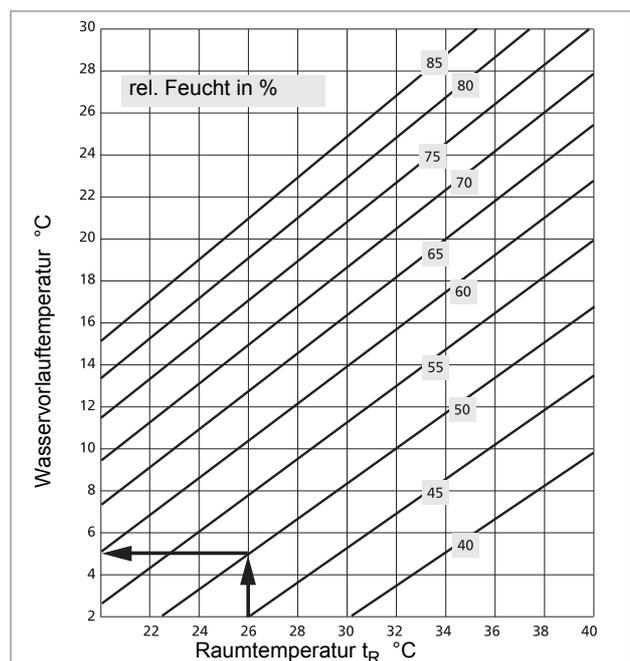


#### Anwenderhinweise!

Bei Nichteinhaltung der aufgeführten Betriebsbedingungen kann bei Kühlgeräten ein erhöhter Kondensatausfall auftreten. Das Kondensat kann in diesem Fall durch die Luftströmung mitgerissen werden. Beachten Sie für die Geräteauslegung die Luftfeuchtigkeit in Abhängigkeit von der Vor-/Rücklauf Mediumtemperatur und der Umgebungstemperatur (siehe Diag. 2-1).

Um zu vermeiden, dass es im Kühlbetrieb zu einer Taupunktunterschreitung mit Kondensatbildung an nicht isolierten Gehäuseteilen kommt, dürfen bestimmte Wasservorlauftemperaturen bzw. Verdampfungstemperaturen nicht unterschritten werden. Diese sind abhängig von der Temperatur und der relativen Feuchte der das Gerät umgebenden Raumluft und können dem Diag. 2-1 entnommen werden.

z. B.: bei Raumlufttemperatur = +26°C und relative Feuchte 50% sollte die Mediumzufuhrtemperatur nicht unter +5°C liegen.



Diag. 2-1: Minimal zulässige Wasservorlauftemperatur als Funktion des Raumluftzustandes und der relativen Feuchte

## 2.6 Geräteabmessungen

### 2.6.1 Geräteabmessungen MultiMAXX HN, Wärmetauscher Cu/Al, Cu/Cu, Fe/Fe Zn (Medium Wasser)

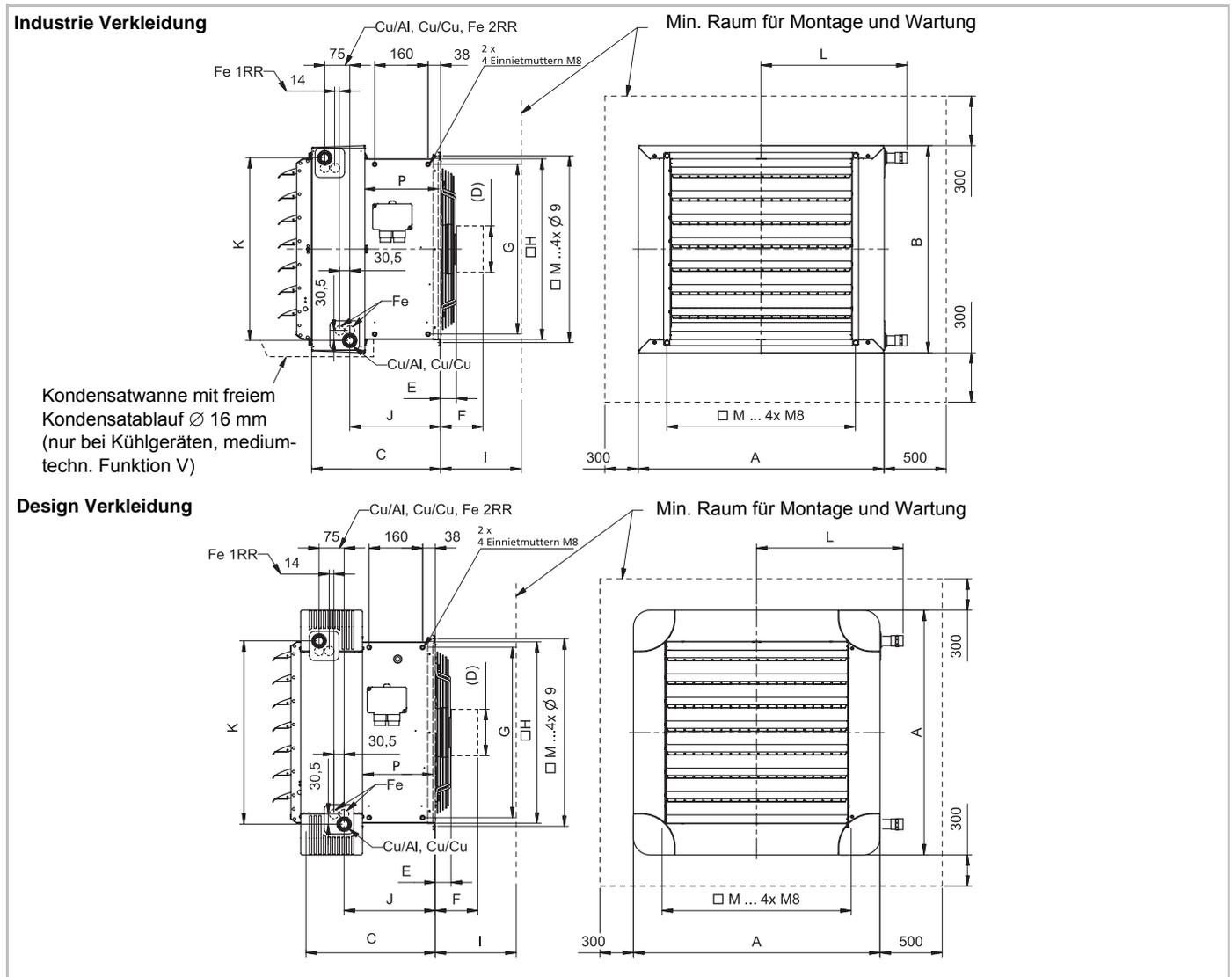


Abb. 2-10: Abmessung des Luftbehandlungsgerätes und Anordnung der Wärmetauscher-Anschlussstutzen

Abmessung / Gerätegröße	1	2	3	4	5
A	642	738	866	1026	1154
B	520	616	744	904	1032
C	387	387	387	452	434
D (für EC motor)	150	150	175	175	-
E (für Sichelflügelventilator)	35	50	51	66	15
E (für Breitflügelventilator)	60	81	100	112	-
F (für EC motor)	150	150	170	150	-
G	418	514	642	802	930
H	451	547	675	835	963
I	300	300	400	400	500
J	273	273	273	348	330
K	457	553	681	841	969
L (für Cu/Al, Cu/Cu)	399	447	511	591	655
L (für Fe/FeZn)	361	409	473	553	617
M	470	566	694	854	982

Tab. 2-1: Geräteabmessungen

2.6.2 Geräteabmessungen MultiMAXX HN, Wärmetauscher Fe/Fe Zn (Medium Dampf)

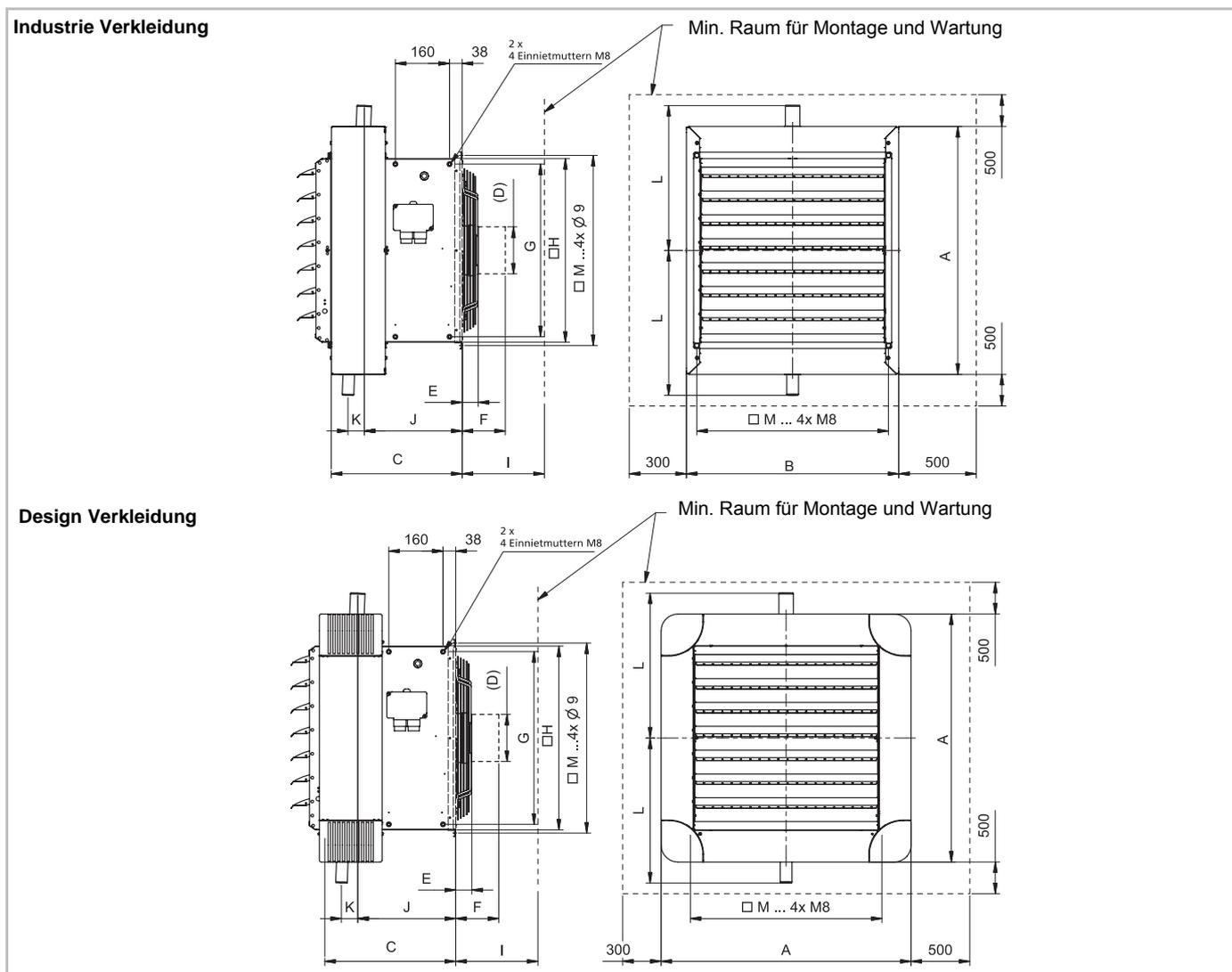


Abb. 2-11: Abmessung des Luftbehandlungsgerätes und Anordnung der Wärmetauscher-Anschlussstutzen

Abmessung / Gerätegröße	1	2	3	4	5
A	642	738	866	1026	1154
B	520	616	744	904	1032
C	387	387	387	452	434
D (für EC motor)	150	150	175	175	-
E (für Sichelflügelventilator))	35	50	51	66	15
E (für Breitflügelventilator)	60	81	100	112	-
F (für EC motor)	150	150	170	150	-
G	418	514	642	802	930
H	451	547	675	835	963
I	300	300	400	400	500
J	291	290	288	350	329
K	41	45	49	55	59
L	361	409	473	553	617
M	470	566	694	854	982

Tab. 2-2: Geräteabmessungen

## 2.7 Wärmetauscheranschlüsse

Baugröße		1				2				3				4				5			
Rohrreihen		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Rohranschlüsse</b>																					
Wärmetauscher Cu/Cu Cu/Al	Gewinderohr / A (Außengewinde)	R 1"								R 1 1/4"											
	Glattrohr / O *	22				22	28			22	28	35	28	28	35	42	35	28	42		
Wärmetauscher Fe/Fe Zn PWW/PHW	Gewinderohr / A (Außengewinde)	R 1"	-			R 1"	-			R 1 1/4"	-			R 1 1/4"	-			R 1 1/4"	-		
	Glattrohr / O *	33,8								42,4											
Wärmetauscher Fe/Fe Zn (Dampf)	Glattrohr / O *									42,4 (Vorlauf) 33,8 (Rücklauf)											

Tab. 2-3: Wasseranschlüsse (\* außen  $\varnothing$  d [mm])

## 2.8 Gerätegewicht und Wasserinhalt der Wärmetauscher

Baugröße	Gewicht mit Wärmetauscher			Wasserinhalt Wärmetauscher		
	Cu/Al	Cu/Cu	Fe/FeZn	Cu/Al a Cu/Cu (A, C)	Fe/FeZn (S, T)	Fe/FeZn (R)
	kg	kg	kg	l	l	l
HN11	21	24	46	1,0	3,8	2,5
HN12	22	27	67	1,7	7,2	3,2
HN13	24	29	-	2,5	-	-
HN14	25	32	-	3,2	-	-
HN21	29	29	63	1,3	5,2	3,2
HN22	31	33	90	2,4	10,1	4,3
HN23	33	37	-	3,4	-	-
HN24	36	41	-	4,3	-	-
HN31	38	41	80	1,8	7,4	4,3
HN32	42	48	127	3,5	14,4	6,0
HN33	45	54	-	5,3	-	-
HN34	49	61	-	6,3	-	-
HN41	54	63	123	3,0	10,7	5,8
HN42	59	73	177	5,6	20,9	8,3
HN43	64	82	-	8,4	-	-
HN44	70	92	-	9,9	-	-
HN51	81	87	179	3,9	13,8	7,2
HN52	88	100	255	8,1	26,9	10,7
HN53	95	113	-	11,1	-	-
HN54	102	126	-	14,0	-	-

Tab. 2-4: Gewichte inklusiv Basisausblas und 3-Stuf. Motorventilator

## 2.9 Einsatzgrenzen



### Anwenderhinweise!

Bei Vorlauftemperaturen über 100°C bei Deckengeräten und 130°C bei Wandgeräten ist der Vorlauf bei Ventilatorstillstand über ein Ventil abzusperren.

Alle übrigen wichtigen Angaben zu Abmessungen, Gewichten, Anschlüssen und Schalleistung u.ä. finden Sie in den „Daten und Fakten - Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX HN.“

<b>Gerät</b>	max. zul. Umgebungstemperatur	-20°C bis +40°C
	Betriebsspannung	3 x 400 V (500V), oder 1 x 230 V~ 50 Hz
	Schutzart	IP 54
	Leistungsaufnahme	siehe Typenschild
<b>Wärmetauscher Cu/Al und Cu/Cu</b>	Max. Betriebstemperatur	130°C (Wasser)
	Max. Mediendruck	1,6MPa (Wasser)
<b>Wärmetauscher Fe/FeZn</b>	Max. Betriebstemperatur	160°C (Wasser) 180°C (Dampf)
	Max. Mediendruck	1RR - 1,6 MPa, 2RR - 1,0 MPa (Wasser) 1RR - 0,8 MPa (Dampf) 2RR - 0,8 MPa (Dampf) - Wärmetauscher "R"

## 2.10 Schall- und Elektrodaten

Bau- größe	Drehzahl	Summenpegel A-bewertet		Max. Leistungs- aufnahme kW	Max. Strom- aufnahme A
	U / min	Schall- leistung dB(A)	Schall- druck* dB(A)		
<b>AC-Motor A - 3 x 400 V 2-stufig (unterer Drehzahlbereich)</b>					
1	860	61	46	0,05	0,28
	670	55	40	0,03	0,16
2	910	65	50	0,12	0,45
	710	61	46	0,07	0,26
3	640	66	51	0,12	0,49
	500	60	45	0,07	0,28
4	650	68	53	0,24	0,72
	500	59	44	0,15	0,41
<b>AC-Motor B - 3 x 400 V 2-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>					
1	1320	71	56	0,14	0,49
	1050	67	52	0,09	0,28
2	1270	76	61	0,29	0,61
	890	69	54	0,19	0,35
3	900	76	61	0,31	0,86
	660	70	55	0,20	0,50
4	910	81	66	0,51	1,31
	740	76	61	0,37	0,76
<b>AC-Motor C - 3 x 400 V 3-stufig</b>					
2	1380	75	60	0,34	1,01
	1060	70	55	0,25	0,58
	690	58	43	0,07	0,50
3	910	73	58	0,28	0,92
	730	69	54	0,20	0,53
	460	57	42	0,07	0,26
4	920	80	65	0,58	1,47
	740	75	60	0,43	0,85
	460	64	49	0,14	0,73
<b>AC-Motor D - 1 x 230 V 1-stufig (unterer Drehzahlbereich)</b>					
1	920	61	46	0,09	0,52
2	890	65	50	0,14	0,88
<b>AC-Motor E - 1 x 230 V 1-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>					
1	920	71	56	0,19	1,00
2	1210	76	61	0,33	1,60
3	890	76	61	0,33	1,90
4	910	81	66	0,55	2,80
<b>AC-Motor R - 3 x 400 V 2-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>					
3	900	73	58	0,34	1,01
	720	68	53	0,23	0,59
4	870	78	63	0,76	1,84
	650	73	58	0,47	1,06
5	900	80	65	0,85	1,45
	680	71	56	0,47	0,83

Bau- größe	Drehzahl	Summenpegel A-bewertet		Max. Leistungs- aufnahme kW	Max. Strom- aufnahme A
	U / min	Schall- leistung dB(A)	Schall- druck* dB(A)		
<b>AC-Motor S - 3 x 400 V 3-stufig</b>					
1	1370	72	57	0,17	0,55
	1070	66	51	0,12	0,32
	700	56	41	0,04	0,28
2	1370	75	60	0,34	0,67
	1030	67	52	0,26	0,50
	700	58	43	0,07	0,43
3	900	73	58	0,38	0,98
	680	68	53	0,27	0,57
	450	58	43	0,09	0,49
4	870	78	63	0,68	1,78
	660	73	58	0,41	1,03
	420	64	49	0,12	0,89
5	920	80	65	0,92	2,20
	770	71	56	0,66	1,20
	460	66	51	0,19	1,88
<b>AC-motor V - 3 x 500 V 3-stufig</b>					
1	1370	72	57	0,17	0,44
	1070	66	51	0,12	0,26
	700	56	41	0,04	0,23
2	1370	75	59	0,34	0,70
	1030	67	52	0,26	0,40
	700	58	43	0,07	0,34
3	900	73	58	0,38	0,78
	680	68	53	0,27	0,46
	450	58	43	0,09	0,39
4	870	78	63	0,68	1,42
	660	73	58	0,41	0,82
	420	64	49	0,12	0,71
5	920	80	65	0,92	2,03
	770	71	56	0,66	1,18
	460	66	51	0,19	1,02
<b>EC-Motor Y - 1 x 230 V stufenlos (Kühlen**)</b>					
1	1630	77	63	0,25	1,80
2	980	66	51	0,08	1,95
3	910	65	51	0,15	2,10
4	750	68	54	0,26	4,30
5	660	67	53	0,28	3,40
<b>EC-Motor Z - 3 x 400 V stufenlos (Kühlen**)</b>					
3	675	64	50	0,13	2,10
4	720	67	53	0,26	2,00
5	670	68	54	0,28	1,40
<b>EC-Motor Y - 1 x 230 V stufenlos (Heizen)</b>					
1	1830	80	66	0,33	1,80
2	1605	78	64	0,33	1,95
3	1000	75	60	0,37	2,10
4	1050	77	63	0,69	4,30
5	890	75	61	0,63	3,40
<b>EC-Motor Z - 3 x 400 V stufenlos (Heizen)</b>					
3	1450	84	70	1,18	2,10
4	1200	80	65	1,07	2,00
5	960	77	63	0,75	1,40

\* Schalldruck: Richtwerte im Abstand von 5 m seitlich vom Gerät, bei max. Luftvolumenstrom und reflexionsarmem Raum. Industriehallen-Volumen 1500 m<sup>3</sup>, Absorptionsfläche 200 m<sup>2</sup> Sabin, Abstrahlung Halbkugel = Richtungsfaktor 2. Diese Werte können durch räumliche Eigenschaften stark positiv oder negativ beeinflusst werden.

\*\* Werte gelten für die zugehörige EC-Steuerspannung

## 2.11 Kondensatpumpe

Das bei Kühlgeräten entstehende Kondensat wird in der Kondensatwanne aufgefangen. Kann kein natürliches Gefälle gewährleistet werden, ist eine Kondensatpumpe einzusetzen. Die Kondensatpumpe fördert das Kondensat in Sammel- oder Ablauforte.

### 2.11.1 Kondensatabführung-Funktionsbeschreibung

Die durch einen Schlauch mit der Kondensatwanne verbundene Kondensatpumpe erfüllt folgende Funktionen:

- Pumpe schaltet bei Überschreitung der eingestellten Pumpenwannen-Füllstandshöhe ein
- Pumpe schaltet aus, sobald der Kondensatstand unter die Mindestfüllstandshöhe sinkt
- Alarmmeldung bei Überschreitung der zugelassene Pumpenwannen-Füllstandshöhe

### 2.11.2 Technische Daten und Kondensatpumpenleistung bei Wand- und Deckengeräten

Max. Betriebsdruck der Kondensatpumpe beträgt 0,1 Mpa (1 bar), max. Wasserführung (Wasserströmung) 500 l/h. Der Tab. 2-13 ist die Leistung der Pumpe in l/h abhängig von der Förderhöhe entzunehmen.

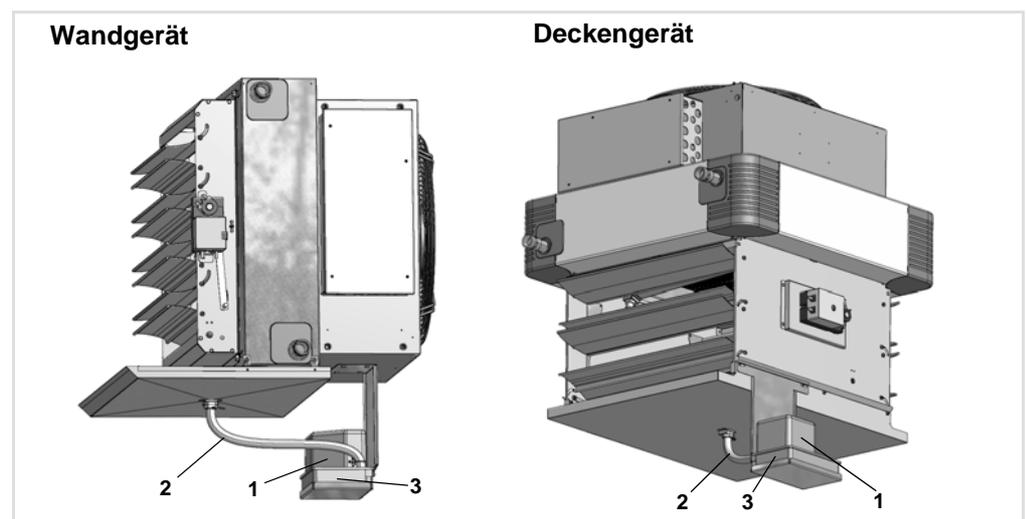


Abb. 2-12: Kondensatpumpe bei Wand- und Deckengeräten

Pos. 1: Kondensatpumpe

Pos. 2: Saugschlauch

Pos. 3: Pumpenwanne mit Schwimmerschalter

### Technische Daten Kondensatpumpe

Technische Daten	Werte
Stromversorgung	230 V AC / 50 Hz
Stromaufnahme	0,8 A
Leistungsaufnahme	90 W
Schutzart	IP 20
Max. Förderhöhe	5,4 +/- 0,4 m
Max. Wassermenge	500 l/h
Schalldruckpegel	< 47 dBA (bei 1 m)
Alarmfühler-Signal	1 A induktiv, 4 A ohmisch
Pumpenausdruck	3/8" Rohr am Austritt

Tab. 2-5: Technische Daten Kondensatpumpe

**Kondensatpumpenleistung**

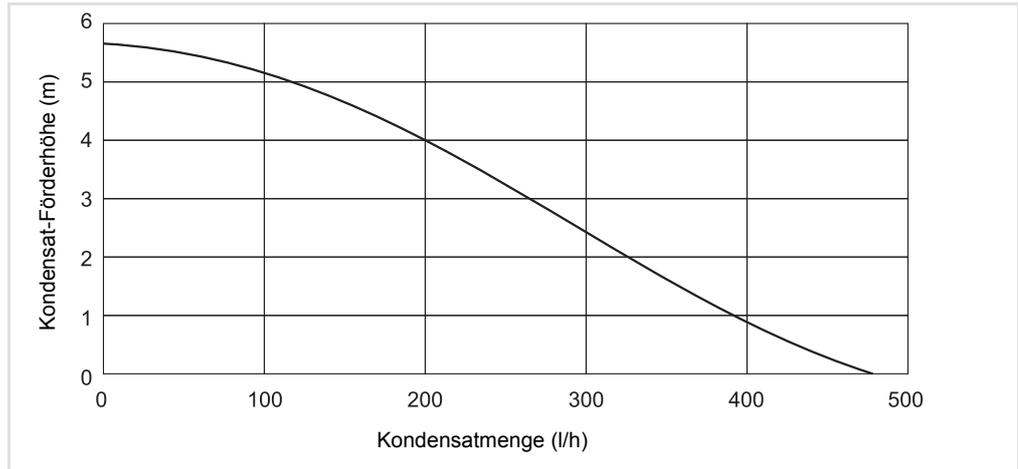


Abb. 2-13: Kondensatpumpenleistung (Förderhöhe/Kondensatmenge)

Förderhöhe	Förderweite			
	5 m (l/h)	10 m (l/h)	20 m (l/h)	30 m (l/h)
1 m	460	380	280	200
2 m	390	320	240	180
3 m	300	250	190	150
4 m	200	180	130	100
5 m	90	80	60	50

Tab. 2-6: Förderweiten der Kondensatpumpe

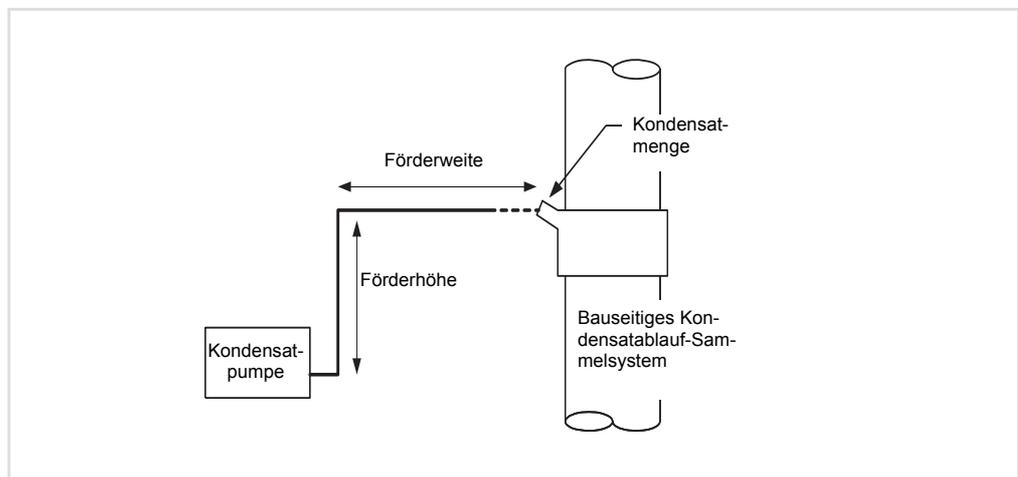


Abb. 2-14: Anschluss der Kondensatpumpe an das Kondensatablauf-Sammelsystem

## 2.12 Luftseitiges Zubehör

Für das Luftheizgerät MultiMAXX HN können folgende Zubehörteile geliefert werden:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Ausführung
Mischluftmodul Typ 1*	ZH#.200#	Außenluft und Umluft um 90° versetzt
Mischluftmodul Typ 2*	ZH#.210#	Außenluft und Umluft gegenüberliegend 180°
Sperrklappe Außenluft*	ZH#.230#	Aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahl
Segeltuchstutzen	ZH#.25#0	Elastisches Distanzstück, max. Baulänge 150 mm
Rechteckkanal 150	ZH#.26#0	Distanzstück, Baulänge 150 mm
Rechteckkanal 1000	ZH#.2700	Baulänge 1000 mm
Kanal-Anschlussbogen 90° sym.	ZH#.2800	90° symmetrisch zulaufend mit umlaufenden Montagerahmen
Kanal-Anschlussbogen 90° asym.	ZH#.2900	90° asymmetrisch zulaufend mit umlaufenden Montagerahmen
Ansaughaube Wand	ZH#.3100	Aus verzinktem Stahlblech.
Wetterschutzgitter	ZH#.3200	Aus verzinktem Stahlblech, Bautiefe 45 mm
Abschlussgitter für Zubehör	ZH#.3300	zum Abschluss des Zubehörs an der Ansaugseite
Dachdurchführung für Schrägdach	ZH#.3400	Aus verzinktem Stahlblech
Ansaughaube Dach	ZH#.35###	aus lackiert Stahlblech in RAL 9002 mit Vogelschutzgitter, ohne Filtereinsatz oder mit Filtereinsatz
Mattenfilter	ZH#.370#	im Rahmen, mit Filtervlies Filterklasse G2-G4, gemäß EN 779
Taschenfilter für Ansaughaube Dach	ZH#.380#	Filter mit Filterklasse G2, G4 oder F7
Taschenfiltermodul	ZH#.36###	Modul mit Filter
Ersatz-Taschenfilter für Modul „36“	ZH#.390#	Filter mit Filterklasse G2, G4 oder F7
Mattenfilter-Ersatzfiltervlies	ZH#.400#	Taschenfiltereinlage Filterklasse G2 Taschenfiltereinlage Filterklasse G4
Dachdurchführung mit Flachdachsockel	ZH#.4900	Aus verzinktem Stahlblech
Wandanschlussrahmen	ZH#.5100	Als Distanzstück für Mauerdurchbruch
Flansch	ZH#.5200	Nur für Umluftgeräten
Aufhängung Typ Kompakt C	ZH#.5300	Für Umluftgeräte
Aufhängung Studio	ZH#.5400	Für Umluftgeräte (in Designausführung mit Wandauslässen)
Aufhängung Typ Modular	ZH#.550#	Nur Wandmontage
Aufhängung Decke	ZH#.5600 ZH#.5601 ZH#.5602 ZH#.5603	Befestigungskit ohne Gewindestange Gewindestange 1 m - M10 Gewindestange 2 m - M10 Gewindestange 3 m - M10

Tab. 2-7: Luftseitiges Zubehör MultiMAXX HN

Das Symbol „#“ - siehe Typenschlüssel - Seite 3



### Anwenderhinweise!

Alle sonstigen Angaben zu ansaugseitigem Zubehör sind dem Katalog „Daten und Fakten – Luftbehandlungsgerät MultiMAXX HN“ zu entnehmen.

## 2.13 Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission vom 30. November 2016

Werte der Tab. 2-8 dienen zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Hinblick auf Luftheizungsprodukte, Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und Gebläsekonvektoren.

Baugröße	Geräte	Elektromotor	Drehzahlstufe	Kühlleistung (total)	Kühlleistung (sensibel)	Kühlleistung (latent)	Wärmeleistung	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Luftvolumenstrom	Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeitseinstellung)
				$P_{\text{rated,c}}$ [kW]	$P_{\text{rated,c}}$ [kW]	$P_{\text{rated,c}}$ [kW]	$P_{\text{rated,h}}$ [kW]	$P_{\text{elec}}$ [kW]	V [m <sup>3</sup> /h]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
1	HN14.#W#####.B## HN14.#V#####.B##	AC	1	6,0	4,5	1,5	8,8	0,090	1360	67,0
			2	7,4	5,8	1,6	10,6	0,140	1770	71,0
	HN14.#W#####.Y## HN14.#V#####.Y##	EC	Min.	4,1	3,0	1,1	4,0	0,007	540	41,0
			Max.	9,0	7,3	1,7	13,5	0,362	2555	81,0
2	HN24.#W#####.B## HN24.#V#####.B##	AC	1	10,3	8,0	2,3	12,8	0,190	2000	69,0
			2	11,9	9,5	2,4	16,3	0,290	2830	76,0
	HN24.#W#####.Y## HN24.#V#####.Y##	EC	Min.	5,1	3,7	1,4	5,1	0,005	670	38,0
			Max.	11,4	9,0	2,4	18,8	0,372	3460	78,0
3	HN34.#W#####.B## HN34.#V#####.B##	AC	1	14,2	10,9	3,3	19,8	0,200	3100	70,0
			2	17,4	13,7	3,7	24,1	0,310	4090	79,0
	HN34.#W#####.Y## HN34.#V#####.Y##	EC	Min.	7,3	5,2	2,1	7,0	0,003	925	30,0
			Max.	19,3	15,6	3,7	26,3	0,372	4630	73,0
4	HN44.#W#####.B## HN44.#V#####.B##	AC	1	21,5	16,3	5,2	34,2	0,370	5580	76,0
			2	27,7	21,8	5,9	39,6	0,510	6890	81,0
	HN44.#W#####.Y## HN44.#V#####.Y##	EC	Min.	12,9	9,3	3,6	12,5	0,006	1655	34,0
			Max.	29,9	24,1	5,8	43,7	0,777	7980	77,0
5	HN54.#W#####.R## HN54.#V#####.R##	AC	1	15,6	11,2	4,4	40,2	0,470	6220	68,0
			2	39,9	32,0	7,9	53,5	0,850	9380	77,0
	HN54.#W#####.Y## HN54.#V#####.Y##	EC	Min.	15,6	11,2	4,4	13,3	0,013	1740	35,0
			Max.	39,9	32,0	7,9	50,9	0,694	8725	75,0

Tab. 2-8: Werte laut Verordnung (EU) 2016/2281

Aufgeführte Werte sind gültig für 2-Leiter -System – Wassertemperatur 45 °C/40°C, Ansauglufttemperatur 20°C, rel. F. 50% und für Kühlleistung mit Kühlwasser 7/12°C, Ansauglufttemperatur 27°C, rel. F. 47%

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Transport

Bei Transport und Lagerung sind die Hinweise des Herstellers einzuhalten (siehe Zeichen auf Verpackung).



#### Anwenderhinweise!

- Nach dem Auspacken des Heizgeräts ist die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen.
- Für erneuten Transport und Lagerung ist die Originalverpackung zu verwenden!



#### Geräteschaden!

- Schadensfreiheit des Geräts nach dem Transport überprüfen.



#### Anwenderhinweise!

Mengenmäßige Fehler oder Transportschäden können über die Transportversicherung nur dann abgewickelt werden, wenn die Transportschäden durch einen leitenden Mitarbeiter des Transportunternehmens bestätigt werden.

### 3.2 Handhabung und Transport des Geräts

- Lastmittel an den vorgesehenen Stellen der Transporteinheit anschlagen. Beim Heben mit Geschirr Kantenschutz vorsehen! Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten!

Bei Verwendung von Hebezeugen und Transportmitteln nur solche mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.



#### Gefahr durch schwebende Lasten!

Luftbehandlungsgerät nicht über Personen befördern.



#### Personenschaden!

Keine beschädigten Transportmittel verwenden.  
Luftbehandlungsgerät können mit dem Gabelstapler nur dann transportiert werden, wenn diese auf einer Palette gelagert sind.



#### Gefahr durch schneidende Kanten!

Beim Transport Handschuhe, Arbeitsschutzschuhe und Schutzkleidung tragen.

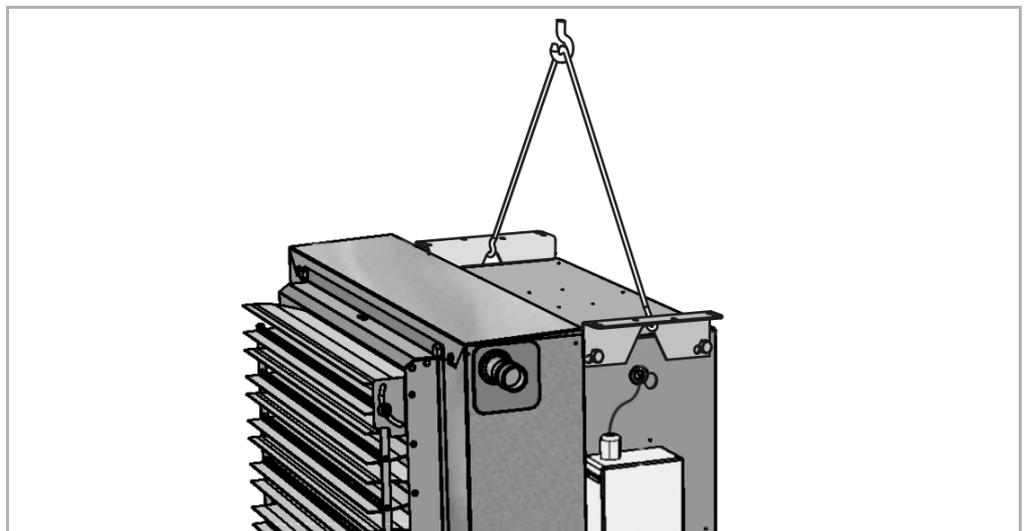


Abb. 3-1: Transport des Geräts

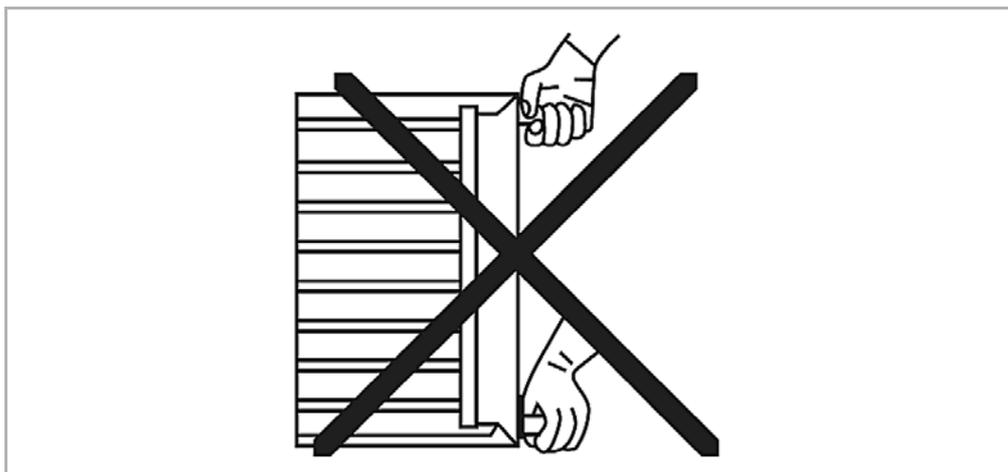


Abb. 3-2: Transport

### 3.3 Lagerung

Luftbehandlungsgerät MultiMAXX HN gegen Feuchtigkeit bzw. Verschmutzung schützen und in Räumen mit Schutz gegen Witterungseinflüsse lagern die den Umgebungsparametern der Klasse IE 12 nach EN 60 721-3-1 entsprechen.



#### **Anwenderhinweise!**

Zulässige Lagerbedingungen:

Lufttemperatur: -25 °C bis +40 °C

Luftfeuchte: 50 bis 85 % (rel. Feuchte, keine Betauung)

## 4 Montage

### 4.1 Tragfähigkeit des Montageorts



#### Anwenderhinweise!

Der Montageort muss für eine dauerhafte und schwingungsfreie Gewichtsaufnahme des Luftbehandlungsgerätes geeignet sein und gegebenenfalls von einem Statiker oder Architekten geprüft werden.

Zur Befestigung befinden sich an dem Ventilatormodul 2 mal 4 Muttern M8 – siehe Abb. 2-10 a Abb. 2-11. Befestigungsmaterial ist den Aufhängungen beigelegt. Die nicht verwendeten Einnietmutter M8 sind durch die Schrauben M8, welche zur Befestigung des Gerätes an der Transportpalette dienen, zu verblenden.

### 4.2 Deckenmontage

Planen Sie ein: Aufhängehöhe, Geräteabstand und Mindestdeckenabstand. Die Mindestmontagehöhe über dem Fußboden beträgt 2,7 m.

Tabelle – Aufhängehöhe für Deckenmontage

Gerätegröße	Aufhängehöhe max. (m)
HN11	11,5
HN12	9,8
HN13	9,0
HN14	7,5
HN21	14,0
HN22	13,0
HN23	12,0
HN24	11,0
HN31	13,0
HN32	12,0
HN33	11,0
HN34	10,0
HN41	14,5
HN42	13,0
HN43	12,0
HN44	11,0
HN51	12,0
HN52	11,0
HN53	10,5
HN54	9,5

Die Angaben der Tabelle sind Richtwerte und gelten für die Ausblastemperatur  $\Delta 15$  bis  $20$  K über Raumtemperatur

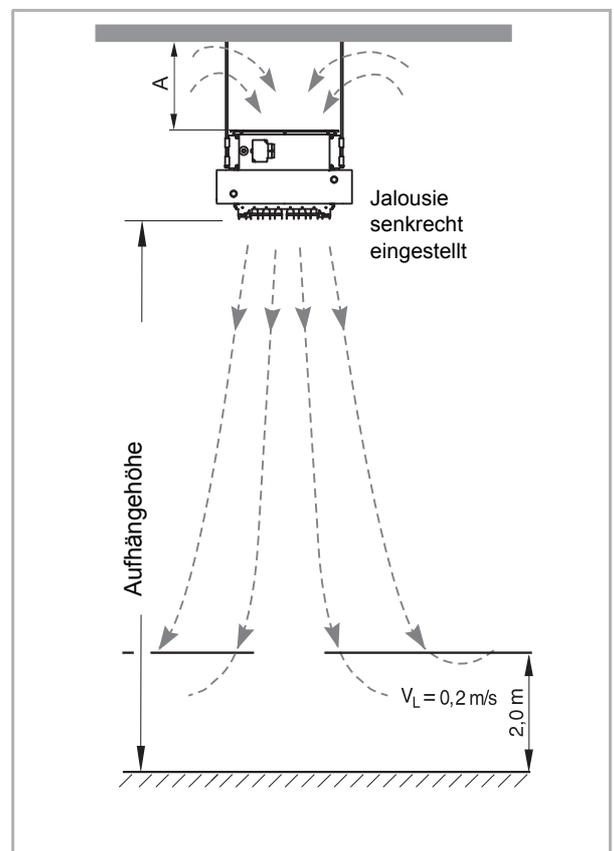


Abb. 4-1: Aufhängehöhe für Deckenmontage



#### Anwenderhinweise!

Die maximale Aufhängehöhe für die Deckenmontage ändert sich in Abhängigkeit von der Ausblastemperatur, niedrigeren Drehzahlstufen und geringeren Luftvolumenstrom durch Zubehör.

#### Mindestdeckenabstand A (siehe Abb. 4-1)

Der Mindestdeckenabstand ist für die Ansaugung einer ausreichenden Luftmenge und Wahrung eines freien Servicezugangs erforderlich.

Baugröße	1	2	3	4	5
Abstand A (mm)	300	300	400	400	500

### Geräteabstand bei Deckenmontage (siehe Abb. 4-2)

Um eine günstige Flächenabdeckung des Aufenthaltsbereiches zu erreichen, empfehlen wir folgende Geräteabstände:

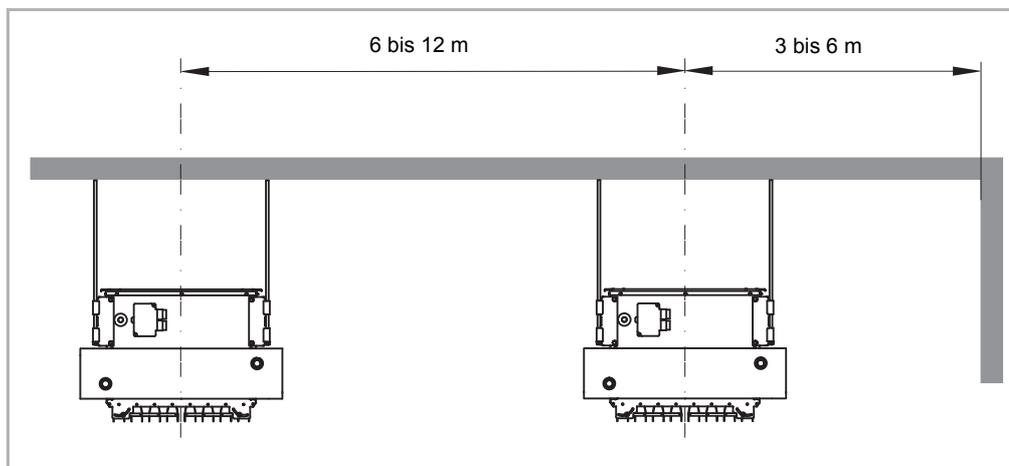


Abb. 4-2: Geräteabstände bei Deckenmontage

Deckenmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Decke“ (ZH#.560#) siehe Abb. 4-6 und des Mischluftgerätes siehe Abb. 4-10.

## 4.3 Wandmontage

Zu beachten sind: Mindesthöhe, Luftstrahl-Ausblasrichtung, Geräteabstand (untereinander) und Mindestwandabstand (siehe Abb. 4-3).



#### Personenschaden!

Die Mindestmontagehöhe über dem Fußboden beträgt 2,7 m.



#### Anwenderhinweise!

Aus heiztechnischen Gründen sollten die Luftbehandlungsgeräte in Wandmontage nicht zu hoch montiert werden, damit auch in Bodennähe die Durchmischung der Luft gewährleistet wird.

#### Luftstrahl-Ausblasrichtung

Die Ausblasrichtung ist so einzustellen, dass es im Aufenthaltsbereich nicht zu Zugerscheinungen kommt. Der primäre Luftstrahl darf nicht gegen eine Wand, einen Träger, Kräne, Regale, Ständer oder ähnliche Hindernisse gerichtet sein!

#### Empfohlene Geräteabstände bei Wandmontage (siehe Abb. 4-3)

Die Geräteabstände sind vom Wärmebedarf, der Geräteanzahl und deren Anordnung abhängig.

#### Mindestwandabstand A (siehe Abb. 4-3)

Der Mindestwandabstand ist für die Ansaugung einer ausreichenden Luftmenge und Wahrung eines freien Servicezugangs erforderlich.

Baugröße	1	2	3	4	5
Abstand A (mm)	300	300	400	400	500

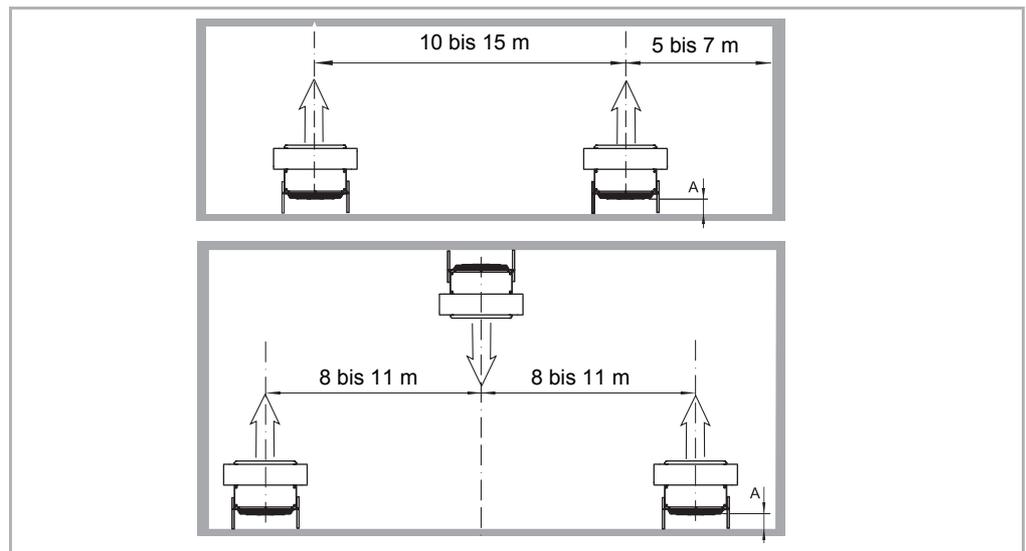


Abb. 4-3: Gegenseitige Geräteabstände bei Wandmontage

### Wurfweite

Tabelle – Wurfweiten bei Wandmontage

Gerätegröße	Wurfweite max. (m) - Jalousie U, W
HN11	8,2
HN12	7,7
HN13	7,1
HN14	6,8
HN21	9,5
HN22	9,1
HN23	8,7
HN24	8,3
HN31	9,3
HN32	8,9
HN33	8,1
HN34	7,5
HN41	10,8
HN42	10,2
HN43	9,6
HN44	8,9
HN51	10,2
HN52	9,8
HN53	9,3
HN54	9,0

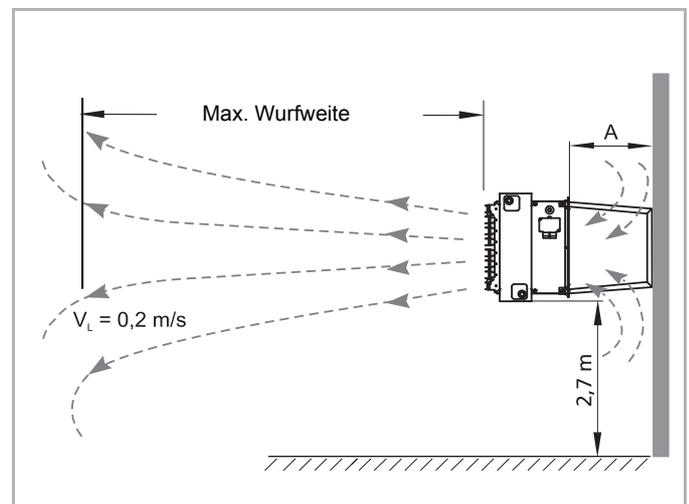


Abb. 4-4: Wurfweiten bei Wandmontage

Die Angaben der Tabelle sind Richtwerte und gelten für die Ausblastemperatur  $\Delta 15$  bis  $20$  K über Raumtemperatur

Wandmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Kompakt C“ (ZH#.5300) siehe Abb. 4-9, mit Aufhängung „Modular“ (ZH#.5500) siehe Abb. 4-7, mit Aufhängung „Studio“ (ZH#.5400) siehe Abb. 4-8, und des Mischluftgerätes mit Aufhängung „Modular“ (ZH#.550#) siehe Abb. 4-11

## 4.4 Sicherheitsabstand



### Anwenderhinweise!

Bei der Installation eines Heizgerätes sind Sicherheitsabstände von Brandmassen einzuhalten, und zwar von mind. 400 mm ab Geräteseite und 1000 mm in der Luftstromrichtung.

## 4.5 Gerätemontage



### Anwenderhinweise!

Die Heizgeräte müssen sicher, zuverlässig und optisch korrekt montiert werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, Aufhängungen des Geräteherstellers zu verwenden.



### Geräteschaden!

Es ist unbedingt auf eine spannungs-, verdrehungs- und vibrationsfreie Befestigung der Geräte zu achten.



### Anwenderhinweise!

Die Heizgeräte sind bei Deckenmontage, um das Entlüften und Entleeren des Wärmetauschers zu ermöglichen, stets waagrecht zu montieren.

Befestigungspunkte: Die Heizgeräte sind an mindestens 4 Befestigungspunkten anzuschrauben. Es sind die Schrauben der Transporteinrichtung/-sicherung zu verwenden. Beim anschweißen der Wärmetauscheranschlüsse ist die Wärmetauscherverkleidung zu schützen.

## 4.6 Montage der Geräteverkleidung



### Anwenderhinweise!

Heizgeräte mit Industrie-Verkleidung werden komplett einschließlich der montierten Verkleidung geliefert. Die Design-Geräteverkleidung liegt dem Luftbehandlungsgerät gesondert bei und wird erst nach vollständig erfolgter Installation des Luftbehandlungsgerätes montiert. Die Gummiabdeckungen (Pos.7) sind vor Anschluss der Rohrleitungen auf die Mediumanschlüsse zu schieben.

Bei der Montage der einzelnen Verkleidungsteile ist entsprechend der in Abb. 4-5 dargestellten Reihenfolge vorzugehen.

Das obere und untere Gehäuseteil ist nach der Montage mit Schrauben zu sichern (siehe Positionen 4 und 6). Abschließend werden die Gummiabdeckungen der Wärmetauscher-Stutzen positioniert (siehe Position 7).

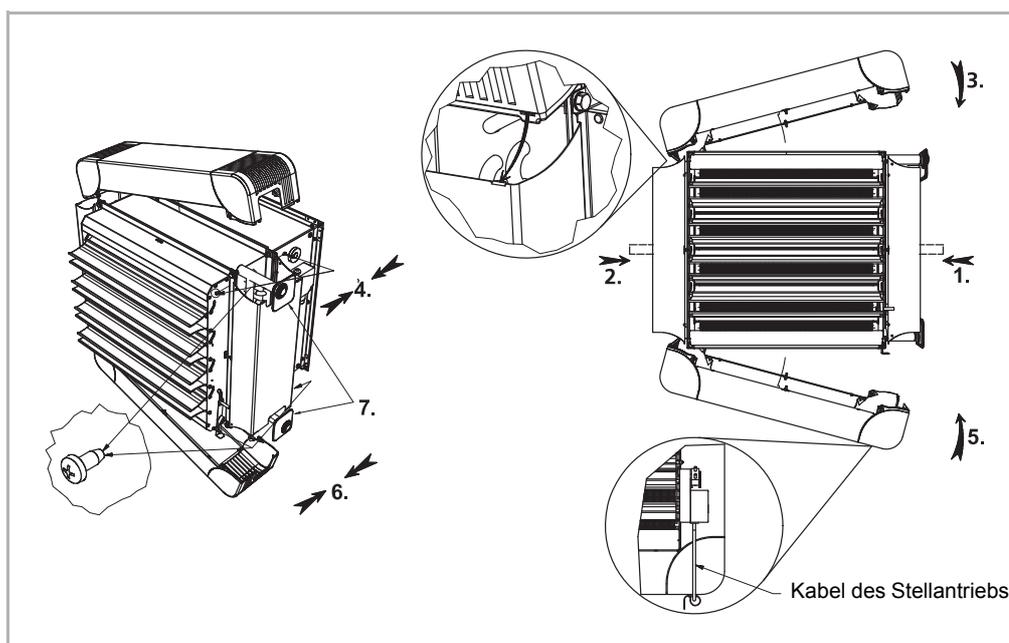


Abb. 4-5: Montage der Design-Geräteverkleidung

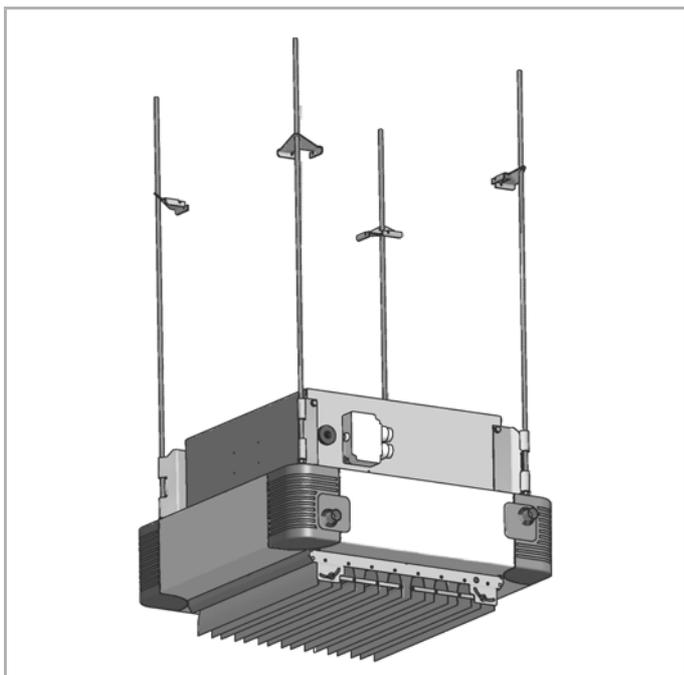


Abb. 4-6: Deckenmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Decke“ (ZH#.560#)

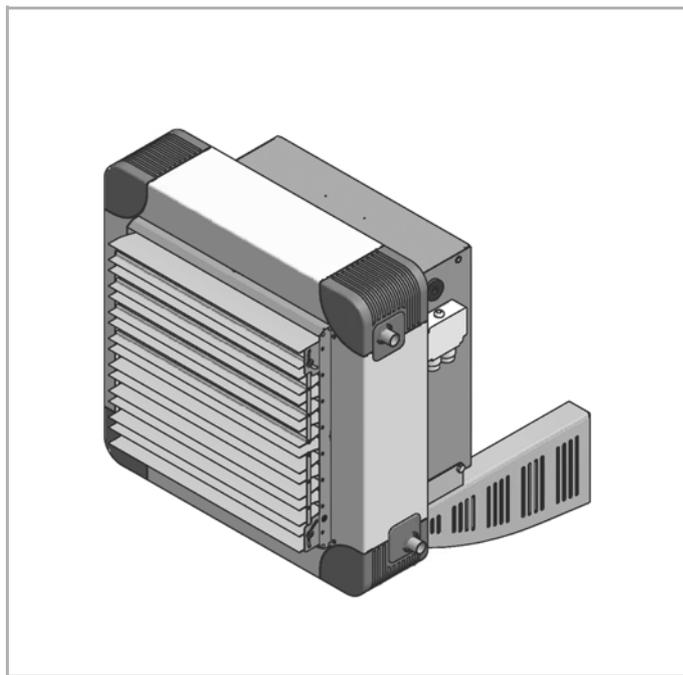


Abb. 4-8: Wandmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Studio“ (ZH#.5400)

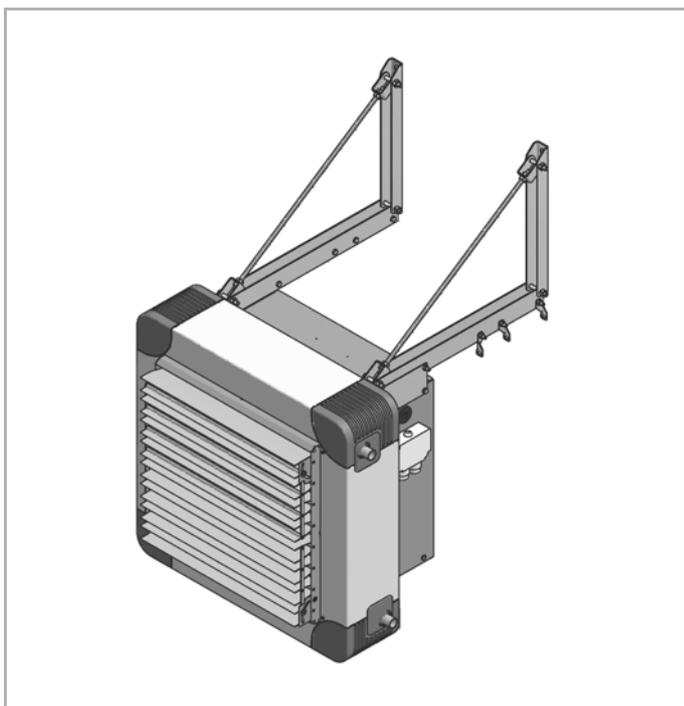


Abb. 4-7: Wandmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Modular“ (ZH#.550#)

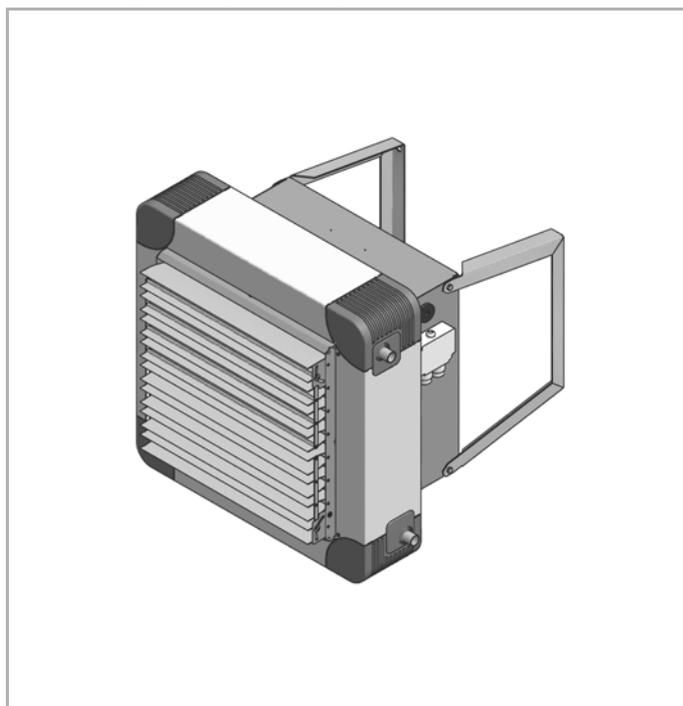


Abb. 4-9: Wandmontage des Umluftgerätes mit Aufhängung „Kompakt C“ (ZH#.530#)

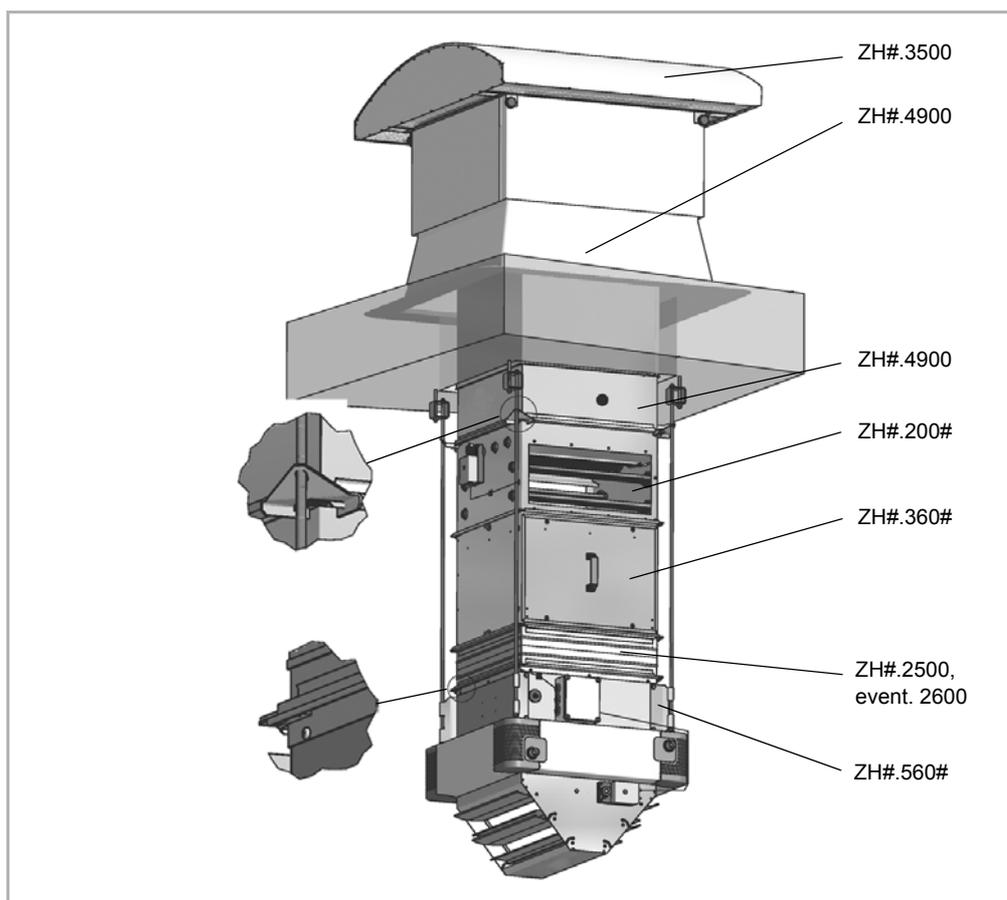


Abb. 4-10: Deckenmontage des Mischluftgerätes mit Aufhängung „Decke“ (ZH#.560#)

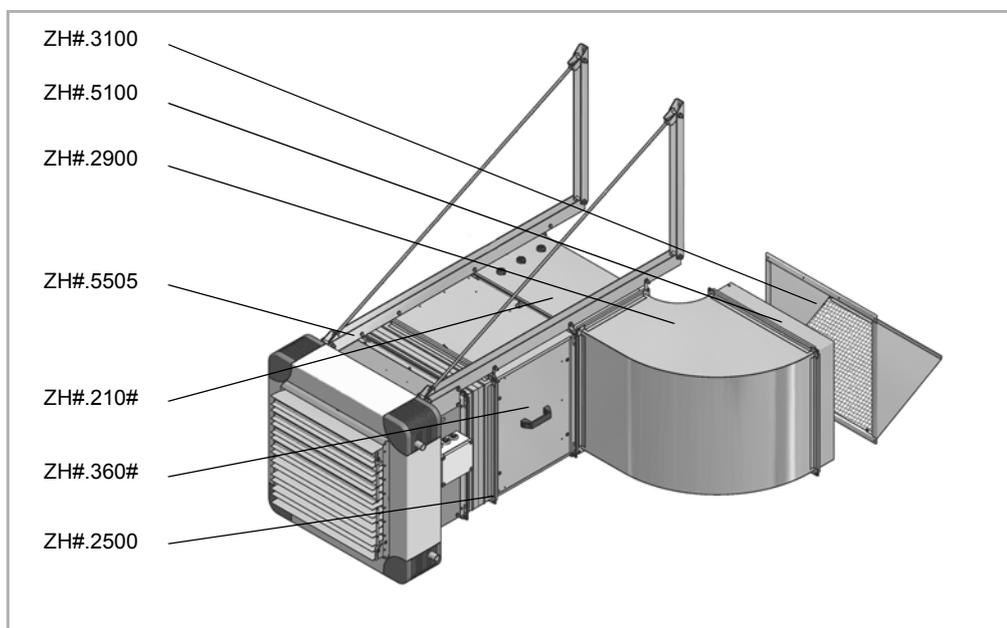


Abb. 4-11: Wandmontage des Mischluftgerätes mit Aufhängung „Modular“ (ZH#.550#)

Bei Mischluftgeräten ist der Flansch für Anbau von Zubehör werkseitig montiert, bei Umluftgeräten muss Flansch (ZH#.5200) als Zubehör bestellt und bauseitig montiert werden.

Mischluftkammer ZH#.20## ist bei Wandausführung so zu montieren, dass sich der Umluftansaug seitlich befindet (siehe Abb. 4-11).

Als erstes Zubehörmodul des Mischluftgerätes ist entweder ein „Segeltuchstutzen“ (ZH#.25#0) oder ein „Rechteckkanal 150“ (ZH#.26#0) zu montieren. Siehe Montagebeispiele in Abb. 4-10 und Abb. 4-11.

## 5 Mediumanschluss

### 5.1 Rohranschluss



#### Anwenderhinweise!

Vor- und Rücklaufleitungen sind so zu verlegen, dass die Entstehung mechanischer Spannungen am Wärmetauscher vermieden wird und eine gute Zugänglichkeit zum Luftbehandlungsgerät bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gegeben ist.  
Anschlussleitung: Entlüftung von Leitung und Wärmetauscher muss bauseitig sichergestellt sein!

**Vorlauf/Rücklauf Heizmedium: Anschlusskennzeichnung beachten!**



#### Geräteschaden!

Bei der Rohrmontage sind die Heizmittelanschlüsse unbedingt mit Rohrzange bzw. Zange gegen zu halten (siehe Abb. 5-1).

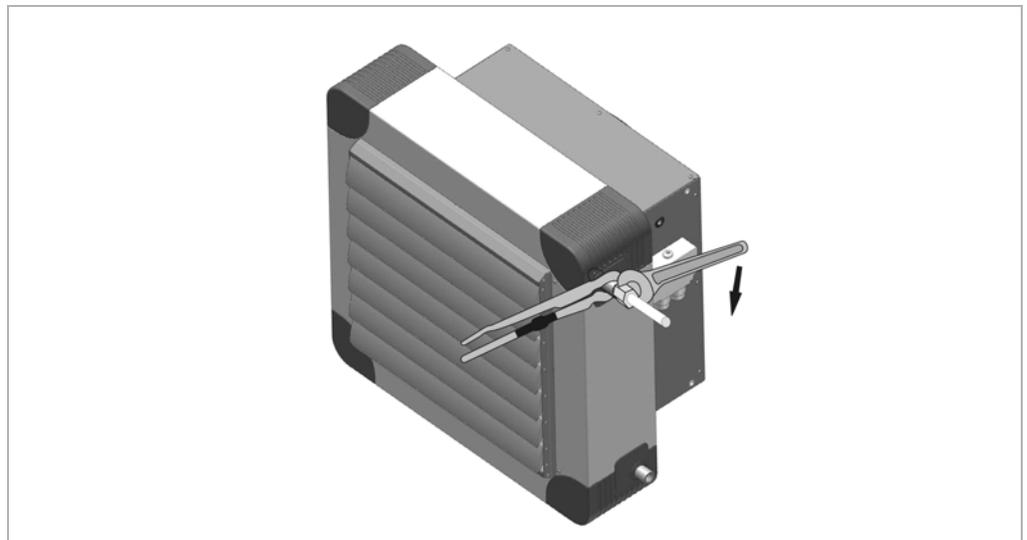


Abb. 5-1: Anschluss der Luftbehandlungsgeräte an die Leitung

### 5.2 Abmessungen der Wärmetauscheranschlüsse

Abmessungen siehe Abb. 2-10 und Abb. 2-11 auf der Seite 13 und 14 sowie Wärmetauscheranschlüsse in der Tab. 2-3.

### 5.3 Kondensatablauf anschließen

Für eine ordnungsgemäße Abführung des Kondensates muss der bauseitige Kondensatablauf an die Kondensatwanne angeschlossen werden. (siehe Abb. 5 in der beigelegten BA der Jalousien).

- Kunststoffschlauch oder Kupferrohr ist auf den Kondensatwanne-Stützen aufzuschieben und abzudichten.
- Kondensatablauf ist mit Gefälle zu verlegen.
- Bei Anschluss der Kondensatableitung an die Kanalisation sind die Vorschriften der Abwasserentsorgung zu berücksichtigen (Geruchsverschluss).

## 5.4 Kondensatpumpenanschluss

Kondensatpumpe samt Zubehör wird lose geliefert – die Packung beinhaltet nachstehende Komponenten: Pumpenhalter, Kondensatpumpe, Ansaugschlauch und notwendiges Verbindungsmaterial – 2x Schrauben zur Befestigung des Halters bei Deckengeräten, 4x Schrauben zur Befestigung des Halters bei Wandgeräten, 2x Schrauben zur Befestigung der Kondensatpumpe, 1x selbstklebende Kunststofffassung.

Bei Installation der Kondensatpumpe an ein Wandgerät sowie beim Anschluß an die Kondensatwanne halten Sie die auf der Abb. 5-2 abgebildete Reihenfolge ein.

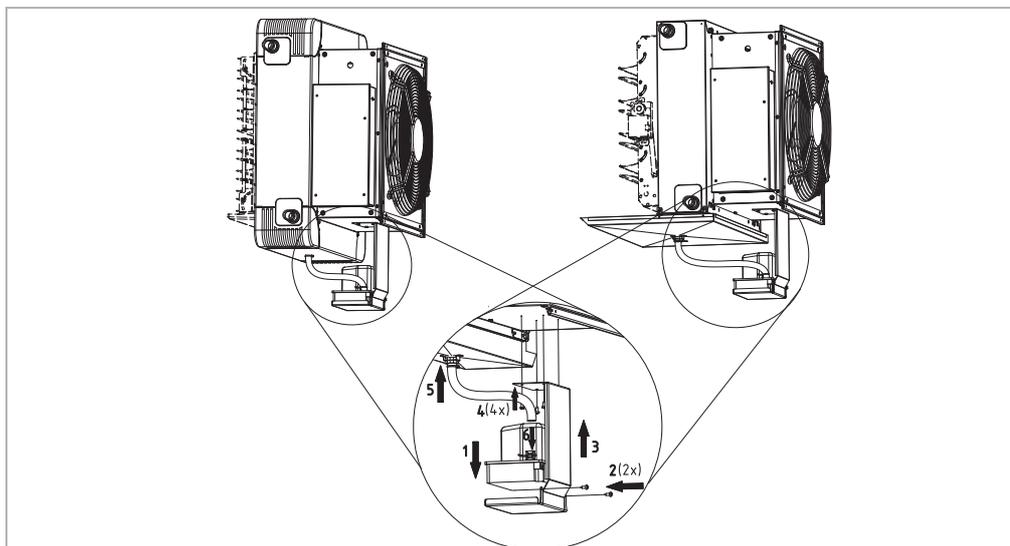


Abb. 5-2: Installation und Anschluß der Kondensatpumpe an ein Wandgerät in Ausführung Design und Industrie

Bei Installation der Kondensatpumpe an ein Deckengerät sowie beim Anschluß an die Kondensatwanne halten Sie die auf der Abb. 5-3 abgebildete Reihenfolge ein.

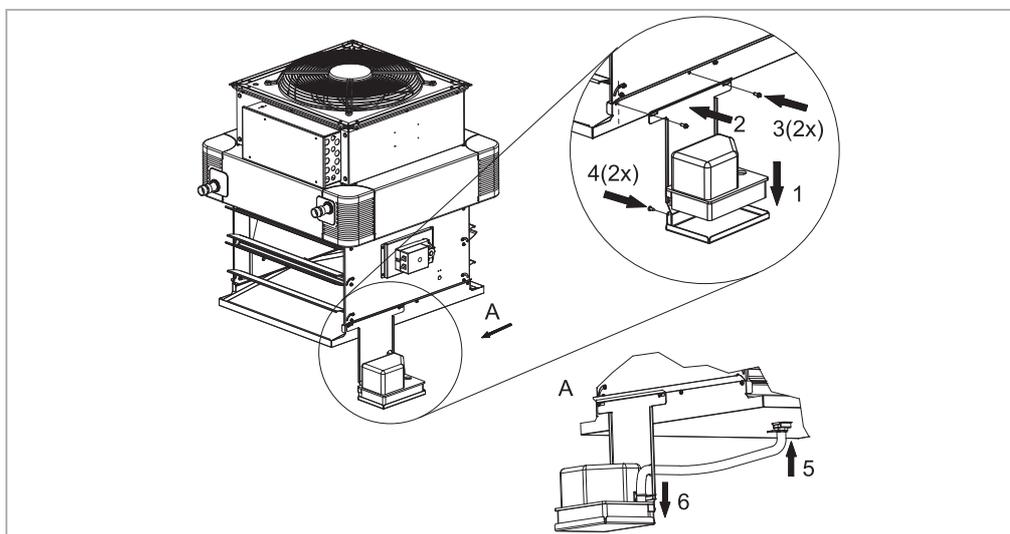


Abb. 5-3: Installation und Anschluß der Kondensatpumpe an ein Deckengerät in Ausführung Design

Das Kondensatpumpe-Druckschlauchende ist zwecks Kondensatabführung an die Ablaufleitung am Montageort anzuschließen. Durch eine Verlängerung des Druckschlauches, kommt es zur Verringerung der Kondensatmenge (siehe Abb. 2-13 und Tab. 2-7).



### Anwenderhinweise!

Der Anschlussschlauch ist mit leichtem Gefälle zu verlegen ("Sackbildung" vermeiden). Um Schallübertragung zu verhindern, sollte der Schlauch an allen Kontaktflächen isoliert werden.

## 6 Elektrischer Anschluss



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrische Installation der MultiMAXX HN Luftbehandlungsgeräte darf nur von dafür ausgebildeten Elektrofachkräften unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften ausgeführt werden:



- VDE-Vorschriften einschließlich der Sicherheitsregeln
- Unfallverhütungsvorschriften
- Montageanweisung

### 6.1 Anschlusspläne

Der elektrische Anschluss von MultiMAXX HN Luftbehandlungsgeräten ist nur nach gültigen Anschlussplänen vorzunehmen. Der Anschlussplan ist an der Deckelinnenseite des Geräteanschlusskastens angebracht oder als separate Information beigelegt.



### Gefahr durch elektrischen Strom!

In den Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Beim Anschluss müssen die jeweils geltenden Normen und Vorschriften berücksichtigt und mit dem örtlichen Stromversorgungsunternehmen abgestimmt werden.

Steuer-/Leistungselektronik	Absicherung
MATRIX 2001, 3001	B 10 A
MATRIX 2002, 3002, 4002	B 16 A
MATRIX 2003, 3003, 4003	B 16 A
MATRIX 4004	B 10 A
Stellantrieb	B 6 A

Tab. 6-1: Absicherung

#### 6.1.1 Kabelverbindungen

Die Kabelverlegung richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

Die Festlegung der Kabelart und Leitungsquerschnitte erfolgt durch den autorisierten Elektrofachmann. Bauseitige Anbauten und Leitungsverlegungen müssen für hohe Temperaturen geeignet sein und ggf. mit Abstandshaltern montiert werden.

Für den Kaltleiter ist eine abgeschirmte Leitung zu verwenden, wobei die Abschirmung einseitig im Schaltgerät mit der Schutzleiterklemme (PE) zu verbinden ist. Die Notwendigkeit, die Abschirmung beidseitig aufzulegen, kann nur vor Ort entschieden werden (z. B. sehr große Störeinflüsse), wobei dann die in diesem Fall zur Anwendung kommenden Vorschriften zu berücksichtigen sind.

Nach Kabelverlegung alle Kabeleinführungen spritzwasserdicht verschließen.

#### 6.1.2 Motorschutz

##### Mit Thermokontakt (AC-Motoren)

Alle AC-Elektromotore in den Ventilatoren der Geräte MultiMAXX HN sind standardmäßig mit Thermokontakten ausgestattet, welche unbedingt angeschlossen werden müssen.

Mit Anschluss an den Schaltkasten MC4 wird die Abschaltung des Elektromotors bei der Überschreitung der max. zulässigen Elektromotor-Wicklungstemperatur gesichert. Für eine Gruppensicherung können die ausgeführten Thermokontakte in der Elektro-

motorwicklung ausgenutzt werden. Dann ist es ausreichend, die ganze Gruppe mit einem Überstromschutz zu sichern. Es müssen immer der Überstromschutz und Thermokontakt angeschlossen werden (TK an die Schaltschützspule oder an das Relais 912.MVS1.0 anschließen, welches als Bestandteil der von FläktGroup gelieferten Schaltkästen im Lieferumfang enthalten ist).

#### Mit Störausgang (EC-Motoren)

Alle EC-Gebläse in den Geräten MultiMAXX HN nutzen zur Auswertung des Motorschutzes sog. Kontakt des Motorgangs. Es handelt sich um einen potentialfreien Kontakt, welcher mögliche Motorstörungen auswertet. Ist alles in Ordnung, schaltet der Kontakt nach erfolgtem Anlauf des Gerätes (nach der Einspeisung des Gerätes) innerhalb von 15 Sekunden. Die Belastung dieses Kontaktes ist 2A / 250 V AC. Zur Gruppensicherung der Geräte werden diese Kontakte serienmäßig geschaltet.

Ist der Motorschutz bauseits anderweitig angeschlossen, erlischt die Garantie.

### 6.1.3 Basisgerät Bedienung

Zur Bedienung der Geräte können Sie Schaltgeräte für Umluftgeräte und für Mischluftgeräte benutzen (siehe Abb. 6-46 a Abb. 6-47). Ein Betrieb über Frequenzumrichter oder Schaltgeräten mit Spannungsreduzierung (z.B. Trafo) ist nicht möglich.

## 6.2 Klemmen- oder Elektroschaltkasten

Geliefert wird das MultiMAXX Luftbehandlungsgerät je nach Modellvariante mit einem

- Kunststoff-Klemmenkasten oder
- Stahlblech-Elektroschaltkasten.

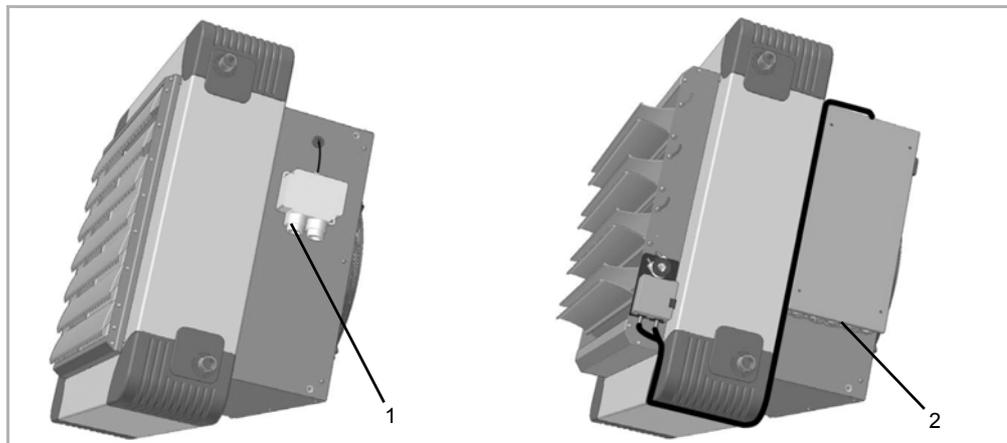


Abb. 6-1: Pos. 1: Kunststoff-Klemmenkasten  
Pos. 2: Stahlblech-Elektroschaltkasten

#### Kunststoff-Klemmenkasten

Im Inneren des Kunststoff-Klemmenkastens befinden sich eine Klemmenleiste sowie (je nach Ausführung) evtl. zusätzliche elektrotechnische Einbauten.

#### Stahlblech-Elektroschaltkasten

Im Inneren des Stahlblech-Elektroschaltkastens befindet sich eine Regler-/Leistungselektronik (MATRIX 2001/3001, 2002/3002/4002, 2003/3003/4003, 4004).



#### Anwenderhinweise!

Der Klemmenkasten und der Ventilatorschalter beinhalten nicht immer freie Klemmen zum Anschluß der Elektroausrüstung! Bauseits ist eine zusätzliche Klemmenleiste erforderlich.

### 6.3 Anschluss bei Schaltgeräten MC4 oder Stellpotentiometr

Der Anschluss der Komponenten erfolgt über eine Klemmenleiste. Diese befindet sich in einem Kunststoff-Klemmenkasten, der je nach Ausführung der Mediumanschlüsse rechts oder links am Ventilatorgehäuse montiert ist.



#### Anwenderhinweise zu Schaltgeräten!

Die Anschlusspläne liegen den jeweiligen Schaltgeräten bzw. Zwischenklemmenkästen bei.

Verwenden Sie zum Anschluss folgende Steuerkabel:

- Steuerleitungen je nach Geräteausführung und den örtlichen Vorschriften
- Thermokontaktanschluss mit Steuerkabel 0,5 mm<sup>2</sup> mit Schirm aus aluminiumkaschierter Kunststoffolie, z. B. J-Y(ST)Y 2x2x0,8.

### 6.4 Anschluss bei Fremdregelung

Der Anschluss der Komponenten erfolgt über eine Klemmenleiste. Diese befindet sich in einem Kunststoff-Klemmenkasten, der je nach Ausführung der Mediumanschlüsse rechts oder links am Ventilatorgehäuse montiert ist.



#### Anwenderhinweise zu Fremdregelung!

Den genauen Anschluss der einzelnen Aggregate (Ventilator, Frostschutzeinrichtung usw.) entnehmen Sie bitte dem jeweiligen, dem Gerät beigefügten Schaltplan.

Bevor Sie mit dem Anschluss beginnen, vergleichen Sie den Bestellschlüssel der elektrischen Ausrüstung des Gerätes mit dem Schaltplan auf Übereinstimmung.

Bei 2-stufigen Motoren ist der Anschluss mit Linksdrehfeld herzustellen.



#### Gefahr durch elektrischen Strom!

Vor Öffnen des Geräte-Anschlusskastens ist das Luftbehandlungsgerät allpolig vom Netz zu trennen.

- Schließen Sie nur nach dem gerätespezifischen Schaltplan an.



#### Anwenderhinweise zur Absicherung!

Beachten Sie bitte die maximale Stromaufnahme des jeweiligen Lüftermotors (siehe Kap. 2.10)

## 6.5 Motor-Klemmenplan für 3-Stufen-Drehstrom-Außenläufermotor 3 x 400V (3 x 500V), 50 Hz (Motorausführung C, S, V)

- mit Thermokontakten
- polumschaltbar
- Wicklungsbilder  $\Delta\Delta/YY/\Delta$
- nicht spannungsumschaltbar!
- Betriebsspannung: siehe Typenschild.

### 6.5.1 3-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V (3 x 500 V)

- mit FläktGroup Dreistufenschaltgerät MC4
- Verbindungskabel: 9 + PE = 10 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

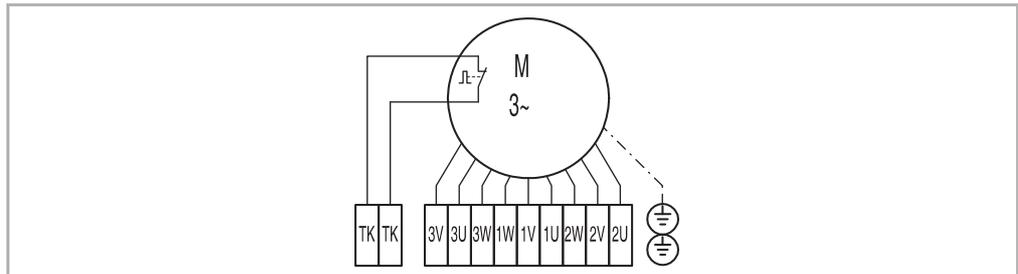


Abb. 6-2: Motor-Klemmenplan - 3-stufiger Betrieb

### 6.5.2 1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3x400 V (3 x 500 V)

- mit FläktGroup Einstufenschaltgerät MC4
- Verbindungskabel: 3 + PE = 4 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

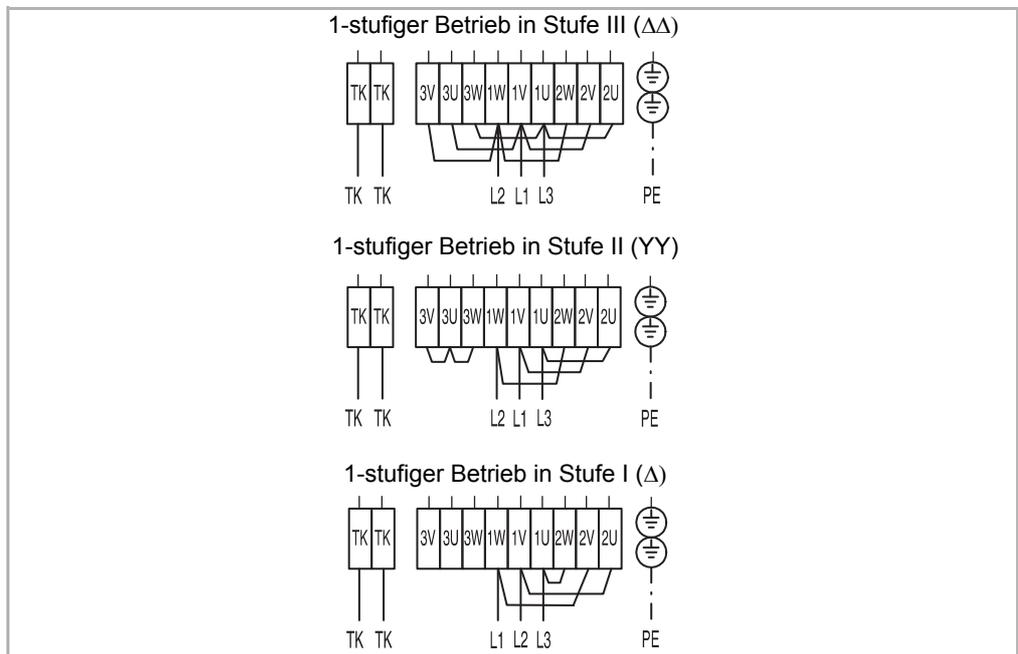


Abb. 6-3: Motor-Klemmenplan - 1-stufiger Betrieb



#### Anwenderhinweise!

Um richtige Funktion des Gerätes sicherzustellen, muss die mit Pfeil auf dem Ventilator-Laufrad bezeichnete Drehrichtung eingehalten werden. Im Falle der falschen Laufrad-Drehrichtung kann diese durch Vertauschen von 2 Phasen geändert werden.

## 6.6 Motor-Klemmenplan für 2-Stufen-Drehstrom-Außenläufermotor 3 x 400 V, 50 Hz (Motorausführung A, B, R)

- mit Thermokontakten
- Wicklungsbilder  $\Delta/Y$
- nicht spannungsumschaltbar!
- Betriebsspannung: 3 x 400 V

### 6.6.1 2-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V

- mit FläktGroup Zweistufenschaltgerät MC4
- Verbindungskabel: 6 + PE = 7 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

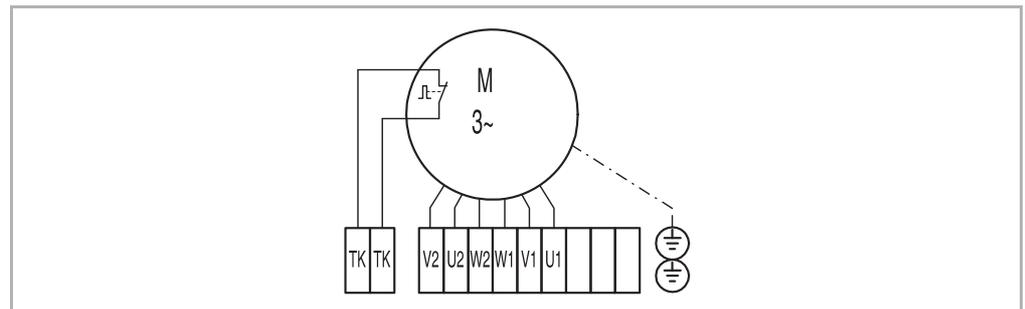


Abb. 6-4: Motor-Klemmenplan - 2-stufiger Betrieb

### 6.6.2 1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 3 x 400 V

- mit FläktGroup Einstufenschaltgerät MC4
- Verbindungskabel: 3 + PE = 4 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

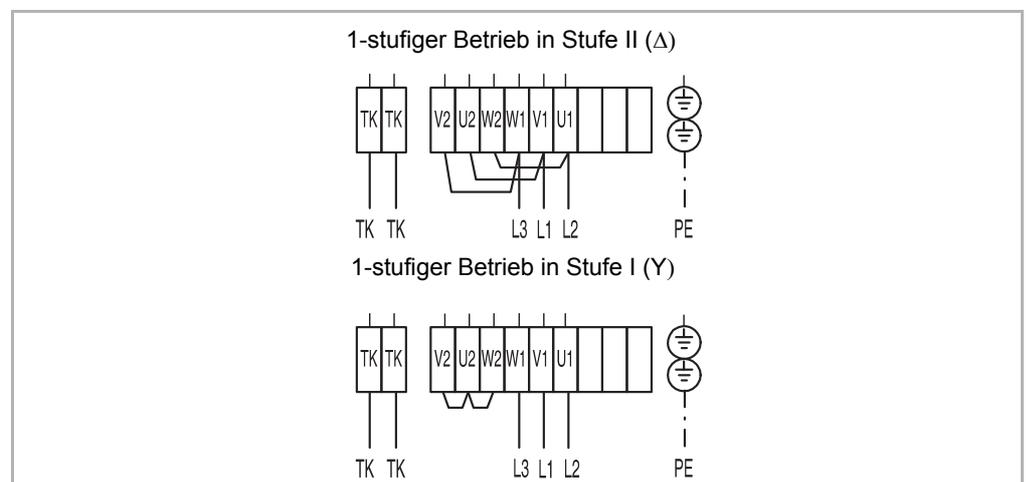


Abb. 6-5: Motor-Klemmenplan - 1-stufiger Betrieb



#### Anwenderhinweise!

Um richtige Funktion des Gerätes sicherzustellen, muss die mit Pfeil auf dem Ventilator-Laufrad bezeichnete Drehrichtung eingehalten werden. Im Falle der falschen Laufrad-Drehrichtung kann diese durch Vertauschen von 2 Phasen geändert werden.

## 6.7 Motor-Klemmenplan für 1-Stufen-Einphasenmotor 1 x 230V, 50 Hz (Motorausführung D, E)

- mit Thermokontakten (nur Baugröße 2 - 5)
- Betriebsspannung: 1 x 230 V, 50 Hz

### 6.7.1 1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 1 x 230 V

- mit FläktGroup Einstufenschaltgerät MC4
- Verbindungskabel: 2 + PE = 3 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

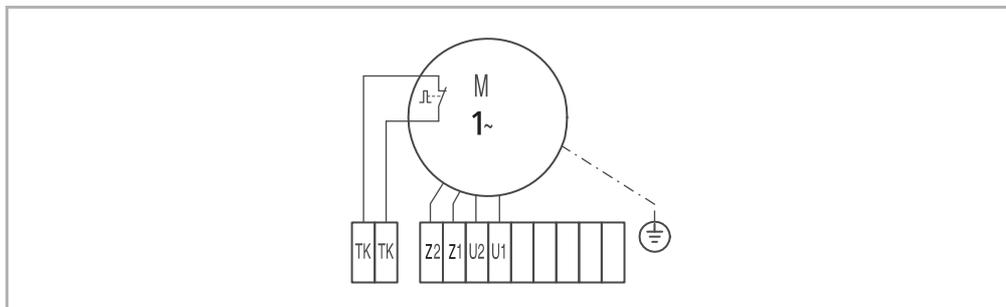


Abb. 6-6: Motor-Klemmenplan - 1-stufiger Betrieb

### 6.7.2 1-stufiger Betrieb bei Betriebsspannung 1 x 230 V (externe Ansteuerung)

- Verbindungskabel: 2 + PE = 3 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 2 TK-Anschlussadern

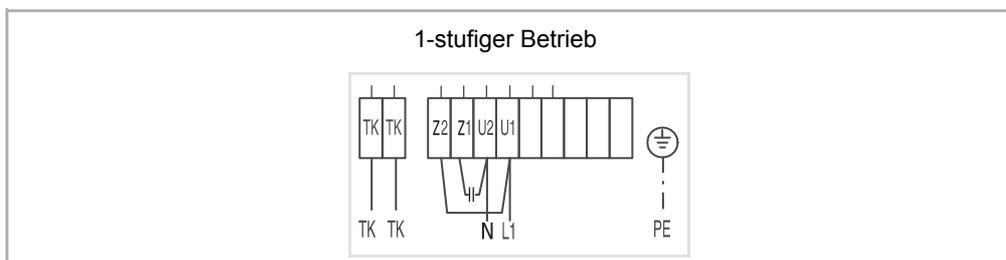


Abb. 6-7: Motor-Klemmenplan - 1-stufiger Betrieb

### 6.8 Motor-Klemmenplan für stufenlosen-EC-Lüftermotor 1 x 230 V, 50 Hz - Umluftgerät (Motorausführung Y)

- mit Störausgang
- Betriebsspannung: 1 x 230 V
- mit FläktGroup Einstufenschaltgerät (MC4) - Steuerspannung 1,25V - 10 V
- Verbindungskabel: 2 + PE = 3 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 5 Anschlussadern

Baugröße	1	2	3	4	5
Max. Steuerspannungen für EC-Motor bei Kühlgeräten	4,9 V	5,8 V	6,2 V	6,1 V	7,1 V

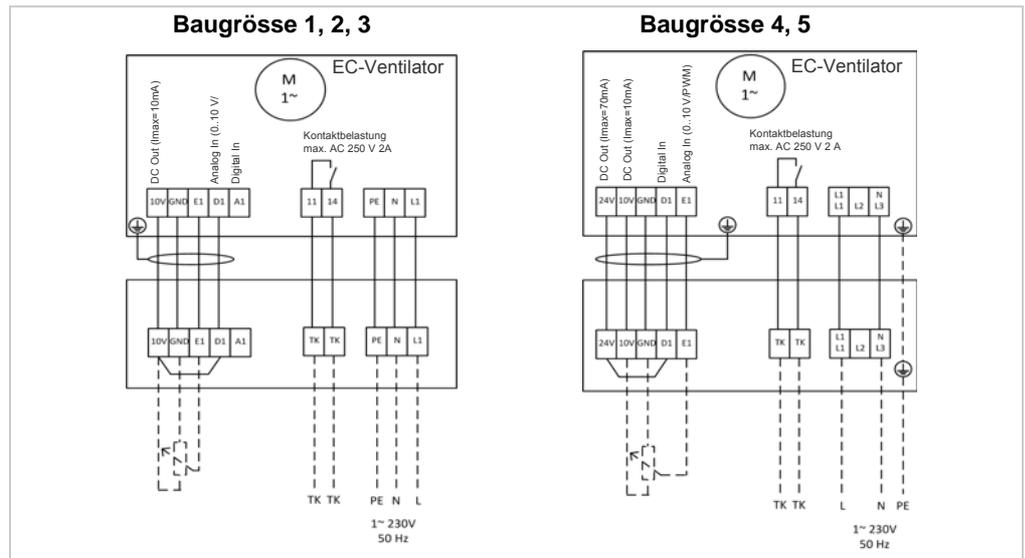


Abb. 6-8: Motor-Klemmenplan - stufenlos Betrieb (EC-Motor Y)

### 6.9 Motor-Klemmenplan für stufenlosen-EC-Lüftermotor 3 x 400 V, 50 Hz - Umluftgerät (Motorausführung Z)

- mit Störausgang
- Betriebsspannung: 3 x 400 V
- mit FläktGroup Einstufenschaltgerät (MC4) - Steuerspannung 1,25V - 10 V
- Verbindungskabel: 3 + PE = 4 Anschlussadern
- Abgeschirmte Leitung: 5 Anschlussadern

Baugröße	1	2	3	4	5
Max. Steuerspannungen für EC-Motor bei Kühlgeräten	-	-	4,4 V	5,3 V	7,1 V

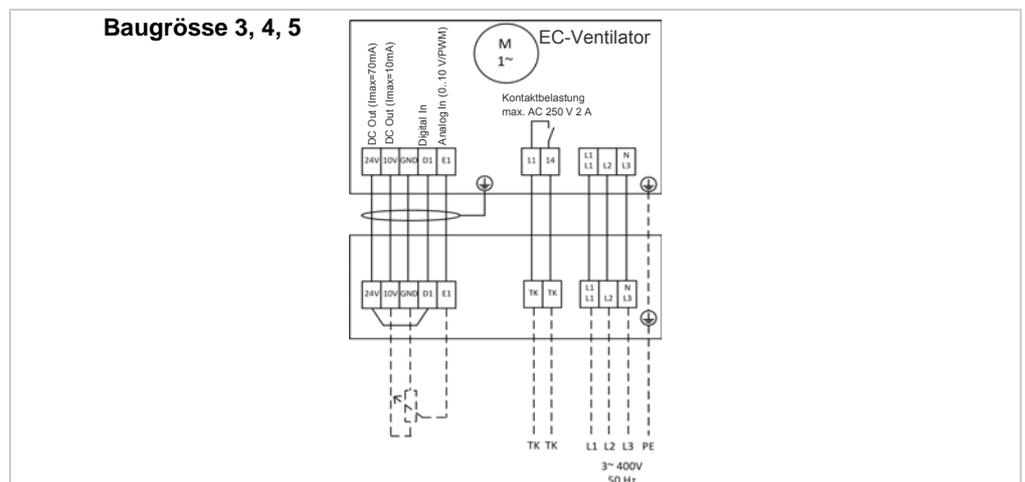


Abb. 6-9: Motor-Klemmenplan - stufenlos Betrieb (EC-Motor Z)

### 6.10 Übersicht der MATRIX Steuer- und Reglerplatten

Die MATRIX Steuer- oder Reglerplatten sind im Elektroschaltkasten eingebaut. Die nachfolgende Übersicht zeigt Ihnen die unterschiedlichen Reglerplatten. Damit Sie die notwendigen Anschlüsse vornehmen können, zeigen Ihnen die nachstehenden Platinenlayouts den jeweils eingebauten Reglertyp. Sie können auch den Reglertyp (z. B. MATRIX 3001) vom Anschlussplan auf der Innenseite des Schalkastendeckels oder vom Aufkleber auf der Platine ablesen.

Bei den einzelnen anzuschließenden Komponenten finden Sie jeweils eine Tabelle, aus der Sie entnehmen können, ob diese Komponente an die gelieferte Reglerausrüstung angeschlossen werden kann.

#### 6.10.1 Reglertypen MATRIX 2001 und MATRIX 3001

MATRIX	
2001	3001
✓	

- Netzanschluss
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 200#
- externer Raumfühler

MATRIX	
2001	3001
	✓

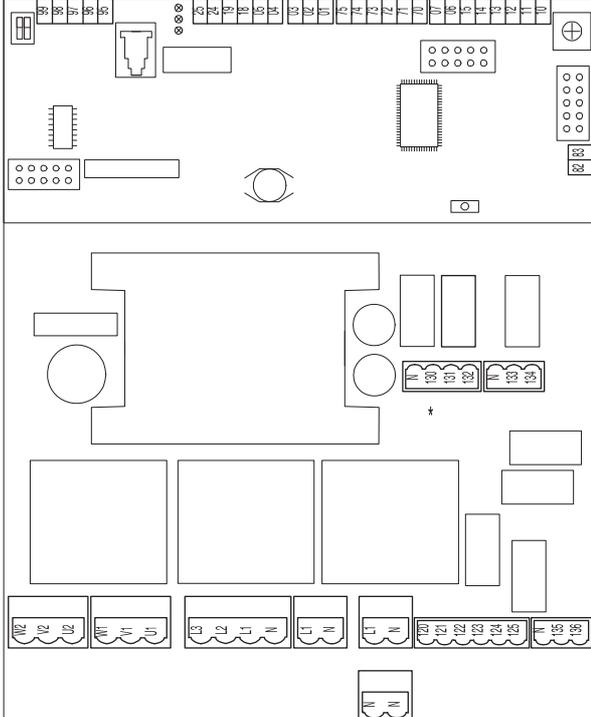
- Netzanschluss
- Anschluss Sekundärluft-Jalousie
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 200#/300#
- Vorlauffühler
- externer Raumfühler
- Zuluftfühler
- Betriebs- und Störmeldeausgänge
- externer Steuereingang

Abb. 6-10: Reglertypen MATRIX 2001 und MATRIX 3001



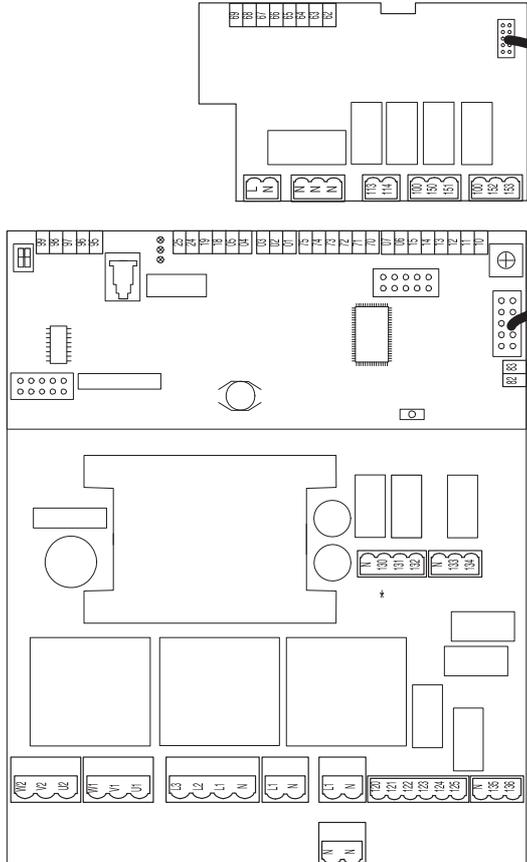
6.10.3 Reglertypen MATRIX 4002 und MATRIX 4002+IO

MATRIX			
2002	3002	4002	4002+IO
		✓	



- Netzanschluss
- Sekundärluft-Jalousie
- Stellantrieb Mischluftklappe
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 300#/400#
- Vorlauffühler
- externer Raumfühler
- Außenfühler
- Zulufffühler
- Betriebs- und Störmeldeausgänge
- externer Steuereingang
- externer Ablüfter

MATRIX			
2002	3002	4002	4002+IO
			✓



- Netzanschluss
- Sekundärluft-Jalousie
- Stellantrieb Mischluftklappe
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 300#/400#
- Vorlauffühler
- externer Raumfühler
- Außenfühler
- Zulufffühler
- Betriebs- und Störmeldeausgänge
- externer Steuereingang
- externer Ablüfter
- externe Steuereingänge der IO-Platine
- Regleranforderung Heiz- oder Kühlbetrieb (pot.-freie Meldung)

Abb. 6-12: Reglertypen MATRIX 4002 und MATRIX 4002+IO

## 6.10.4 Reglertypen MATRIX 2003 und MATRIX 3003

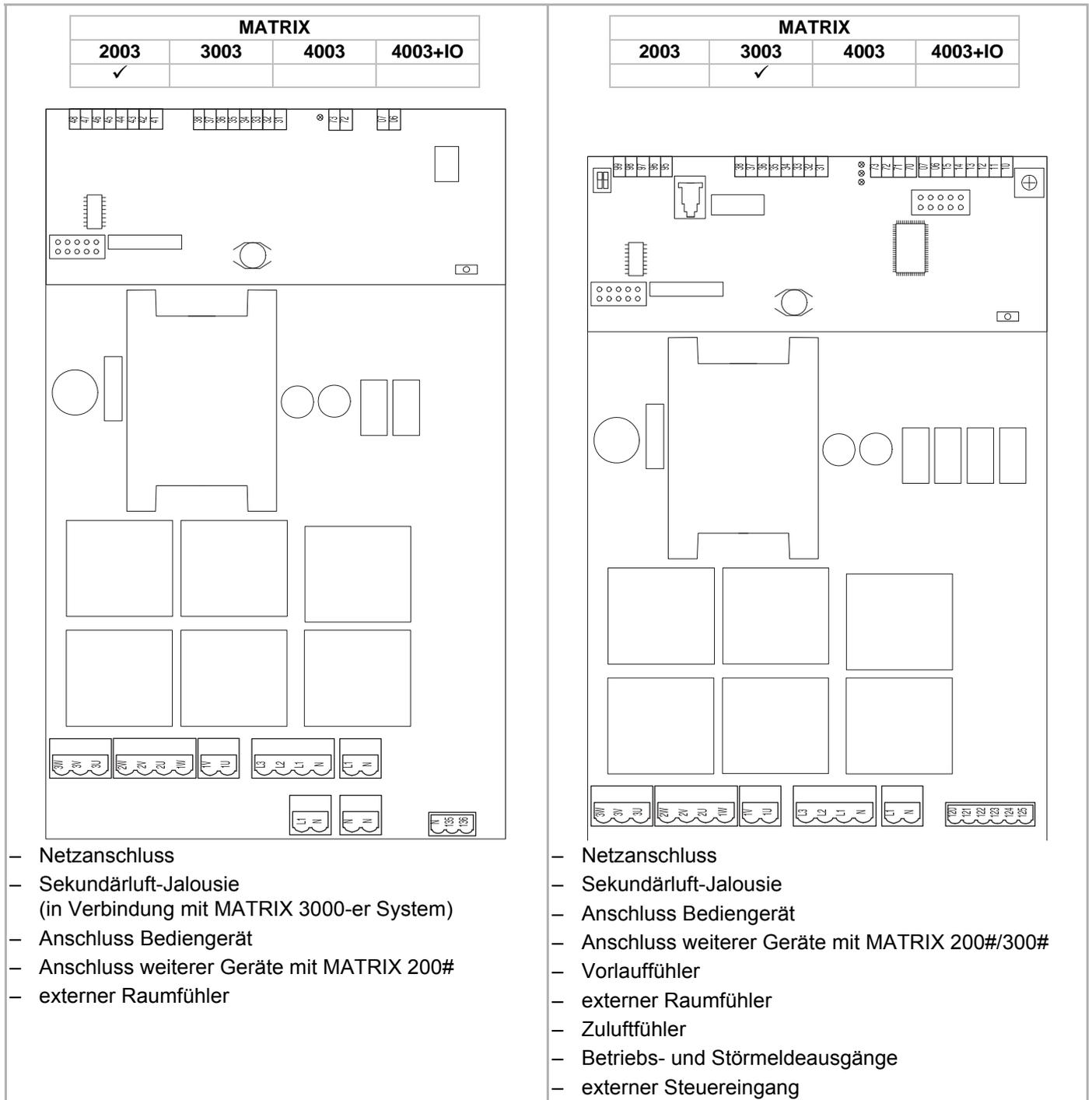
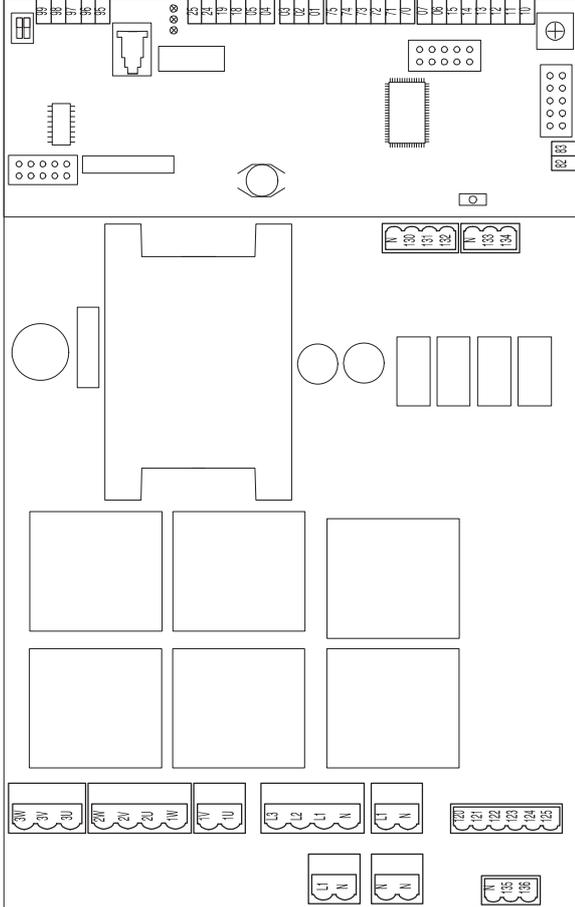


Abb. 6-13: Reglertypen MATRIX 2003 und MATRIX 3003

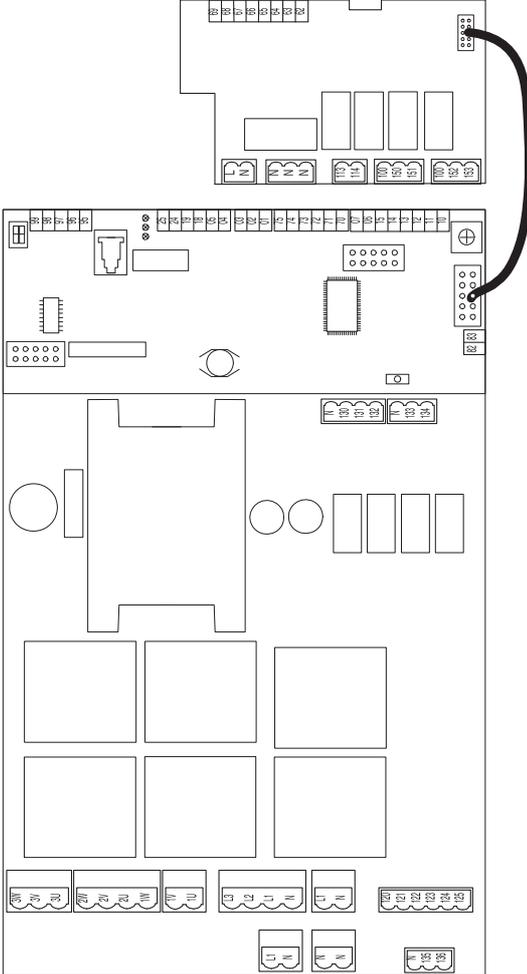
6.10.5 Reglertypen MATRIX 4003 und MATRIX 4003+IO

MATRIX			
2003	3003	4003	4003+IO
		✓	



- Netzanschluss
- Sekundärluft-Jalousie
- Stellantrieb Mischluftklappe
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 300#/400#
- Vorlauffühler
- externer Raumfühler
- Außenfühler
- Zulufffühler
- Betriebs- und Störmeldeausgänge
- externer Steuereingang
- externer Ablüfter

MATRIX			
2003	3003	4003	4003+IO
			✓



- Netzanschluss
- Sekundärluft-Jalousie
- Stellantrieb Mischluftklappe
- Anschluss Bediengerät
- Anschluss weiterer Geräte mit MATRIX 300#/400#
- Vorlauffühler
- externer Raumfühler
- Außenfühler
- Zulufffühler
- Betriebs- und Störmeldeausgänge
- externer Steuereingang
- externer Ablüfter
- externe Steuereingänge der IO-Platine
- Regleranforderung Heiz- oder Kühlbetrieb (pot.-freie Meldung)

Abb. 6-14: Reglertypen MATRIX 4003 und MATRIX 4003+IO

## 6.10.6 Reglertypen MATRIX 4004 und MATRIX 4004+IO

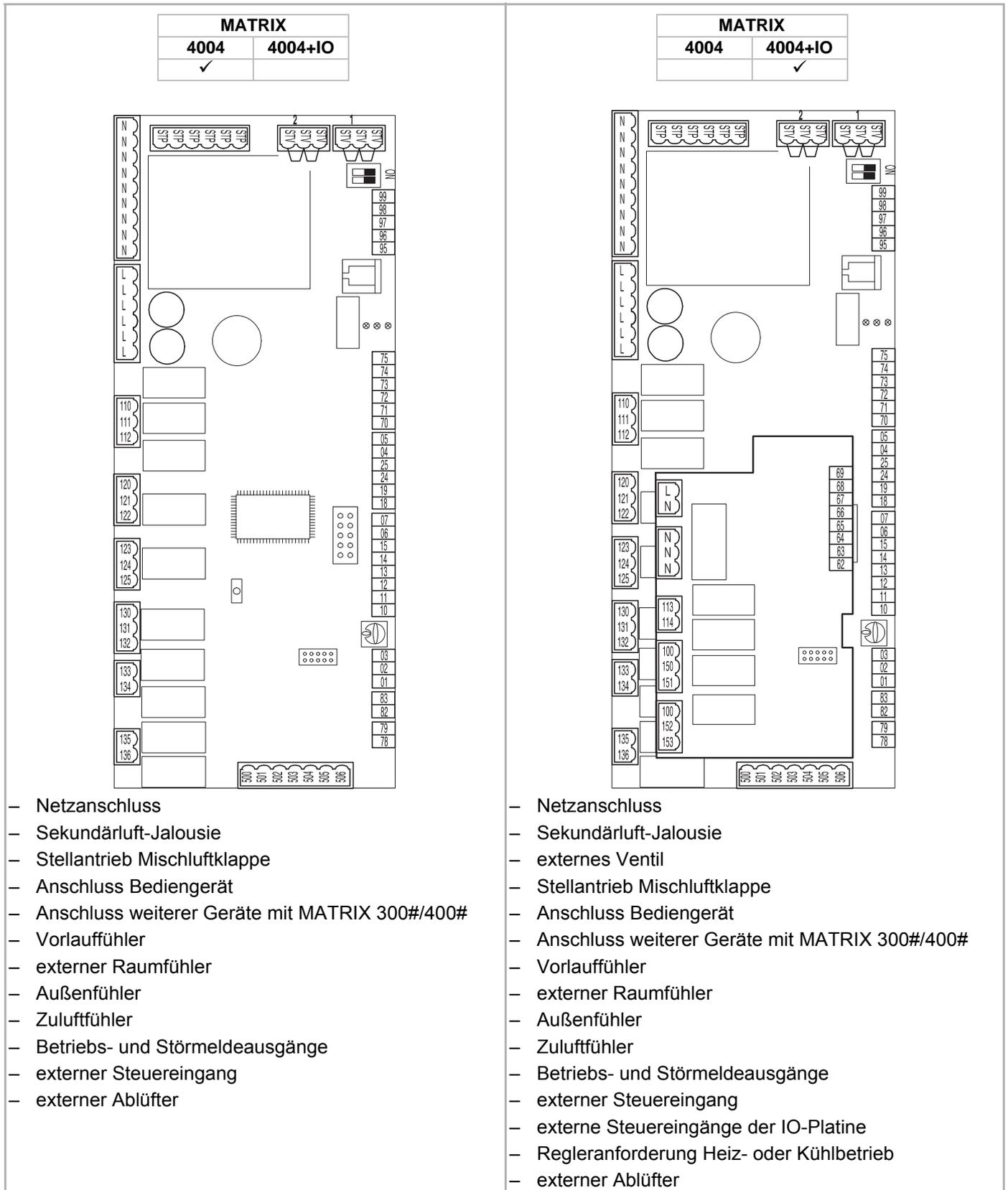


Abb. 6-15: Reglertypen MATRIX 4004 und MATRIX 4004+IO

## 6.11 Montageort des Bediengerätes / Raumfühlers

Alle Bediengeräte sind in der Schutzart IP54 ausgeführt. Ihnen ist ein externer Raumfühler lose beigelegt.



### Anwenderhinweise!

Der Montageort des Raumtemperaturfühlers ist für die Genauigkeit der Raumtemperaturregelung von entscheidender Bedeutung. Montieren Sie daher Raumtemperaturfühler (siehe Abb. 6-16):

- nicht neben Türen, Fenstern etc., da intensive Luftbewegung den Messwert verfälscht,
- nicht auf kalten oder warmen Wänden (z. B. Außenwand, Kamin), da die Wandtemperatur den Messwert verfälscht,
- nicht hinter Regalen, da isolierende Luftschichten den Messwert verfälschen,
- nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblaskitter der Geräte, da die Ausblastemperatur den Messwert verfälscht.

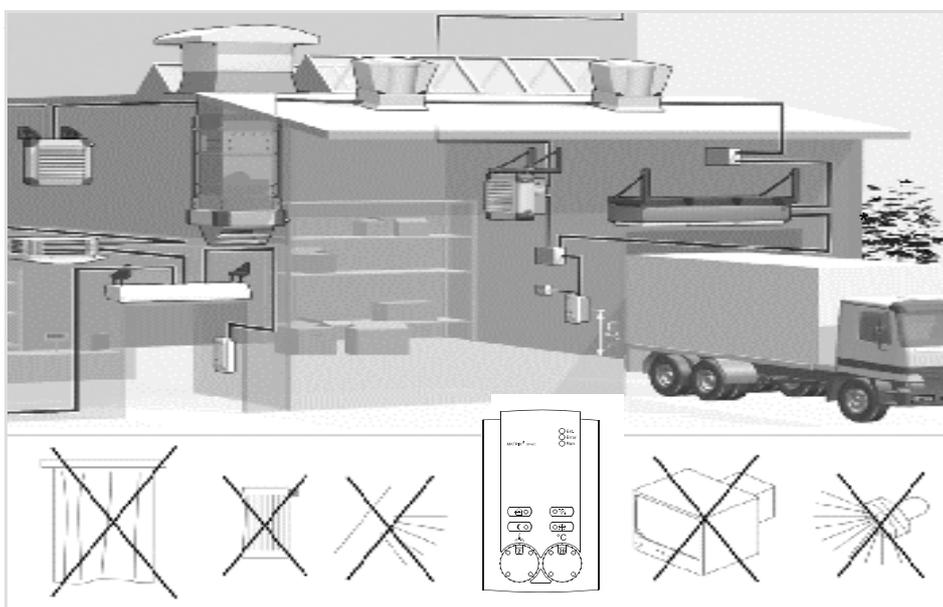


Abb. 6-16: Montage des Raumtemperaturfühlers/des Bediengerätes

Zur Befestigung des Bediengerätes an der Wand gehen Sie bitte nach der Betriebsanleitung des Bediengerätes vor. Dort finden Sie auch eine entsprechende Bohrschablone.

### 6.11.1 Kabelanschluss am Bediengerät



#### Anwenderhinweise!

Hierbei ist zusätzlich ein Raumfühler erforderlich.

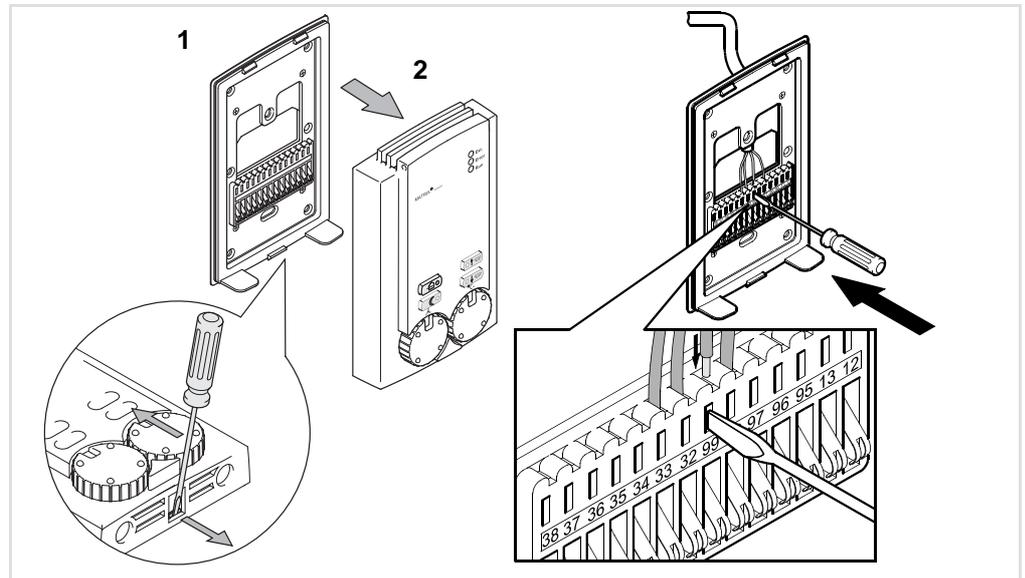


Abb. 6-17: Bediengerät öffnen

Pos. 1: Oberteil

Pos. 2: Montageplatte

- Klipsen Sie an der Unterseite des Bediengerätes mit einem Schraubendreher das Oberteil wie in Abb. 6-17 dargestellt aus und heben Sie das Oberteil nach oben von der Montageplatte ab.



#### Anwenderhinweise!

Je nach MATRIX-Regelungssystem werden unterschiedliche Kabelarten mit unterschiedlicher Adernanzahl verwendet.

Die gerätespezifische Anschlussbelegung sowie Angaben zur Kabelart finden Sie im Abschnitt „Elektrischer Anschluss mit MATRIX ab Seite 48“.

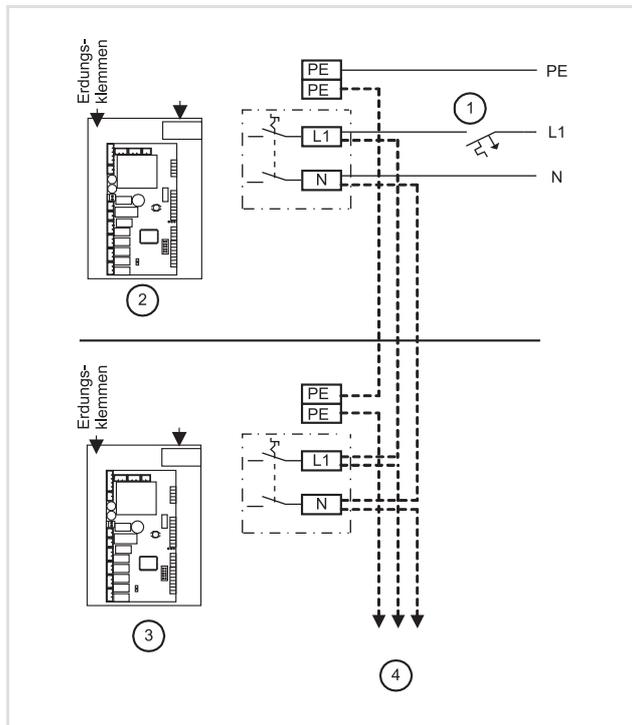
Verlegen Sie Klein- und Netzspannungskabel untereinander getrennt mit einem Mindestabstand von 150 mm.

- Ziehen Sie das Verbindungskabel zum Elektroschaltkasten des MultiMAXX durch die Membrantüllen des Unterteils und die Anschlussöffnung der Montageplatte des Bediengerätes (siehe Abb. 6-17) und schließen alle Adern an die Klemmen an.

Dazu lösen Sie zuerst die Klemme durch leichtes hereindrücken mit einem geeigneten Schraubendreher (siehe Abb. 6-17) und führen die jeweilige Ader in die vorgesehene Klemmenöffnung. Die federbelastete Klemme greift wieder, sobald Sie den Schraubendreher entfernen.

## 6.12 Elektrischer Anschluss mit MATRIX

### 6.12.1 Anschluss der Netzspannung für Geräte mit 230 V Betriebsspannung



MATRIX			
2001	3001	4004	4004+IO
✓	✓	✓	✓

Pos. 1: Einspeisung 230 V AC / 50 Hz, bauseitige Absicherung max. B 10 A

Pos. 2: Anschluss am 1. Gerät; L1, N am Ventilatorschalter

Pos. 3: Anschluss am 2. Gerät; L1, N am Ventilatorschalter

Pos. 4: Zu weiteren Geräten

- Schließen Sie die Netzspannung gemäß Schaltplan an.

Abb. 6-18: Anschluss der Netzspannung



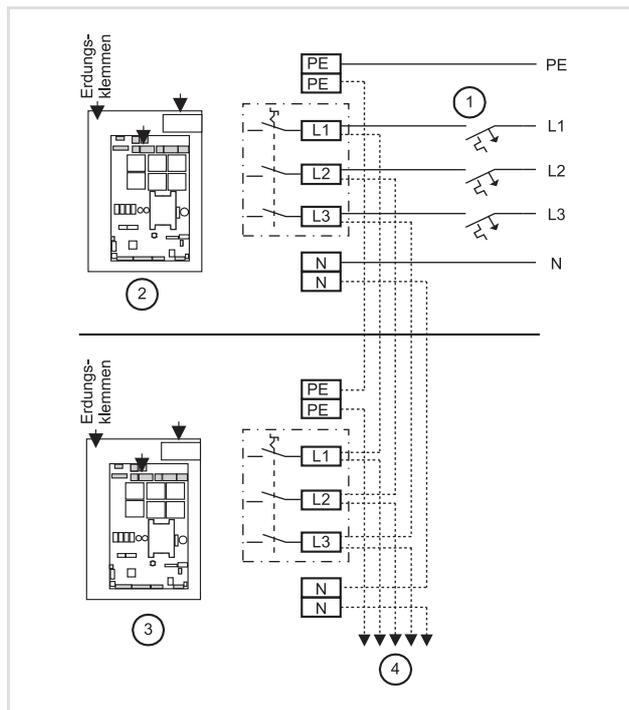
#### Anwenderhinweise!

Es können Folgegeräte vom Führungsgerät aus mitversorgt werden (siehe Abb. 6-18, Pos. 3 und Pos. 4).

Dabei ist die Gesamtstromaufnahme der Geräte zu beachten (siehe Tab. 6-1). Gegebenenfalls ist eine zweite Einspeisung zu setzen.

Gemäß den einschlägigen Normen ist bauseits für eine allpolige Trenneinrichtung zu sorgen!

### 6.12.2 Anschluss der Netzspannung für Geräte mit 400 V Betriebsspannung



MATRIX			
2002	3002	4002	4002+IO
2003	3003	4003	4003+IO
✓	✓	✓	✓

Pos. 1: Einspeisung 400 V AC / 50 Hz, bauseitige Absicherung max. B 16 A

Pos. 2: Anschluss am 1. Gerät; L1, L2, L3 am Ventilatorschalter

Pos. 3: Anschluss am 2. Gerät; L1, L2, L3 am Ventilatorschalter

Pos. 4: Zu weiteren Geräten

- Schließen Sie die Netzspannung gemäß Schaltplan an.

Abb. 6-19: Anschluss der Netzspannung



#### Anwenderhinweise!

Es können Folgegeräte vom Führungsgerät aus mitversorgt werden (siehe Abb. 6-19, Pos. 3 und Pos. 4).

Dabei ist die Gesamtstromaufnahme der Geräte zu beachten (siehe Tab. 6-1). Gegebenenfalls ist eine zweite Einspeisung zu setzen.

Gemäß den einschlägigen Normen ist bauseits für eine allpolige Trenneinrichtung zu sorgen!

### 6.12.3 Anschluss der Steuerleitungen

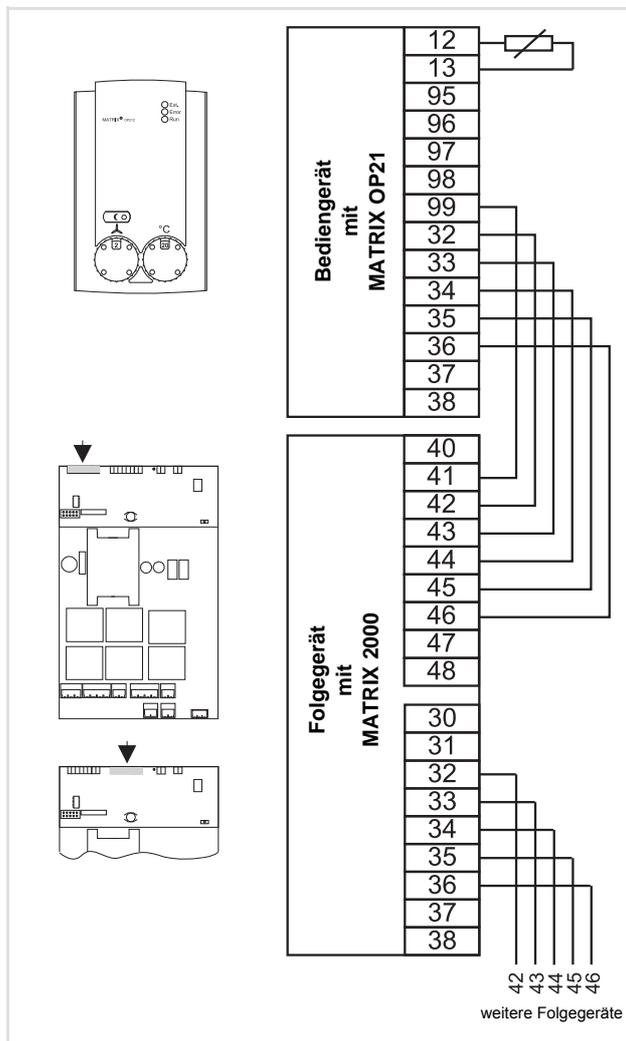


#### Anwenderhinweise!

Verwenden Sie zum Anschluss folgende Steuerkabel:

- bei kurzen Leitungslängen und/oder nicht störbehafteter Umgebung:  
mehradriges Steuerkabel 0,5 mm<sup>2</sup> mit Schirm aus aluminiumkaschierter Kunststoffolie z. B. J-Y(ST)Y 1x2x0,8 / 3x2x0,8 / 4x2x0,8
- bei größeren Leitungslängen und/oder störbehafteter Umgebung:  
mehradriges Steuerkabel 0,5 mm<sup>2</sup> mit Schirm aus Kupfergeflecht

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓			



**Verbindung Bediengerät – Luftbehandlungsgerät – weitere Folgeberäte (ohne Ventilsteuerung)**

An einem Bediengerät MATRIX OP21 dürfen nur Geräte mit MATRIX 200# Reglerausstattung betrieben werden. Es können maximal 16 Geräte an ein OP21 angeschlossen werden.

- Schließen Sie die Steuerleitungen gemäß Schaltplan an.
- Steuerleitung: siehe Hinweis auf Seite 49.

Abb. 6-20: Verbindung Bediengerät – Luftbehandlungsgeräte

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓		

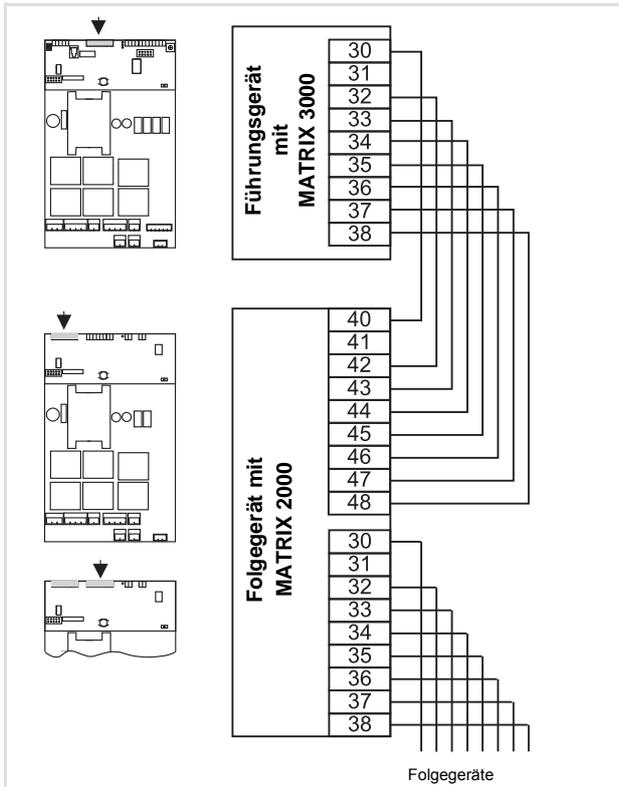


Abb. 6-21: Verbindung Führungsgerät – Folgegeräte

**Verbindung Führungsgerät MATRIX 300# – Folgegeräte MATRIX 200#**

An Geräten mit MATRIX 300# Reglerausstattung können Geräte mit MATRIX 200# Reglerausstattung betrieben werden.

- Schließen Sie die Steuerleitungen gemäß Schaltplan an.
- Steuerleitung: siehe Hinweis auf Seite 49.

**6.12.4 Anschluss der Busverbindung**

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓			

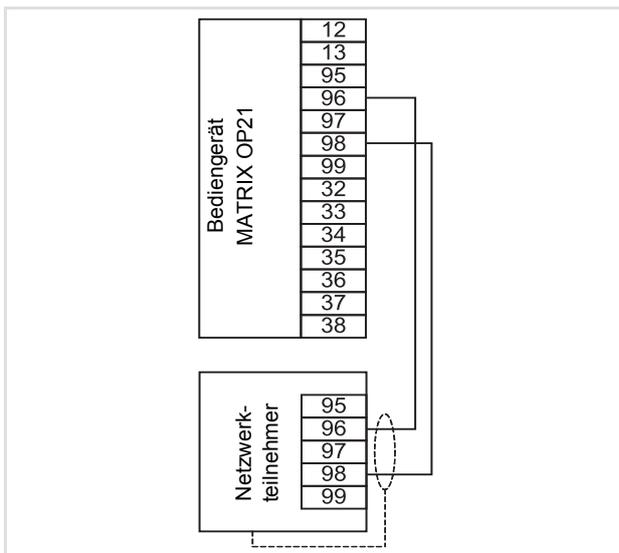


Abb. 6-22: Verbindung Bediengerät – Netzwerkteilnehmer

**Verbindung Bediengerät – Netzwerkteilnehmer**

Bei Anbindung des Bediengerätes MATRIX OP21 an das Netzwerk MATRIX.Net ist eine 2-adrige Busleitung zu verwenden.

- Schließen Sie die Busleitung gemäß Schaltplan an.
- Als Busleitung wird folgendes Kabel empfohlen:  
 Fabrikat: HELUKABEL  
 Typ: CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>  
 (siehe Anwenderhinweise auf Seite 52 unten)

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓		

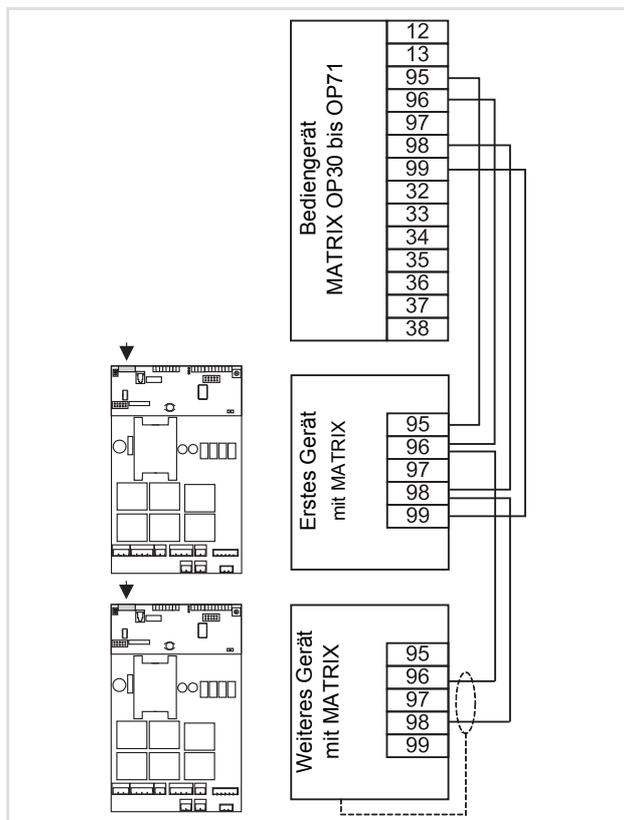


Abb. 6-23: Verbindung Bediengerät – Luftbehandlungsgerät

### Verbindung Bediengerät – Luftbehandlungsgerät

Mit den Bediengeräten MATRIX OP3#/44/5# dürfen nur Geräte mit MATRIX 3000/4000 Reglerausstattung betrieben werden.

- Schließen Sie die Busleitung gemäß Schaltplan an.
- Als Busleitung wird folgendes Kabel empfohlen:  
 Fabrikat: HELUKABEL  
 Typ: CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>  
 (siehe Anwenderhinweise auf Seite 52 unten)



#### Anwenderhinweise!

Verwenden Sie zum Anschluss nur Datenübertragungskabel nach DIN 19245 T3 und EN 50170, deren Adern paarig verdreht sind und die über eine Schirmung mittels Geflechschirm verfügen.

### 6.12.5 Anschluss des Außenfühlers (Option)

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

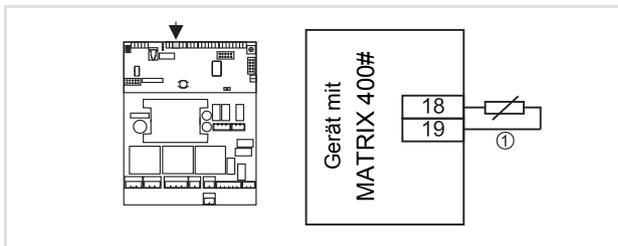


Abb. 6-24: Anschluss des Außenfühlers

Pos. 1: Anschlusskabel (siehe Anwenderhinweise auf Seite 54)

- Schließen Sie den Außenfühler gemäß Schaltplan an.

### 6.12.6 Anschluss des Vorlauffühlers (Option)

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

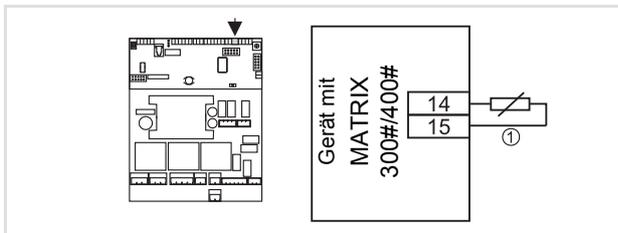


Abb. 6-25: Anschluss des Vorlauffühlers

Pos. 1: Anschlusskabel (siehe Anwenderhinweise auf Seite 54)

- Schließen Sie den Vorlauffühler gemäß Schaltplan an. Die Anschlussklemmen befinden sich auf der Reglerplatine MATRIX 300#/400#.

### 6.12.7 Anschluss des Raumfühlers

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓

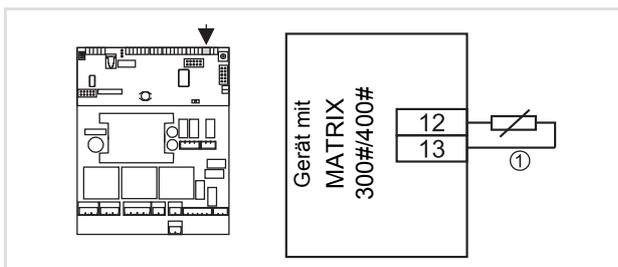


Abb. 6-26: Anschluss des Raumfühlers

Pos. 1: Anschlusskabel (siehe Anwenderhinweise auf Seite 54)

- Schließen Sie den Raumfühler gemäß Schaltplan an.

Der Anschluss kann

- bei MATRIX 200# am Bediengerät OP21 (Klemmen 12-13)
- bei MATRIX 300#/400# direkt am Regler oder am Bediengerät OP3#/OP44/OP5# erfolgen.

### 6.12.8 Anschluss des Frostschutzhühlers

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

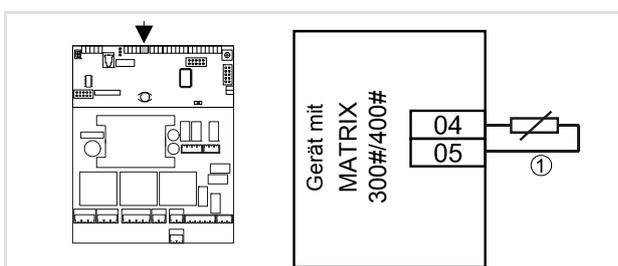


Abb. 6-27: Anschluss des Frostschutzhühlers

Pos. 1: Anschlusskabel (siehe Anwenderhinweise auf Seite 54)

- Schließen Sie den Frostschutzhühler gemäß Schaltplan an.

6.12.9 Anschluss des Zuluftfühlers

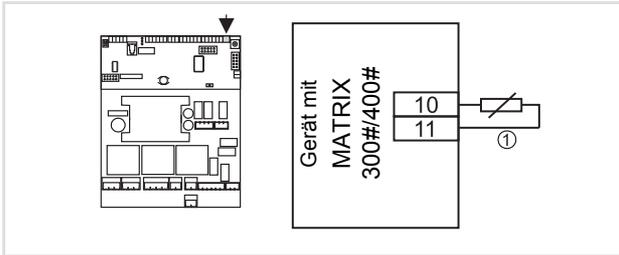


Abb. 6-28: Anschluss des Zuluftfühlers

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Pos. 1: Anschlusskabel (siehe Anwenderhinweise auf Seite 54)

- Schließen Sie den Zuluftfühler gemäß Schaltplan an.



**Anwenderhinweise!**

Die Schirmung von Fühlerleitungen mit Schirmklemme großflächig auf Masse schließen!

6.12.10 Anschluss des Luftqualitätssensors

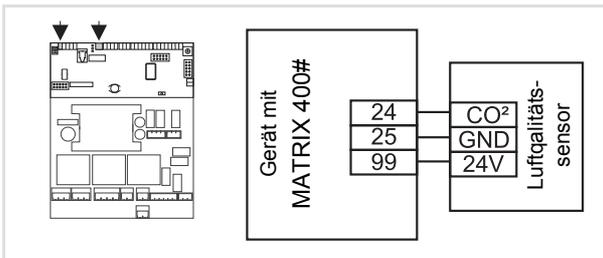


Abb. 6-29: Anschluss des Luftqualitätssensors

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
			✓

- Schließen Sie den Luftqualitätssensor 903WRF04CO2V gemäß Schaltplan an.

6.12.11 Anschluss Betriebs- und Störmeldung

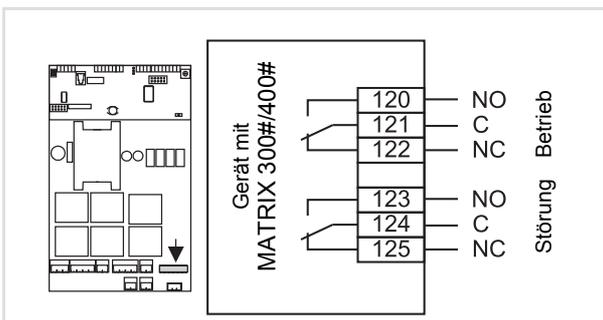


Abb. 6-30: Anschluss Betriebs- und Störmeldung

MATRIX			
2001	3001	4001	4001+IO
	✓	✓	✓

An den Reglern besteht die Möglichkeit die Betriebsmeldung und die Störmeldung über pot. freie Kontakte abzugreifen. Die Kontaktbelastung bei 230 V AC beträgt max. 4 A ohmsch/2 A induktiv.

- Nehmen Sie den Anschluss gemäß Schaltplan vor.

**Betrieb:**

Kontakt an Klemme 120 -121 geschlossen

**Störung:**

Kontakt an Klemme 124 - 125 geschlossen

6.12.12 Anschluss Funktionseingänge und -ausgänge

MATRIX			
2001	3001	4001	4001+IO
	✓	✓	✓

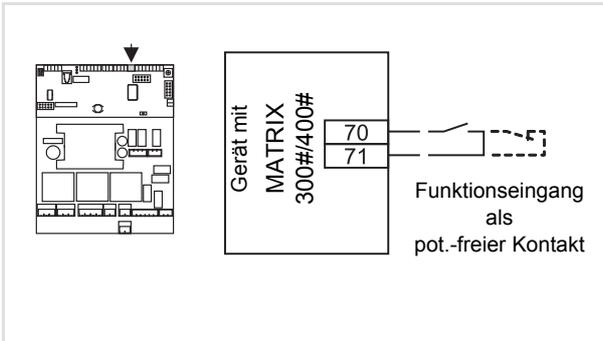


Abb. 6-31: Anschluss Funktionseingang

Der Funktionseingang kann je nach der gelieferten Regelausrüstung mit verschiedenen Funktionen belegt sein.

Zur Aktivierung der Funktion muss der Kontakt bei:

- Absenkbetrieb geschlossen
- Gerät AUS mit Frostschutz geöffnet sein
- bei Torkontakt geschlossen sein.

Eine Änderung der Funktion kann über die Servicesoftware MATRIX.PC erfolgen.

- Nehmen Sie den Anschluss gemäß Schaltplan vor.

Der Schleifenwiderstand darf 500 Ω nicht überschreiten (max. 24 V).

MATRIX			
2001	3001	4001	4001+IO
			✓

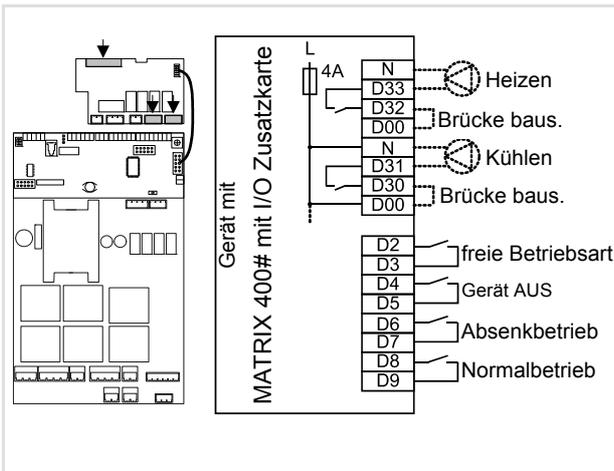


Abb. 6-32: Anschluss Funktionseingänge und Funktionsausgänge

**Funktionseingänge**

Die Funktionseingänge können mit verschiedenen Funktionen belegt werden.

- Normalbetrieb
- Absenkbetrieb
- Freie Betriebsart (Die Funktionen dieser Betriebsarten sind über die Service- software MATRIX.PC programmierbar)
- Ausschaltung des Gerätes (ohne Frostfreihaltung des Raumes)

**Funktionsausgänge**

Die Regelung beinhaltet 2 Funktionsausgänge:

- Heizanforderung (max. 230 V/4 A ohmsch/ 2 A induktiv)
- Kühlanforderung (max. 230 V/4 A ohmsch/ 2 A induktiv)

Sind keine Brücken D00-D30 und D00-D32 gesetzt, können die Ausgänge D30-D31 und D32-D33 als pot. freie Ausgänge (max. 2 A) genutzt werden.

- Interne Sicherung für alle Ausgänge des I/O-Moduls 4A
- 

- Nehmen Sie den Anschluss gemäß Schaltplan vor.

Der Schleifenwiderstand darf 500 Ω nicht überschreiten (max. 24 V).

6.12.13 Anschluss Sekundärluft-Jalousie

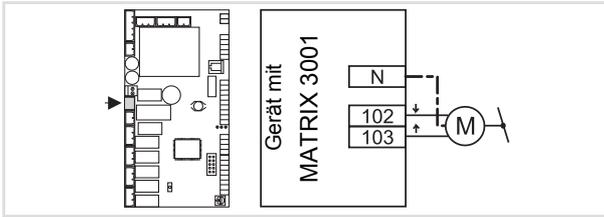


Abb. 6-33: Anschluss der Sekundärluft-Jalousie

MATRIX			
200#	3001	400#	400x+IO
	✓		

- Schließen Sie die Sekundärluft-Jalousie gemäß Schaltplan an.

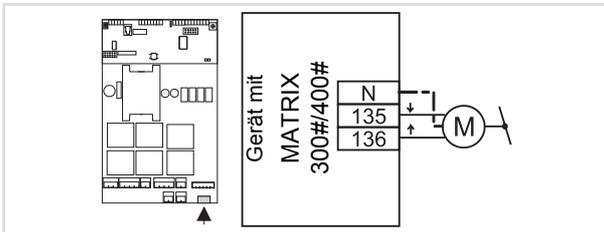


Abb. 6-34: Anschluss der Sekundärluft-Jalousie

MATRIX			
2002	3002	4002	4002+IO
2003	3003	4003	4003+IO
		4004	4004+IO
	✓	✓	✓

- Schließen Sie die Sekundärluft-Jalousie gemäß Schaltplan an.

6.12.14 Ventilanschluss am Gerät

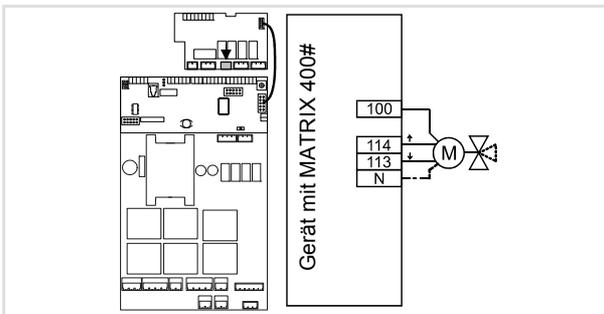


Abb. 6-35: Ventilanschluss

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
			✓

- Schließen Sie das Ventil aus der Baureihe 934.### gemäß Schaltplan an.
- Die Anschlussklemmen befinden sich auf dem I/O-Modul
- Bei externem Ventil ohne 230V Dauerspannung (Klemme 100) erfolgt der Anschluss an Klemme 113-114-N.
- Ventil fährt auf - Klemme 114
- Ventil fährt zu - Klemme 113

6.12.15 Ventilanschluss über Ventilmodul



**Anwenderhinweise!**

Für den Anschluss von Ventilantrieben an das Ventilmodul MATRIX.V siehe Betriebsanleitung „Globale Module“.

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓

**6.12.16 Anschluss Absperrventil**

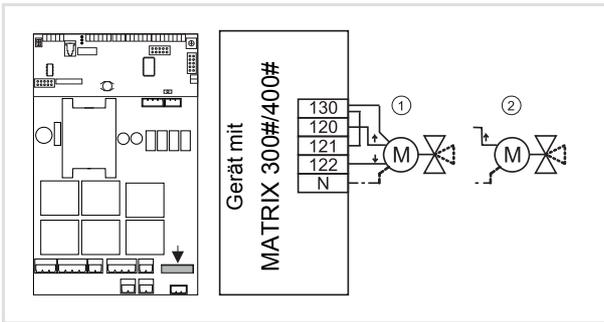


Abb. 6-36: Ventilanschluss

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

1 = 230V Ventil der Baureihe 934####.

2 = 230V Ventil mit Federrücklauf

- Schließen Sie das Absperrventil gemäß Schaltplan an.
- Bei externem Ventil ohne 230V Dauerspannung (Klemme 130) erfolgt der Anschluss an Klemme 120-122-N.
- Wenn das Ventil 934#### angeschlossen ist, müssen die Klemmen 121-130 überbrückt werden.
- Ventil fährt auf - Klemme 120
- Ventil fährt zu - Klemme 122

**6.12.17 Anschluss für Differenzdruckschalter**

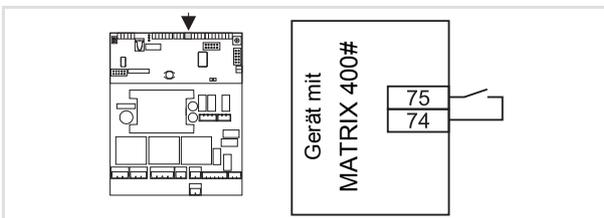


Abb. 6-37: Anschluss für Differenzdruckschalter

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

- Schließen Sie den Differenzdruckschalter gemäß Schaltplan an. (Bei offenem Kontakt Filterverschmutzung unter Grenzwert.)

**6.12.18 Anschluss für Mischluftklappe**

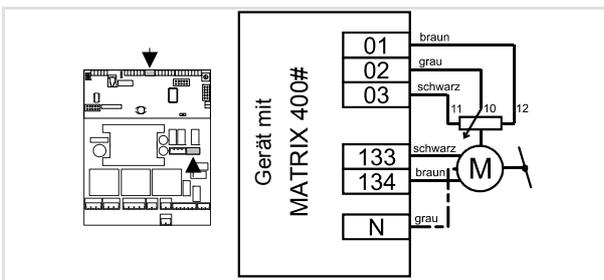


Abb. 6-38: Anschluss für Klappenstellantrieb

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

- Schließen Sie die Mischluftklappe gemäß Schaltplan an.
- An Klemme 133 liegt der ZU-Befehl.
- An Klemme 134 liegt der AUF-Befehl.
- Der Mittelabgriff vom Potentiometer muss auf Klemme 02 gelegt werden, die äußeren Abgriffe sind beliebig.

**6.12.19 Anschluss Ansteuerung Ablüfterschaltung**

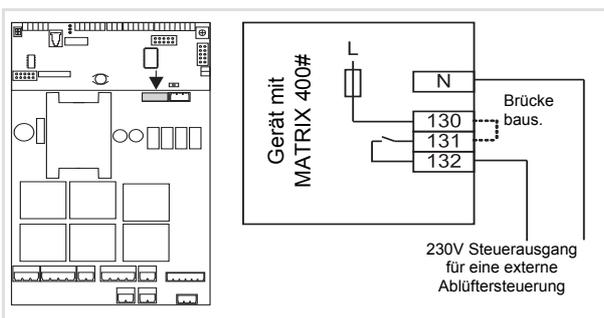


Abb. 6-39: Anschluss Ansteuerung Ablüfterschaltung

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

Im Außenluftbetrieb kann ein externer Ablüfter freigegeben werden.

- An der Klemme 132 liegt nach Brücken der Klemmen 130 - 131 eine Steuerspannung von 230 V an, mit der eine bauseitige Ablüfterschaltung in Betrieb gesetzt werden kann.
- Relaiskontakt max. 4 A ohmsch / 2 A induktiv.
- Interne Sicherung für alle Ausgänge des jeweiligen Reglers 4 A.
- Nehmen Sie den Anschluss gemäß Schaltplan vor.

## 6.13 Netzwerk MATRIX.Net und Anschluss Schirmung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen über das MATRIX.Net und den richtigen Aufbau des Netzwerks.

Das MATRIX.Net ist ein Netzwerk, mit dem die verschiedenen Komponenten des FläktGroup Regelungssystems (Netzwerk-Teilnehmer) durch einen Datenbus verbunden werden. Über diesen werden alle zur Steuerung und zur Regelung notwendigen Informationen zwischen den Teilnehmern ausgetauscht.

Netzwerk-Teilnehmer können sein:

- Regler
- Bediengeräte
- Globale Module
- Bediengeräte mit Display
- LON<sup>®</sup>-Schnittstellen
- WEB-Schnittstellen
- Servicesoftware.

### 6.13.1 Gruppenstruktur

Eine Gruppe besteht aus mindestens 2 und maximal 20 Teilnehmern (Bediengerät, 16 Luftbehandlungsgeräte, Ventil-Modul, DV-Modul, LON-Modul).

So bilden z. B. ein Bediengerät und ein Regler/Gerät eine Gruppe.

Aber auch ein LON-Modul und ein Regler bzw. Gerät können eine Gruppe bilden. Dabei sendet das LON-Modul die Soll- und Ist-Werte in die Gruppe.

Bei Geräten mit MATRIX 3000 und MATRIX 4000 kann das Bediengerät durch ein Globales Modul, z. B. MATRIX.LON, ersetzt werden, sodass diese auch eine Gruppe bilden.

### Gruppenstruktur beim System MATRIX 2000

Mit dem System MATRIX 2000 kann, wie in Abb. 6-40 exemplarisch gezeigt, eine Gruppe gebildet werden.

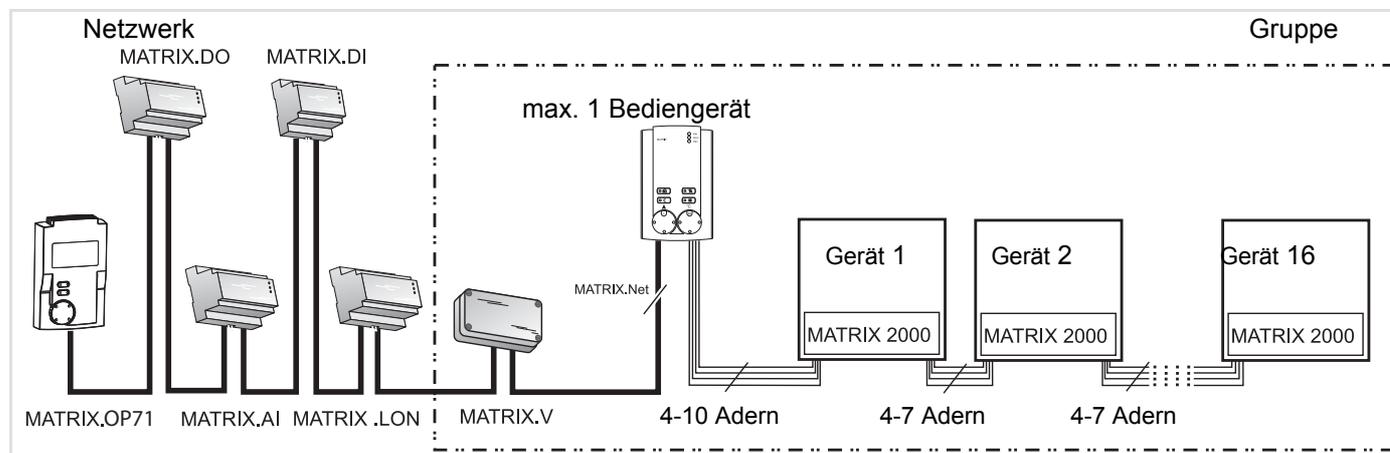


Abb. 6-40: Gruppenstruktur mit dem Reglertyp MATRIX 2000

Die Vergabe der Gruppenadresse erfolgt über den Schalter für Gruppenadresse am Bediengerät – vergleichen Sie dazu in der Betriebsanleitung „MATRIX Bediengeräte“ das Kapitel „Inbetriebnahme und Test“.

Die Zuordnung der Module (MATRIX.V, MATRIX.LON) zu dieser Gruppe erfolgt bei MATRIX.V über den Schalter für die Gruppenadresse bzw. bei MATRIX.LON über Software – vergleichen Sie dazu das jeweilige Kapitel „Inbetriebnahme und Test“ in dieser Betriebsanleitung bzw. der Betriebsanleitung für „MATRIX - Globale Module“. Der Anschluss des Netzwerkes MATRIX.Net erfolgt am Bediengerät.

## Gruppenstruktur beim System MATRIX 3000 in Kombination mit MATRIX 2000

Mit den Systemen MATRIX 2000 und MATRIX 3000 kann eine Gruppe gebildet werden. Die Abb. 6-41 zeigt exemplarisch ein Netzwerk aus Bediengerät, MATRIX 2000, MATRIX 3000 und verschiedenen Globalen Modulen.

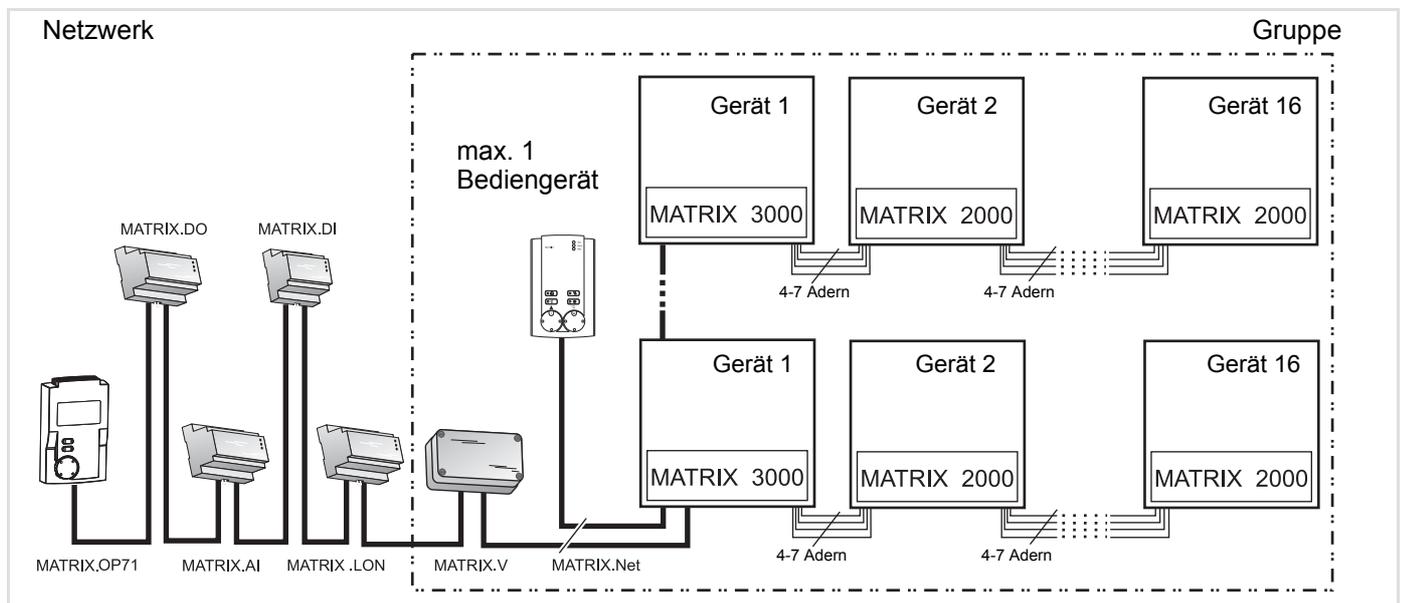


Abb. 6-41: Gruppenstruktur einer Kombination der Reglertypen MATRIX 2000 und MATRIX 3000

Die Vergabe der Gruppenadresse erfolgt:

- über den Schalter für Gruppenadresse am Bediengerät – vergleichen Sie dazu in der Betriebsanleitung „MATRIX Bediengeräte“ das Kapitel „Inbetriebnahme und Test“
- auf der Platine des Reglers MATRIX 3000 – vergleichen Sie dazu die Betriebsanleitung des Gerätes.

Die Zuordnung der Daten des Moduls MATRIX.LON erfolgt über die LON<sup>®</sup>-seitige Konfiguration.

Die Zuordnung des Moduls MATRIX.V zu dieser Gruppe erfolgt über den Schalter für die Gruppenadresse – vergleichen Sie dazu das jeweilige Kapitel „Inbetriebnahme und Test“ in dieser Betriebsanleitung bzw. in der Betriebsanleitung für „MATRIX - Globale Module“.

Die Anordnung der Geräte 2-16 ist beliebig.

Der Anschluss des Bediengerätes muss an einem Reglertyp MATRIX 3000 erfolgen.

Das System MATRIX 3000 erlaubt die Einrichtung einer Gruppe auch mit Komponenten aus dem System MATRIX 2000.

Darüber hinaus kann das Bediengerät entfallen, wenn Globale Module, wie z. B. MATRIX.LON, DI, DO, AI, vorhanden sind und über diese Module der Gruppe die notwendigen Betriebsparameter sowie die Sollwerte vermittelt werden.

## Gruppenstruktur beim System MATRIX 3000 und/oder MATRIX 4000

Mit den Systemen MATRIX 3000 und MATRIX 4000 kann eine Gruppe gebildet werden. Die Abb. 6-42 zeigt exemplarisch ein Netzwerk aus Bediengerät, MATRIX 3000, MATRIX 4000 und verschiedenen Globalen Modulen.

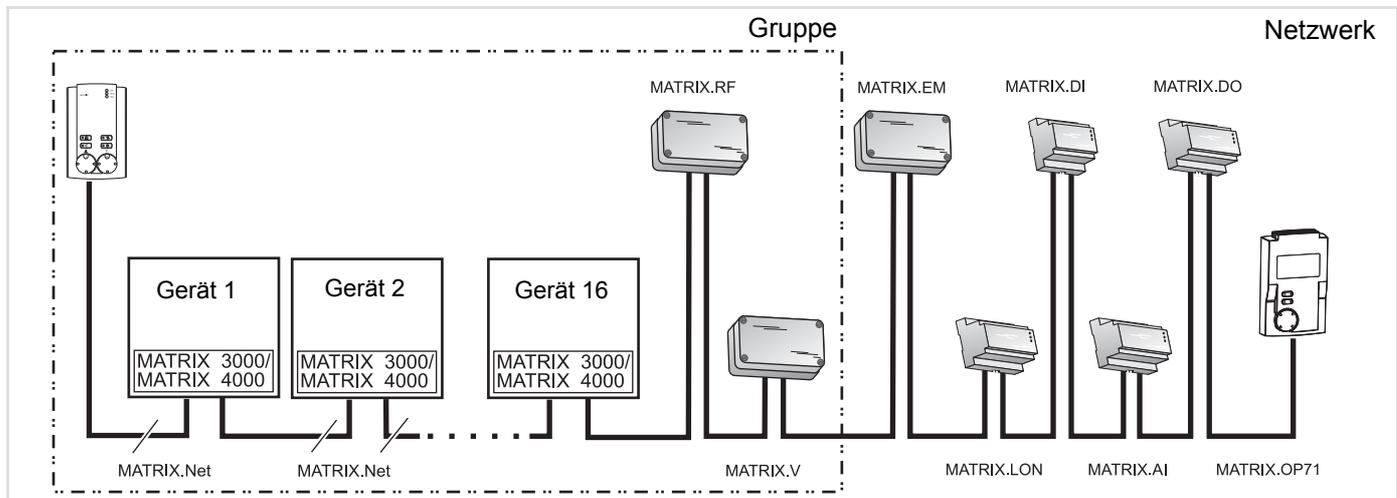


Abb. 6-42: Gruppenstruktur einer Kombination der Reglertypen MATRIX 3000 und MATRIX 4000

Die Anordnung und Kombination der Regler/Geräte ist absolut beliebig. Es können aber auch ausschließlich MATRIX 3000 oder ausschließlich MATRIX 4000 Regler verwendet werden. Wir empfehlen die Anordnung des Bediengerätes als erste Komponente einer Gruppe.

Die Vergabe der Gruppenadresse erfolgt:

- über den Schalter für Gruppenadresse am Bediengerät – vergleichen Sie dazu in der Betriebsanleitung „MATRIX Bediengeräte“ das Kapitel „Inbetriebnahme und Test“
- auf der Platine des Reglers MATRIX 3000/4000 – vergleichen Sie dazu die Betriebsanleitung des Gerätes.

Die Zuordnung der Daten des Moduls MATRIX.LON erfolgt über die LON -seitige Konfiguration.

Die Zuordnung der Module MATRIX.V, MATRIX.RF und MATRIX.EM zu dieser Gruppe erfolgt über den Schalter für die Gruppenadresse – vergleichen Sie dazu das jeweilige Kapitel „Inbetriebnahme und Test“ in dieser Betriebsanleitung bzw. der Betriebsanleitung für „MATRIX - Globale Module“.



### Anwenderhinweise!

Die Kombination von Geräten mit MATRIX 3000 und Geräten mit MATRIX 2000 ist in diesem Gruppenaufbau zulässig – siehe „Gruppenstruktur beim System MATRIX 3000 in Kombination mit MATRIX 2000“ auf Seite 59

Eine Kombination von Geräten mit MATRIX 4000 und Geräten mit MATRIX 2000 ist nicht möglich.

### 6.13.2 Netzwerkstruktur MATRIX.Net

Ein Netzwerk kann aus einer oder mehreren (bis zu 16) Gruppen bestehen. Zusätzlich sind Globale Module in das Netzwerk integrierbar. Netzaufbau/Netz-topologie von MATRIX.Net ist linienförmig auszuführen – siehe "Topologien des Netzwerks MATRIX.Net" auf Seite 61

Der maximale Ausbau des Netzwerkes MATRIX.Net ist in Abb. 6-43 exemplarisch dargestellt.

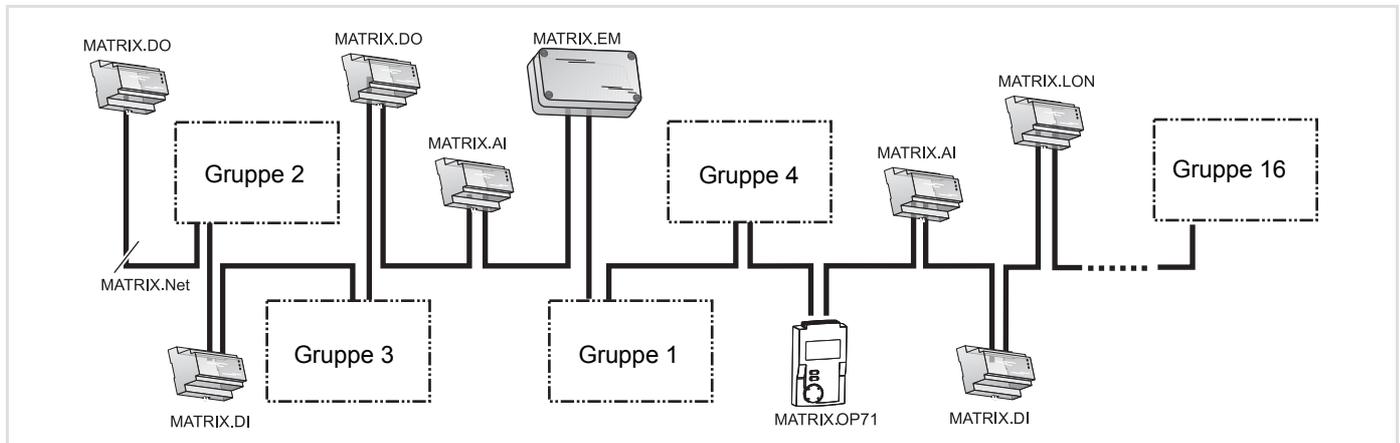


Abb. 6-43: Beispielhafter maximaler Ausbau eines Netzwerkes

Der maximale Ausbau des Netzwerkes kann bestehen aus:

- maximal 16 Gerätegruppen – siehe "Topologien des Netzwerks MATRIX.Net" auf Seite 61
- zwei Digitaleingangs-Modulen (MATRIX.DI)
- zwei Analogeingangs-Modulen (MATRIX.AI)
- zwei Digitalausgangs-Modulen (MATRIX.DO)
- Bediengeräte mit Display (MATRIX.OP71)
- einem Abluftmanager (MATRIX.EM)
- bis zu 16 LON<sup>®</sup>-Modulen (MATRIX.LON).

Die Anordnung der Gerätegruppen und der Globalen Module im Netzwerk ist beliebig. Entscheidend für die Zuordnung der Geräte, der Bediengeräte und der Globalen Module zu einer Gruppe ist:

- die Einstellung des Schalters für Gruppenadresse (vergleichen Sie dazu das jeweilige Kapitel „Inbetriebnahme“ in den zugehörigen Betriebsanleitungen)
- bzw. die Zuordnung eines Modul-Ein- und -Ausgangs zu einer Gerätegruppe über die Servicesoftware MATRIX.PC (vergleichen Sie dazu die Online-Hilfe zur Servicesoftware MATRIX.PC)

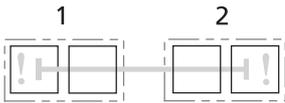
und nicht die physikalische Anordnung.

### 6.13.3 Topologien des Netzwerks MATRIX.Net

Das MATRIX.Net kann in **Linienstruktur** und **Linienstruktur mit Stichleitung** aufgebaut werden. Alle mit dem MATRIX-System ausgestatteten Geräte können auf diesen Datenbus zugreifen.

Der Datenbus muss an beiden physikalischen Enden abgeschlossen werden, damit Reflexionen, die die Übertragung stören, verhindert werden. Auf den jeweiligen Platinen sind schaltbare Busabschluss-Widerstände integriert, die einen sicheren Abschluss gewährleisten – siehe dazu in den jeweiligen Betriebsanleitungen das Kapitel „MATRIX.Net anschließen“.

6.13.4 Linienstruktur



Das Bild zeigt den Aufbau eines MATRIX.Net mit Linienstruktur. Es sind beispielhaft zwei Gruppen mit je einem Bediengerät und Globalem Modul vernetzt. Zusätzlich ist die Spannungsversorgung des Bediengerätes über den Regler (Klemmen 95/99) dargestellt.

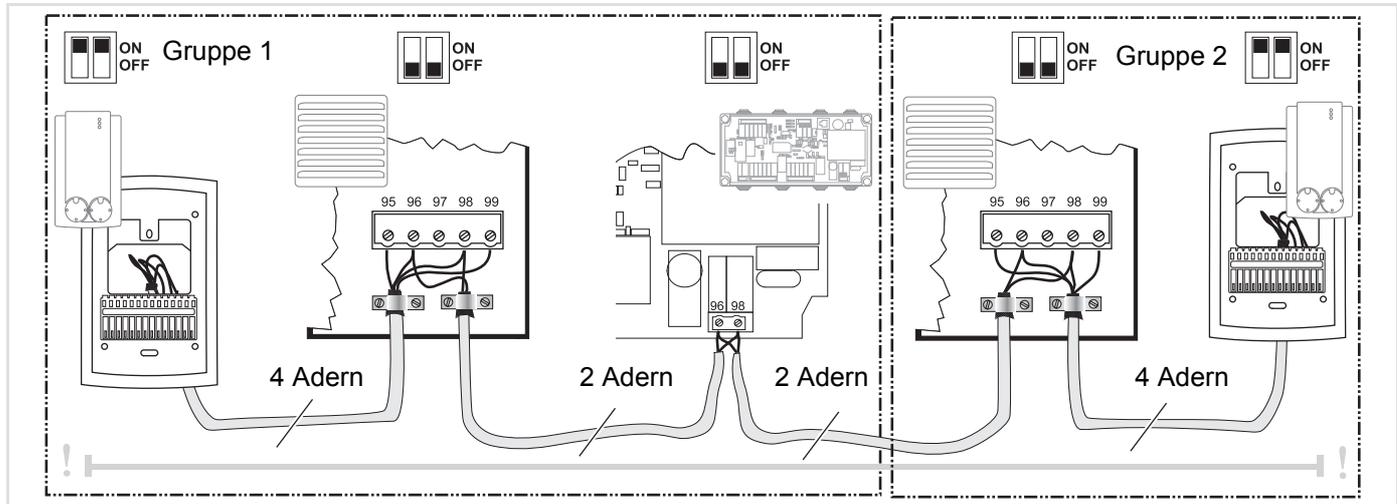


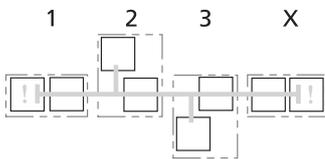
Abb. 6-44: Aufbau eines MATRIX.Net in Linienstruktur



**Anwenderhinweise!**

Das Datenübertragungskabel muss so verlegt werden, wie in Abb. 6-44 dargestellt, dass die jeweilige Kabelabschirmung nur einseitig aufgelegt wird – siehe "Schirmung/Erdung" auf Seite 64.

6.13.5 Linienstruktur mit Stichleitung



Das Bild zeigt den Aufbau eines MATRIX.Net in Linienstruktur mit Stichleitung. Beispielhaft dargestellt ist der Anschluss eines Bediengerätes über eine Stichleitung bei mehreren Gruppen. Die zulässige maximale Stichleitungslänge beträgt 25 m.

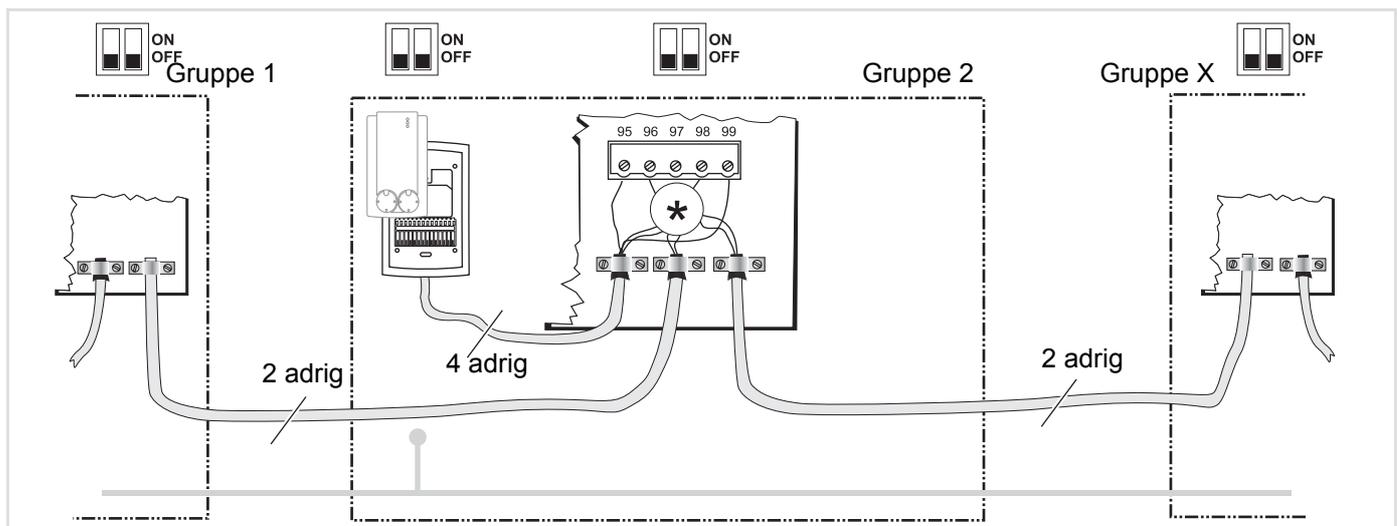


Abb. 6-45: Aufbau eines MATRIX.Net in Linienstruktur mit Stichleitung

\* Da es nicht zulässig ist, drei Adern anzuklemmen, muss eine Zwischenklemme vorgesehen werden! Hierzu können die Stützpunktklemmen (STV) auf der Platine – soweit nicht belegt – oder bauseitige Klemmen verwendet werden.



**Anwenderhinweise!**

Das Datenübertragungskabel muss so verlegt werden, wie in Abb. 6-45 dargestellt, dass die jeweilige Kabelabschirmung nur einseitig aufgelegt wird – siehe "Schirmung/Erdung" auf Seite 64.

### 6.13.6 Netzwerkaufbau MATRIX.Net

#### Datenübertragungskabel

Verwenden Sie zum Aufbau des MATRIX.Net nur Datenübertragungskabel nach DIN 19245 T3 und EN 50170, deren Adern paarig verdreht sind und die über eine Schirmung mittels Geflechschirm verfügen.

Für das Bussystem MATRIX.Net empfehlen wir diese Datenübertragungskabel:

max. Leitungslänge gesamt [m]	max. Leitungslänge Stichleitungen [m]	Hersteller	Kabeltyp	nur MATRIX.Net	MATRIX.Net + Versorgungsspannung
50	50	LAPP Kabel	UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,22	2x2x0,22
300	150	LAPP Kabel	UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,34	2x2x0,34
600	150	LAPP Kabel	UNITRONIC® BUS CAN	1x2x0,5	2x2x0,5
30	30	LAPP Kabel	UNITRONIC® BUS LD	1x2x0,22	2x2x0,22
30	30	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY (TP)		2x2x0,22
150	60	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY (TP)	1x2x0,34	2x2x0,34
150	60	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY (TP)	1x2x0,5	2x2x0,5
30	30	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY PiMF		2x2x0,22
300	150	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY PiMF		2x2x0,34
600	150	LAPP Kabel	UNITRONIC® Li2YCY PiMF		2x2x0,5
50	50	HELUKABEL	CAN BUS	1x2x0,22	4x1x0,22
300	150	HELUKABEL	CAN BUS	1x2x0,34	4x1x0,34
600	150	HELUKABEL	CAN BUS	1x2x0,5	4x1x0,5
30	30	HELUKABEL	PAAR-TRONIC-Li-2YCYV 2X2X		2x2x0,22
30	30	BELDEN	9841	1x2xAWG24	
30	30	BELDEN	9842		2x2xAWG24
150	60	BELDEN	3105A	1x2xAWG22	
150	60	BELDEN	3107A		2x2xAWG22

Tab. 6-2: Datenübertragungskabel

## Leitungslängen

Unabhängig von Querschnitt und Anzahl der Teilnehmer ist das absolute Maximum der Leitungslänge einschließlich der Stichleitungen 600 m. Die Länge einer Stichleitung darf 25 m nicht überschreiten. Die Gesamtlänge aller Stichleitungen darf maximal 150 m betragen.



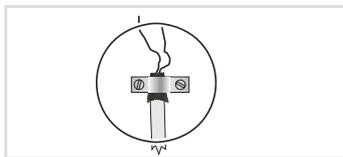
### Anwenderhinweise!

Bei über 110 Teilnehmern müssen Bridges im Netzwerk eingesetzt werden. Um die Leitungslänge zu vergrößern, sind spezielle Bridges notwendig, die die Laufzeiten der Telegramme zwischen den Netzwerksegmenten entkoppeln.

Je nach Leitungslänge des MATRIX.Net muss der Querschnitt der Busleitung verändert werden!

Leitungslänge	Leitungstyp
bis 50 m	2 x 2 x 0,22 mm <sup>2</sup> * 1 x 2 x 0,22 mm <sup>2</sup>
bis 600 m	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> * 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>
*Beinhaltet 2 Adern zur Spannungsversorgung von Bediengeräten bzw. Modulen.	

## Schirmung/Erdung



- Datenübertragungskabel (MATRIX.Net) **einseitig** in den FläktGroup Klima- und Lüftungsgeräten mit Schirmklemmen montieren, um bestmöglichen elektrischen Kontakt zu gewährleisten.
- Schirmung mit Schirmklemme großflächig auf Masse schließen!
- In Anlagen mit großer Netzausdehnung oder wenn mit großer EMV-Beeinträchtigung zu rechnen ist, sollte der Schirm beidseitig aufgelegt werden. Zuvor ist sicherzustellen, dass keine Potentialunterschiede auftreten.

## 6.14 Anschluss bei Schaltgeräten MC4 oder bei Fremdregelung

Der Anschluss der Komponenten erfolgt über eine Klemmenleiste. Diese befindet sich in einem Kunststoff-Klemmenkasten, der je nach Ausführung der Mediumanschlüsse rechts oder links am Ventilatorgehäuse montiert ist.



### Anwenderhinweise zu Schaltgeräte!

Schaltpläne sind den jeweiligen Schaltgeräten MC4 beigelegt.

Zum Anschluss verwenden Sie folgende Steuerkabel:

- Steuer- und Netzleitungen je nach Geräteausführung und den örtlichen Vorschriften siehe Abb. 6-46 a Abb. 6-47.



### Anwenderhinweise zu Fremdregelung!

Den genauen Anschluss der einzelnen Aggregate (Ventilator, Frostschutzeinrichtung usw.) entnehmen Sie bitte dem jeweiligen, dem Gerät beigelegten Schaltplan. Bevor Sie mit dem Anschluss beginnen, vergleichen Sie den Bestellschlüssel der elektrischen Ausrüstung des Gerätes mit dem Schaltplan auf Übereinstimmung.



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Vor Öffnen des Geräte-Anschlusskastens ist das Luftbehandlungsgerät allpolig vom Netz zu trennen.

- Schließen Sie nur nach dem gerätespezifischen Schaltplan an.



### Anwenderhinweise!

Der Montageort des Raumtemperaturfühlers / Raumthermostaten ist für die Genauigkeit der Raumtemperaturregelung von entscheidender Bedeutung. Montieren Sie daher Raumtemperaturfühler / Raumthermostat:

- nicht neben Türen, Fenstern oder Durchreichefenster etc., da intensive Luftbewegung den Messwert verfälscht,
- nicht auf kalten oder warmen Wänden (z.B. Außenwand, Kamin), da die Wandtemperatur den Messwert verfälscht,
- nicht hinter Regalen, da isolierende Luftschichten den Messwert verfälschen,
- nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblaskitter der Geräte, da die Ausblastemperatur den Messwert verfälscht.

### 6.14.1 Funktionen des Schaltgerätes MC4

**Funktion "Z"** - Steuerung der Sekundärluft-Jalousie – Servoantrieb 230V, zu/auf

**Funktion "K"** - Steuerung des Mischluftkastens (der Mischluftklappe), Servoantrieb 230V, zu/auf

**Funktion "F"** - Signalisierung von Filterverschmutzung

Eingang für die Fernsteuerung der Lüftergeschwindigkeit.

## Gerätegruppe bestehend aus Mischluftgeräten MultiMAXX HN mit Schaltgerät MC4

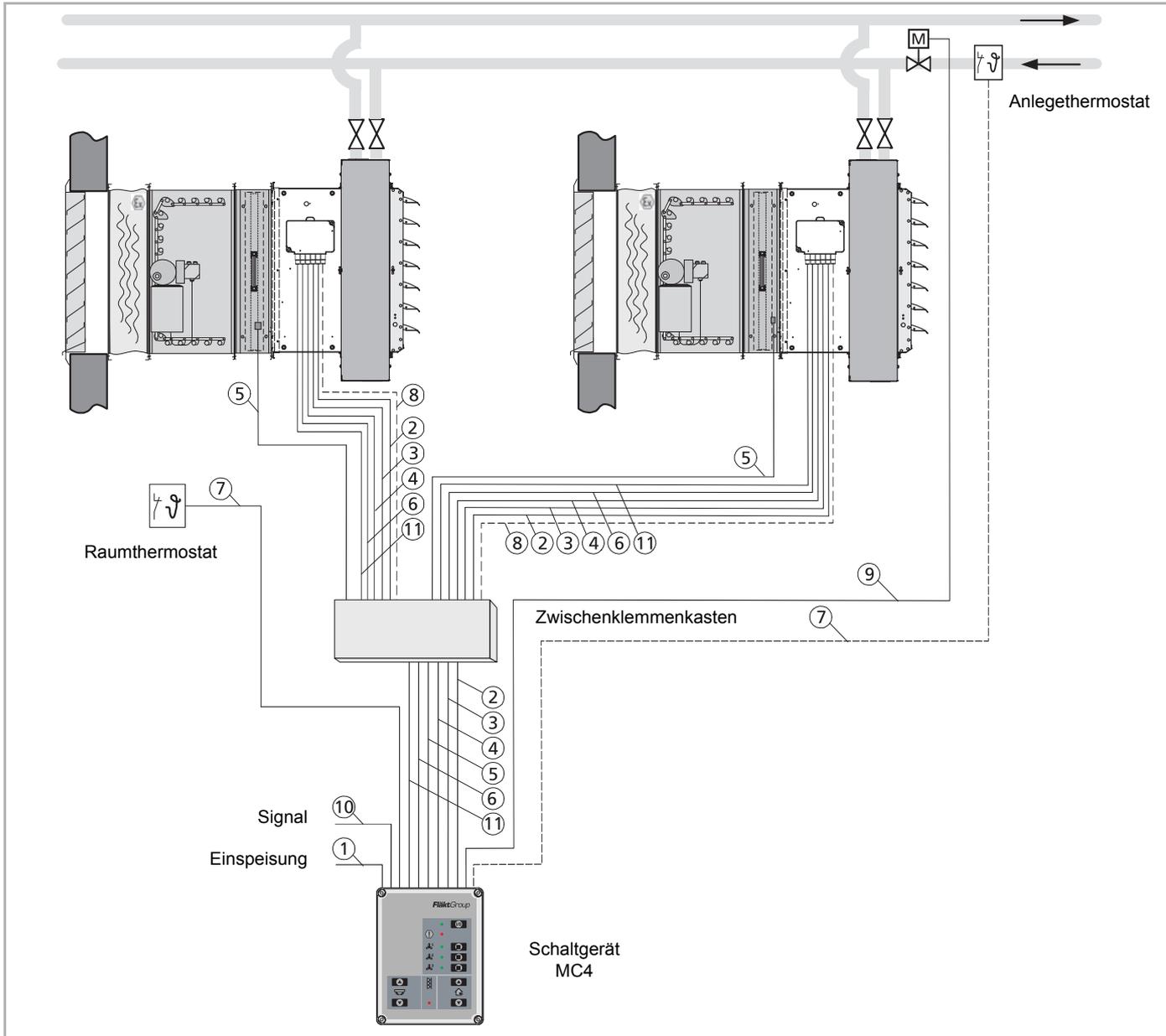


Abb. 6-46: Gerätegruppe bestehend aus Mischluftgeräten MultiMAXX HN mit Schaltgerät MC4

## Erforderliche Adernanzahl

Schaltgerät	MC4M3AC 3x400V	MC4M2AC 3x400V	MC4M1EC 1x230V	MC4M3EC 3x400V
Kabel 1 (Einspeisung)	5	5	3	5
Kabel 2* (Jalousiesteuerung)	3	3	3	3
Kabel 3 (Frostschutz)	5	5	5	5
Kabel 4 (Ventilatormotor)	10	7	3	4
Kabel 5 (Filter)	2	2	2	2
Kabel 6 (Mischluftmodul)	3	3	3	3
Kabel 7 (Raumthermostat)	3	3	3	3
Kabel 7 (Anlegethermostat)	2	2	2	2
Kabel 8 (EC-Motorsteuerung)	-	-	3	3
Kabel 9 (Ventil)	2	2	2	2
Kabel 10 (Signal)	3 (6)*	3 (6)*	3 (6)*	3 (6)*
Kabel 11** (Thermokontakt für AC-Motor) (Kontakt des Motorgangs für EC-Motor)	2	2	2	2

\* Die Zahl in Klammern besagt, wieviele Kabel für die Funktion F benötigt werden (00F, Z0F)

\*\* Kabel mit Abschirmung

Die Kabel 2, 5 und 6 werden nur bei zusätzlichen Funktionen benötigt (Z00, 00F, Z0F).

## Gerätegruppe bestehend aus Umluftgeräten MultiMAXX HN mit Schaltgerät MC4

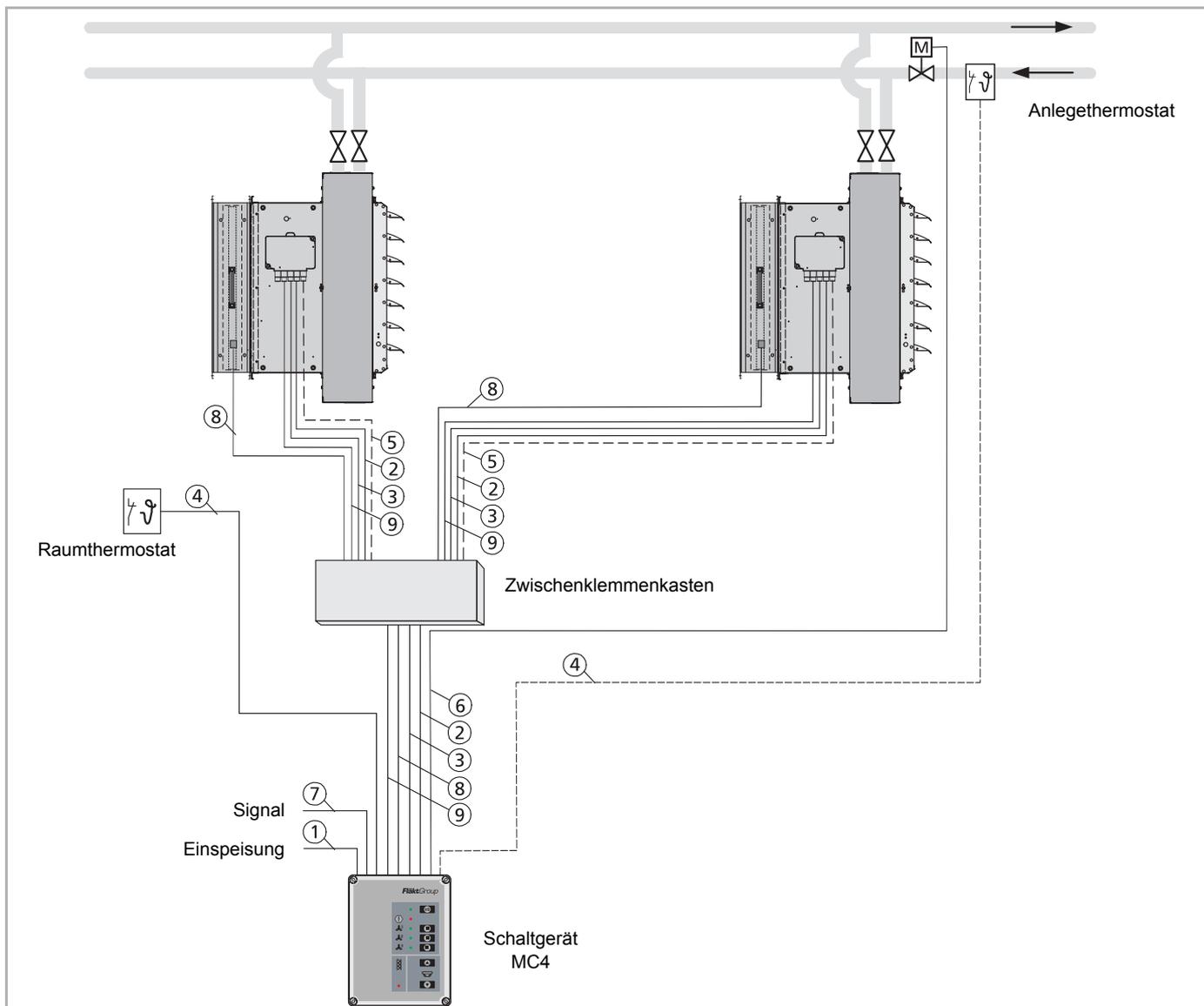


Abb. 6-47: Gerätegruppe bestehend aus Umluftgeräten MultiMAXX HN mit Schaltgerät MC4

## Erforderliche Adernanzahl

Schaltgerät	MC4U3AC 3x400V	MC4U2AC 3x400V	MC4U1AC 1x230V	MC4U1EC 1x230V	MC4U3EC 3x400V
Kabel 1 (Einspeisung)	5	5	3	3	5
Kabel 2 (Jalousiesteuerung)	3	3	3	3	3
Kabel 3 (Ventilatormotor)	10	7	3	3	4
Kabel 4 (Raumthermostat)	3	3	3	3	3
Kabel 4 (Anlegethermostat)	2	2	2	2	2
Kabel 5 (EC-Motorsteuerung)	-	-	-	3	3
Kabel 6 (Ventil)	2	2	2	2	2
Kabel 7 (Signal)	3 (6)*	3 (6)*	3 (6)*	3(6)*	3(6)*
Kabel 8 (Filter)	2	2	2	2	2
Kabel 9** (Thermokontakt für AC-Motor) (Kontakt des Motorgangs für EC-Motor)	2	2	2	2	2

\* Die Zahl in Klammern besagt, wieviele Kabel für die Funktion F benötigt werden (00F, Z0F)

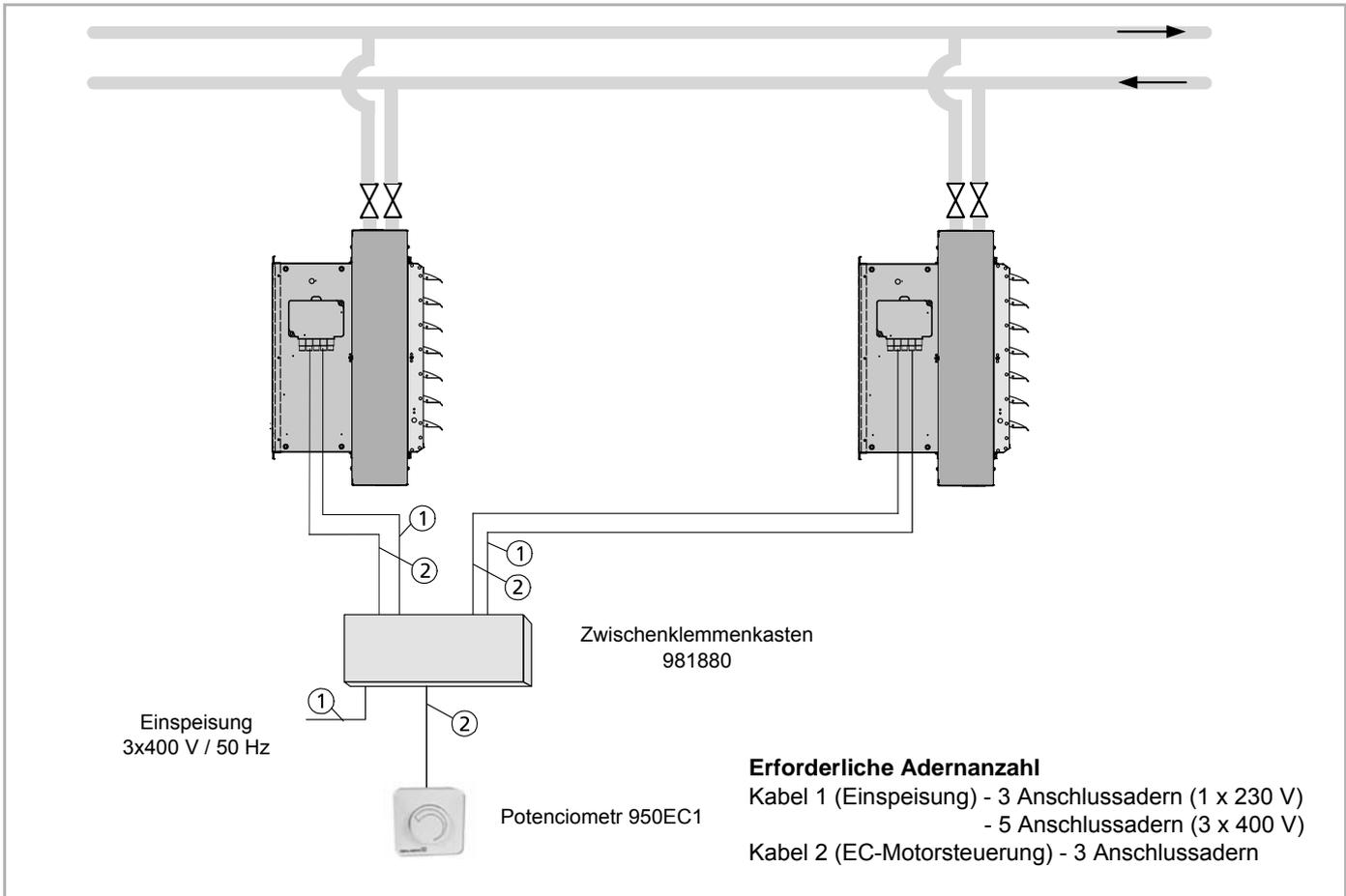
\*\* Kabel mit Abschirmung

Die Kabel 2 und 8 werden nur bei zusätzlichen Funktionen benötigt (Z00, 00F, Z0F).

**Anwenderhinweise zu Fremdregelung!**

Beim Einsatz der Schaltgeräte MC4 liegt der Schaltplan dem Schaltgerät bei.

**Gerätegruppe Umluftgeräte MultiMAXX HN mit Potentiometer 950EC1**



Gerätegruppe Umluftgeräte MultiMAXX HN mit Potentiometer 950EC

**6.15 Empfohlener Anschluss Frostschutz**

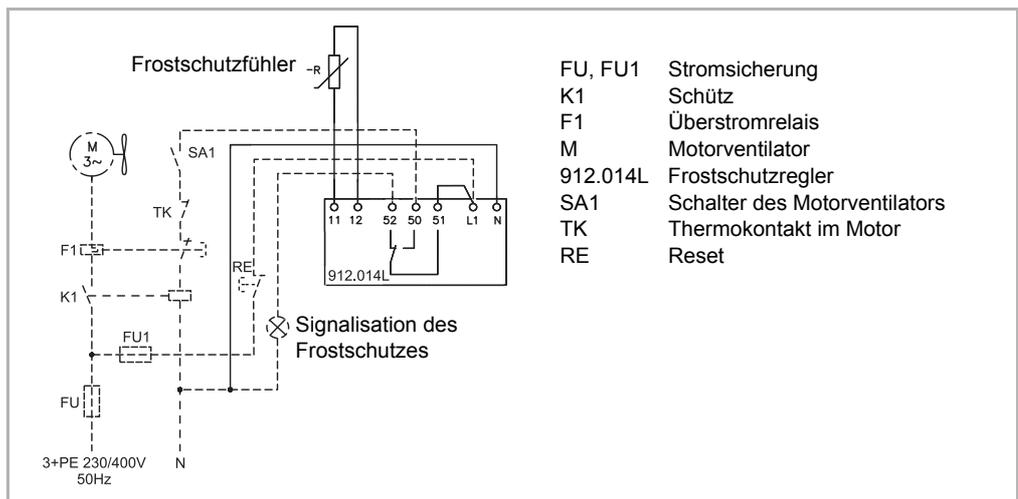


Abb. 6-48: Anschluss Frostschutzregler

### 6.16 Anschluss Stellantrieb Mischluftmodul und Sperrklappe Stellantrieb

Der jeweilige Anschlussplan ist auf den Typenschildern der Stellantriebe aufgedruckt.

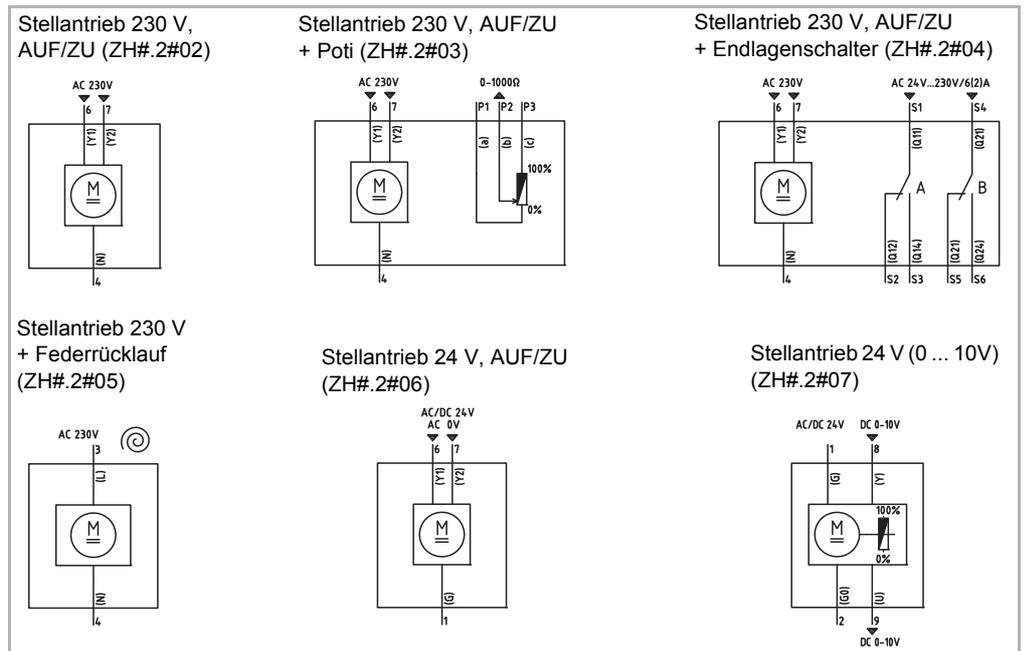


Abb. 6-49: Anschluss Stellantrieb

### 6.17 Anschluss Differenzdruckschalter

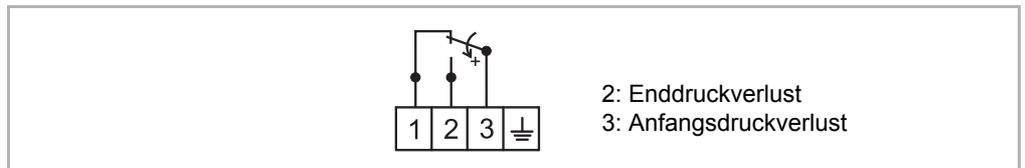


Abb. 6-50: Anschluss Differenzdruckschalter

### 6.18 Anschluss Jalousie Stellantrieb

Der Anschluss kann dem Geräteanschlussplan entnommen werden.

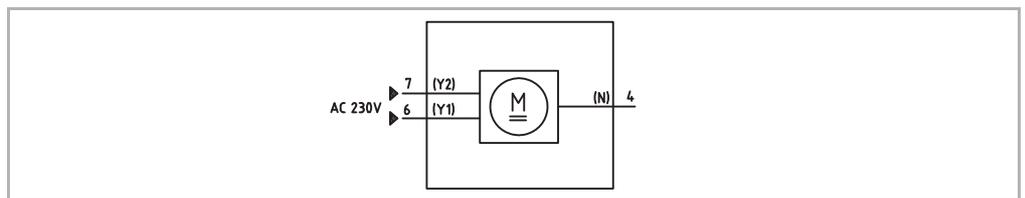


Abb. 6-51: Anschluss Stellantrieb

### 6.19 Anschluss Kondensatpumpe

Den ausführlichen Anschlussplan zur Kondensatpumpe entnehmen Sie der Kondensatpumpe-Montageanleitung SI1805.

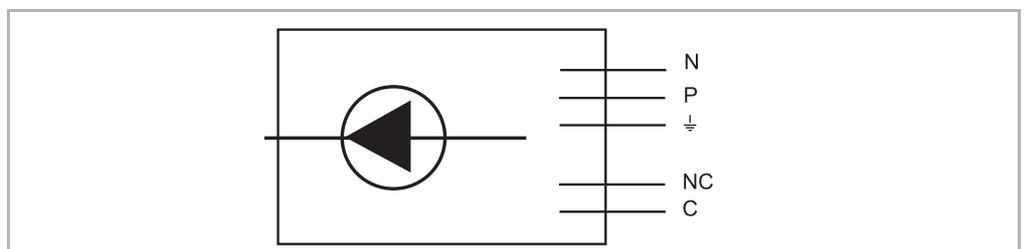


Abb. 6-52: Anschluss Kondensatpumpe

## 7 Inbetriebnahme



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Schalten Sie das Gerät vor allen durchzuführenden Arbeiten spannungsfrei. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät an geeigneter Stelle im Bereich der bauseitigen Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.



### Gefahr durch heiße Medien!

Vor allen Arbeiten an Gebläsekonvektoren:  
Sperren Sie vor allen Arbeiten an den Ventilen oder Zu- und Ableitungsrohren die Zufuhr des Heizmediums ab. Sichern Sie die Absperrung gegen ungewolltes Öffnen.  
Mit der Arbeit erst beginnen, nachdem das Heizmedium abgekühlt ist.



### Gefahr durch rotierende Geräteteile!

Es besteht Verletzungsgefahr durch rotierende Lüfterräder! Schalten Sie das Gerät vor allen durchzuführenden Arbeiten spannungsfrei. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät an geeigneter Stelle im Bereich der bauseitigen Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.



### Anwenderhinweise!

Vor der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass

- der Geräteausblas (Wärmetauscher)
- die Kondensatwanne
- und das Filtermedium sauber sind.

Ggf. sind diese Bauteile zu reinigen bzw. das Filtermedium zu wechseln.

### 7.1 Voraussetzungen vor der Inbetriebnahme

- Die gesamte Anlage, zu der dieses MultiMAXX Gerät gehört, ist sowohl mechanisch als auch elektrisch installiert.
- Die Anlage und somit dieses MultiMAXX Gerät, ist spannungsfrei.
- Alle Mediumleitungen wurden gespült und sind frei von Rückständen und Fremdkörpern.
- Die Anlage ist mit Medium bestimmungsgemäß befüllt (siehe „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 29).

#### 7.1.1 Vor Inbetriebnahme sind nachstehende Überprüfungen (Kontrollen) vorzunehmen:

- Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen sowie Befestigungen. Kontrollieren Sie das Heizgerät auf Beschädigung. (überzeugen Sie sich von dem einwandfreien Zustand des Heizgerätes)
- Kontrolle des Ventilator-Freilaufes: Mindestabstand zwischen Laufrad und Ansaugdüse muss zumindest 1% des Laufraddurchmessers entsprechen.
- Öffnen Sie Ventile an der Rohrleitung.
- Falls die Medienleitungen / Wärmetauscher nach dem Aufbau entleert wurden, füllen Sie diese fachgerecht auf und entlüften die Anlage (siehe Kapitel 7.2).
- Achten Sie auf vollkommene Entlüftung, um Entstehung der Luftpolster im Wärmetauscher zu verhindern.
- Überprüfen Sie alle Rohrleitungen und Anschlüsse auf Dichtheit.
- Kontrolle der Richtigkeit der elektrischen Anschlüsse gemäß den in dieser Betriebsanleitung angeführten Schaltplänen, bzw. gemäß Schaltplänen, welche sich im Schaltkasten des Luftheizgerätes, MC4 oder im MATRIX-Schaltkasten befinden.
- Kontrolle der richtigen Luftströmungsrichtung: Die Ventilator-Drehrichtung ist in Ordnung, wenn die Luft von der Ausblaslalousie in den Raum ausgeblasen wird.

- Richten Sie die Sekundärluft-Jalousie nach dem gewünschten Luftströmung ein. Achten Sie darauf, dass kein unerwünschter Luftzug im Aufenthaltsraum entsteht!
- Kontrolle der richtigen Funktion der Schutzelemente (Frostschutzeinrichtung, Thermokontakt)
- Nach Abschluss der Prüfungen verschließen Sie den Kunststoff-Elektroschaltkasten.
- Vor Inbetriebnahme des mit Ventilatorschalter ausgerüsteten Gerätes, schalten Sie diesen Schalter in die Position „eingeschaltet“ um.

## 7.2 Anlage entlüften

- Öffnen Sie alle Absperrungen und Regelventile.
- Öffnen Sie mit einem Entlüftungsschlüssel die bauseitige Entlüftungsschraube.
- Schließen Sie die Entlüftungsschraube wieder, wenn nur noch Heiz-/Kühlmedium ausströmt.

## 7.3 Kondensatablauf und Kondensatpumpe überprüfen



### Anwenderhinweise!

Bei Betrieb des Kühlgerätes bildet sich Kondensatwasser, auch an nicht isolierten Mediumleitungen.

Bei freiem Kondensatablauf überprüfen Sie:

- die Kondensatwanne auf Sauberkeit und Richtigkeit der Installation (siehe Montageanleitung „Jalousie“)
- Füllen Sie vorsichtig etwas Wasser in die Kondensatwanne. Das Wasser muss kontinuierlich durch den Kunststoff-Ablaufstutzen abfließen. Die füllende Wassermenge entspricht max. dem gebildeten Kondensat, d.h. 12 l/h.

Bei Einsatz der Kondensatpumpe schalten Sie, wenn noch nicht eingeschaltet, die Versorgungsspannung ein und überprüfen Sie die Funktionalität der Kondensatpumpe:

- füllen Sie etwas Wasser in die Pumpenwanne. Überprüfen Sie, ob die Pumpe einschaltet und wieder ausschaltet, sobald das Wasser zu sinken beginnt. Überprüfen Sie die Alarmfunktion bei zu hohem Wasserniveau, indem Sie das Wasser in die Kondensatwanne weiter füllen, bis der Alarmkontakt schaltet.



### Anwenderhinweise!

Vor Inbetriebnahme der Kondensatpumpe muss das Schwimmerschalter-Blocksystem entriegelt werden (durch entfernen der Papiersicherung seitlich der Kondensatpumpe). Die Kondensatpumpe muss waagrecht installiert werden (siehe Betriebsanleitung „Jalousie“ in der Anlage).

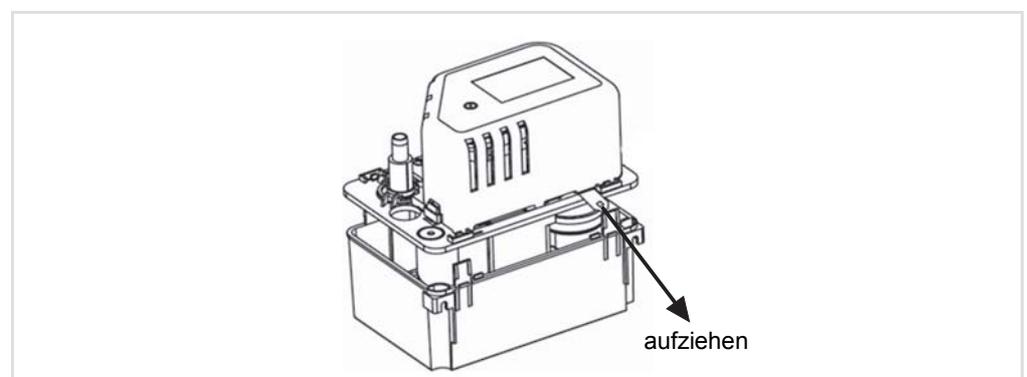


Abb. 7-1: Papiersicherung

## 7.4 Funktionskontrolle der Frostschutzeinrichtung (nur bei Mischluftgeräten)

Die Geräte mit Frischluftansaug (Mischluftgeräte) sind mit einer Frostschutzeinrichtung ausgerüstet. Bei Unterschreitung einer Zulufttemperatur von 5°C wird die Frostschutzeinrichtung aktiviert. Der Ventilatormotor schaltet aus und das Mischluftmodul fährt in Umluftstellung.

- Schalten Sie, wenn noch nicht eingeschaltet, die elektrische Versorgung ein.
- Überprüfen Sie das Zufahren des Stellantriebes und Schließen der Aussenluftklappe bei Temperatur unter 5°C. Um die Abschalttemperatur zu erreichen vereisen Sie den Frostschutzfühler mit Kältespray.
- Überprüfen Sie das Schließen des Regelventiles.
- Überprüfen Sie, ob der Ventilator ausschaltet.
- Nach der Überprüfung schalten Sie das Gerät wieder aus.

## 7.5 Betrieb

### 7.5.1 Ventilator

Ein- und Ausschalten erfolgt über Drehzahlwahlschalter (aufgebauten am Schaltkasten MC4, ggf. über Raumthermostat oder bauseitigen Steuerkontakt).

### 7.5.2 Gesteuerte Mischluftkammer-Klappe

Die Steuerung der Mischluftkammer-Klappe erfolgt über einen Schalter "Heizen-Lüften" am Schaltgerät MC4.

Heizen - Aussenluftklappe geschlossen, Ventilator wird über einen eventuell angeschlossenen Raumthermostaten gesteuert.

Lüften - Aussenluftklappe wird geöffnet, Ventilator wird in Dauerbetrieb geschaltet.

### 7.5.3 Kondensatpumpe

Die Kondensatpumpe dient der Abführung des bei Kühlgeräten entstehenden Kondensates. Mittels Wasserniveau-Schwimmer wird die Kondensatpumpe falls notwendig eingeschaltet.

### 7.5.4 Frostschutzeinrichtung

Diese Funktion dient der Verhinderung von Frostschäden an Wärmetauschern von Mischluftgeräten. Die Frosterkennung erfolgt über einen im Luftbehandlungsgerät eingebauten Frostschutzfühler und einen Frostschutzregler. Bei Unterschreitung einer Zulufttemperatur von 5°C wird die Frostschutzeinrichtung aktiviert. Der Ventilatormotor schaltet aus und das Mischluftmodul fährt in Umluftstellung.

### 7.5.5 Sekundärluft-Jalousie

Die Sekundärluft-Jalousie führt die vom Heizgerät behandelte Luft in die beheizte Raumfläche ein. Über ein Schaltgerät MC4####.Z## kann man den optimalen Luftauslass-Winkel unter Ausnutzung eines Sekundäreffekts einstellen. Somit kann man den Raum ohne Luftzugbildung beheizen; zugleich wird eine Temperaturschichtung im beheizten Raum minimiert.

Einstellung der Sekundärluft-Jalousie:

- Handeinstellung siehe Abb. 7-2
- über Stellantrieb in die bestimmte Position mittels Schalter am Schaltkasten MC4.

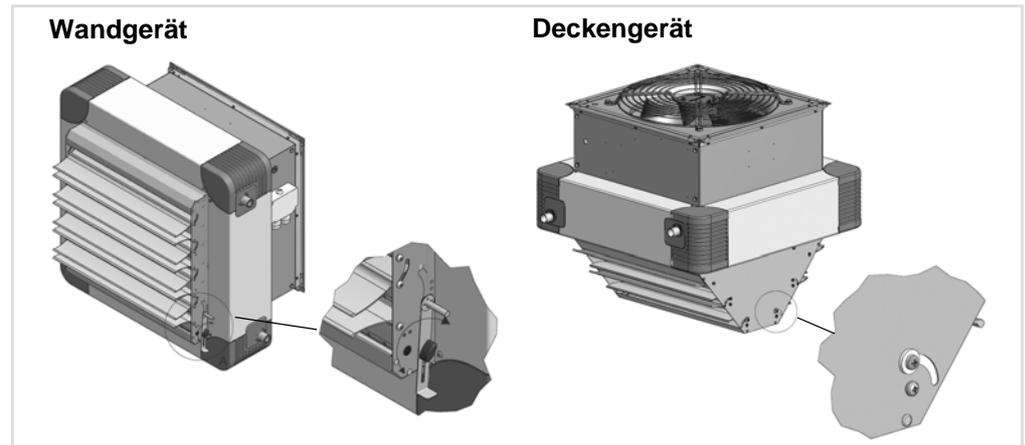


Abb. 7-2: Handeinstellung der Sekundärluft-Jalousie

### 7.5.6 Differenzdruckschalter

Der Differenzdruckschalter schaltet, wenn die eingestellten Grenzen des Filtereinlage-Druckverlustes überschritten wurden.

## 7.6 Betriebshinweise



### Anwenderhinweise!

Ein freier Luftdurchtritt muss sichergestellt sein, der Luftstrahl am Ausblas muss sich ungehindert ausbreiten können.  
Luftstrahl so einstellen, dass es im Aufenthaltsbereich nicht zu Zugscheinungen kommt!

Der Ventilatorschalter am Gerät dient allein zum Abschalten des Ventilators.  
Der Schalter ist kein Hauptschalter und kein Not-Aus-Schalter.

## 7.7 Außerbetriebnahme

Am Schaltkasten MC4 die Taste I/O drücken (die Diode erlischt).

## 7.8 Betrieb mit MATRIX Regelungssystem

### 7.8.1 Abschlusswiderstände

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓			

Auf den Geräteplatinen des Regelungssystems MATRIX 200# befinden sich keine Abschlusswiderstände. An dem Bediengerät (Regler) sind die Abschlusswiderstände nur einzuschalten oder auszuschalten, wenn eine Vernetzung über den CAN-Bus hergestellt wird oder ein zusätzliches Modul, wie z. B. ein Uhrenmodul, Ein- und Ausgangsmodul angeschlossen wird.

Abschlusswiderstände am Linienanfang und Linienende einschalten (siehe Abb. 7-3):

- Schalten Sie an beiden Teilnehmern (z. B. Bediengeräte, Geräteplatinen oder Module) die DIP-Schalter auf „ON“.

Linienanfang und Linienende entsprechen dem Anfang und Ende der Busleitung. Bei Einzelgeräten müssen die Abschlusswiderstände ebenfalls eingeschaltet werden.

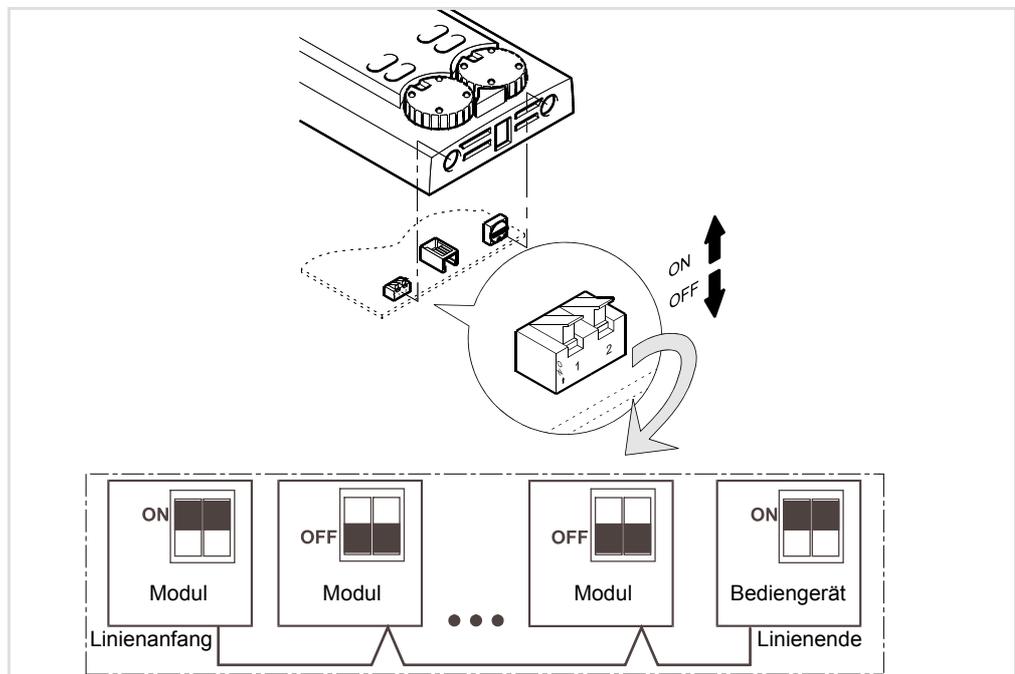


Abb. 7-3: Abschlusswiderstände einstellen

DIP schalter		Funktion
1	2	
OFF	OFF	Abschlusswiderstand ausgeschaltet
ON	ON	Abschlusswiderstand eingeschaltet (Auslieferungszustand)



#### Anwenderhinweise!

Im Auslieferungszustand sind die DIP-Schalter auf „ON/ON“ eingestellt und müssen bei Einsatz als Zwischengerät ausgeschaltet werden.

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Auf den Geräteplatinen der Regelungssysteme MATRIX 300#/400# befinden sich Abschlusswiderstände.

Abschlusswiderstände am Linienanfang und Linienende einschalten (siehe Abb. 7-4):

- Schalten Sie an beiden Teilnehmern (z. B. Bediengeräte, Geräteplatinen, oder Module) die DIP-Schalter auf „ON“.

Linienanfang und Linienende entsprechen dem Anfang und Ende der Busleitung. Bei Einzelgeräten müssen die Abschlusswiderstände ebenfalls eingeschaltet werden.

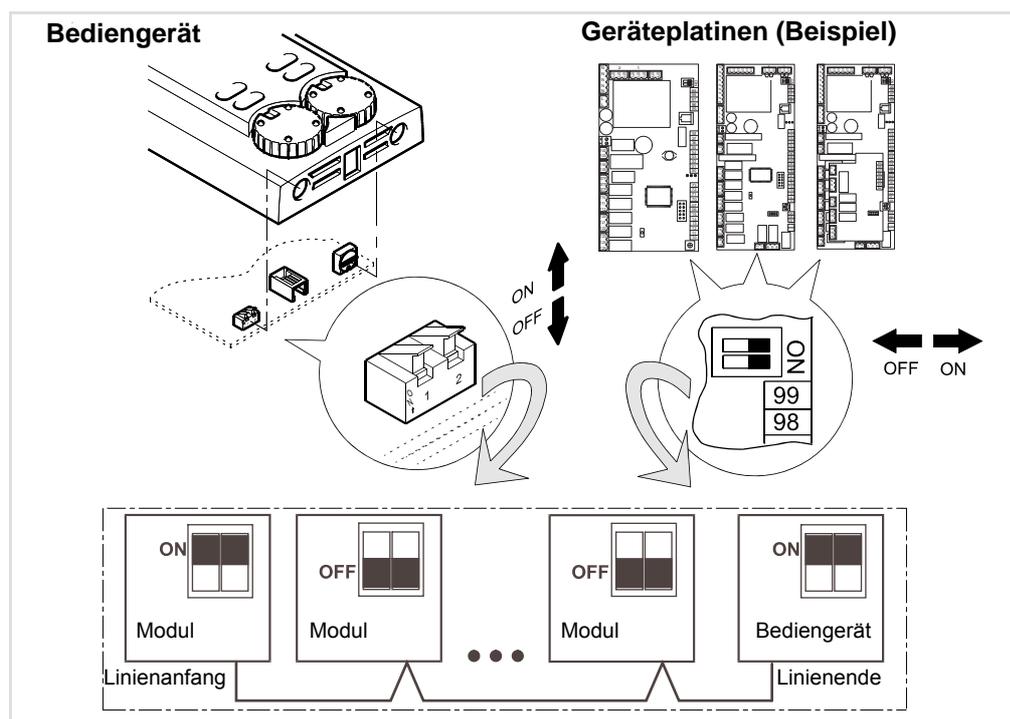


Abb. 7-4: Abschlusswiderstände einstellen

DIP-Schalter		Funktion
1	2	
OFF	OFF	Kein Abschlusswiderstand
ON	ON	Abschlusswiderstand eingeschaltet (Auslieferungszustand)



**Anwenderhinweise!**

Im Auslieferungszustand sind die DIP-Schalter auf „ON/ON“ eingestellt und müssen bei Einsatz als Zwischengerät ausgeschaltet werden.

7.8.2 Adresseneinstellung

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓			

Auf den Geräteplatinen des Regelungssystems MATRIX 2000 befinden sich keine Adresswahlschalter.

Am Bediengerät muss die entsprechende Gruppenadresse zugewiesen werden.

**Einzelgruppe (ohne Vernetzung mehrerer Gerätegruppen)**

- Stellen Sie am Bediengerät die Adresse 0 ein (werkseitig voreingestellt). Ein angeschlossenes Modul MATRIX.V muss ebenfalls auf Adresse 0 eingestellt werden.

**Vernetzung mehrerer Gruppen**

- Stellen Sie an den Bediengeräten die Adressen 0 -15 ein. Jede Gruppe erhält eine eigene Adresse. Dabei entsprechen die Bezeichnungen A bis F den Adressen 10 bis 15.



**Anwenderhinweise!**

Doppelte Adressvergabe bei den Bediengeräten führt zu Fehlfunktionen. Im Auslieferungszustand ist der Schalter für die Gruppenadresse auf 0 eingestellt und muss ggf. eingestellt werden.

**Gruppenadressen:**

0	Gruppe 0	8	Gruppe 8
1	Gruppe 1	9	Gruppe 9
2	Gruppe 2	A	Gruppe 10
3	Gruppe 3	B	Gruppe 11
4	Gruppe 4	C	Gruppe 12
5	Gruppe 5	D	Gruppe 13
6	Gruppe 6	E	Gruppe 14
7	Gruppe 7	F	Gruppe 15

Abb. 7-5: Adresse am Bediengerät einstellen

Pos. 1: Bediengerät Gruppe 0 (Adresse 0)

Pos. 2: Bediengerät Gruppe 1 (Adresse 1)

Pos. 3: Bediengerät Gruppe 2 (Adresse 2), usw...

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Am Bediengerät und den Geräten einer Gruppe muss die entsprechende Gruppenadresse zugewiesen werden.

**Einzelgruppe (ohne Vernetzung mehrerer Gerätegruppen)**

- Stellen Sie am Bediengerät die Adresse „0“ ein (werkseitig voreingestellt).
- Stellen Sie auf der/den Geräteplatine(n) die Adresse „0“ ein (werkseitig voreingestellt).

**Vernetzung mehrerer Gruppen**

- Stellen Sie an den Bediengeräten und an allen den jeweiligen Gruppen zugehörigen Geräteplatinen die Adressen 0 -15 ein. Jede Gruppe erhält eine eigene Adresse. Dabei entsprechen die Bezeichnungen A bis F den Adressen 10 bis 15.



**Anwenderhinweise!**

Doppelte Adressvergabe bei den Bediengeräten führt zu Fehlfunktionen. Im Auslieferungszustand ist der Schalter für die Gruppenadresse auf 0 eingestellt und muss ggf. eingestellt werden.

**Bediengerät**

**Geräteplatinen**

**Gruppenadressen:**

0	Gruppe 0	8	Gruppe 8
1	Gruppe 1	9	Gruppe 9
2	Gruppe 2	A	Gruppe 10
3	Gruppe 3	B	Gruppe 11
4	Gruppe 4	C	Gruppe 12
5	Gruppe 5	D	Gruppe 13
6	Gruppe 6	E	Gruppe 14
7	Gruppe 7	F	Gruppe 15

1    2    3

Abb. 7-6: Adresse am Bediengerät einstellen  
 Pos. 1: Bediengerät, MultiMAXX(s) Gruppe 0 (Adresse 0)  
 Pos. 2: Bediengerät, MultiMAXX(s) Gruppe 1 (Adresse 1)  
 Pos. 3: Bediengerät, MultiMAXX(s) Gruppe 2 (Adresse 2), usw...

### 7.8.3 Gerät einschalten



#### Gefahr durch elektrischen Strom!

Der Elektroschaltkasten (Klemmenkasten) ist geöffnet.

Es sind keine Eingriffe innerhalb des Elektroschaltkastens (Klemmenkastens) zulässig!

Vor Verlassen des Gerätes ist das ordnungsgemäße Verschließen des Elektroschaltkastens (Klemmenkastens) sicherzustellen.

- Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.  
Das Gerät wird mit einem Bediengerät der MATRIX-Serie eingeschaltet.  
Wie die Bedienung erfolgt, ist in der Betriebsanleitung des angeschlossenen Bediengerätes beschrieben.
- Schalten Sie das Gerät am Bediengerät ein.
- Testen Sie die Drehzahlstufen.

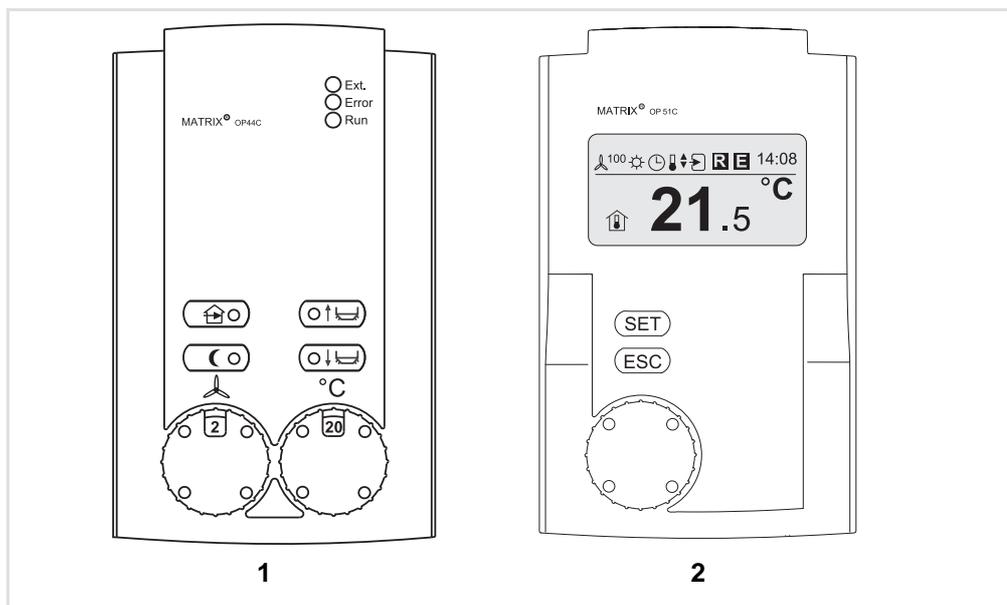


Abb. 7-7: Gerät am Bediengerät einschalten

Pos. 1: Bediengerät MATRIX OP44I

Poz. 2: Bediengerät MATRIX OP51I



#### Anwenderhinweise!

Die Stellung des Drehzahlwahlschalters (nur OP21#/OP3##/OP44#) kann mechanisch begrenzt werden.

Die Begrenzung ist so vorzunehmen, dass die einstellbare Lüfterstufigkeit max. der des Gerätes entspricht.

Die Vorgehensweise der Begrenzung ist der Betriebsanleitung des Bediengerätes zu entnehmen.

## 7.9 Kontrolle der Datenverbindung



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Vor dem Beheben eines Fehlers in der Datenverbindung schalten Sie die komplette Anlage spannungsfrei. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät an geeigneter Stelle im Bereich der bauseitigen Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

### 7.9.1 Kontrolle der Steuerleitungen

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓		

Die Übertragung der Daten/Befehle erfolgt über Steuerleitungen. Diese sind je nach Geräteausrüstung entsprechend dem im Geräteanschlusskasten eingeklebten Schaltplan anzuschließen bzw. zu überprüfen (siehe Abb. 6-20 und Abb. 6-21).

Die gelbe LED auf der Geräteplatine signalisiert die Spannungsversorgung der Elektronik.

Ist die LED aus, überprüfen Sie die Spannungsversorgung 230 V am Gerät.

### 7.9.2 Kontrolle der Datenverbindung

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Die Übertragung der Daten erfolgt über ein 2/4-adriges Datenkabel. Dieses ist nach dem im Geräteanschlusskasten eingeklebten Schaltplan anzuschließen bzw. zu überprüfen (siehe „Anschluss der Busverbindung“ auf Seite 51).

Auf der Geräteplatine signalisieren 3 LEDs den Betriebszustand des Gerätes.

LED	LED-Zustand	Betriebszustand	Aktion/Abhilfe
gelb	ein	Spannungsversorgung der Elektronik in Ordnung	–
	aus	Spannungsversorgung der Elektronik nicht in Ordnung	Spannungsversorgung 230 V am Gerät überprüfen
grün	ein	Betriebssystem und Reglersoftware sind gestartet und arbeiten ordnungsgemäß	–
	aus	Software oder Prozessor defekt	Platine ersetzen
rot	dauernd ein	Fehler in Elektronik	Platine spannungslos schalten und kurz warten. Platine wieder einschalten. Wenn die Fehlermeldung noch ansteht, ist die Platine zu ersetzen.
	blinkt	Datenbus gestört	Anschluss der Datenleitungen und Einstellung des Abschlusswiderstandes bei allen Geräten überprüfen.

Abb. 7-8: Betriebszustand und Abhilfe bei Fehlern in den Datenverbindungen (MATRIX 3000/4000)

## 7.10 Kontrolle der Steuereingänge und Steuerausgänge

Die Regelungssysteme MATRIX 3000/4000 verfügen über Steuerein- und/oder -ausgänge.

Bei der Überprüfung der Steuerein- und -ausgänge ist von der werkseitig vorgenommenen Konfiguration auszugehen.

Mit welcher Funktion der Regler ausgestattet wurde, ist dem Geräteanschlussplan (dem Geräteanschlusskasten beigelegt) zu entnehmen.

Eine eventuell bauseits vorgenommene Änderung der Konfiguration (durch Service-Software MATRIX.PC) ist gesondert zu berücksichtigen.

### 7.10.1 Funktionseingang

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Der Eingang kann je nach Regelsystem wahlweise mit folgenden Funktionen belegt werden:

#### Gerät AUS

- Brücken Sie die Eingangsklemmen.
- Schalten Sie das Gerät ein und verändern Sie evtl. den Sollwert, bis der Ventilator läuft.
- Öffnen Sie die Brücke.
- ✓ Lüfter muss abschalten, Ventile schließen  
(Gerät bleibt in Raumfrostschutzüberwachung).

#### Torkontakt

- Brücken Sie die Eingangsklemmen.
- ✓ Das Gerät schaltet in die konfigurierte Ventilatorstufe
- Öffnen Sie die Brücke.
- ✓ Das Gerät schaltet nach Ablauf der konfigurierten Verweildauer zurück in den vorigen Betriebsmodus.

#### Absenkbetrieb

- Schalten Sie das Gerät ein und verändern Sie evtl. den Sollwert, bis der Ventilator läuft.
- Brücken Sie die Eingangsklemmen.

Lüfter muss abschalten, Ventile schließen,

Voraussetzung: Sollwert Absenkbetrieb entsprechend eingestellt  
(Gerät bleibt in Raumfrostschutzüberwachung).



#### Anwenderhinweise!

Werden in einer Gruppe mehrere Eingänge unterschiedlicher Konfiguration genutzt, so hat der Eingang „Absenkbetrieb“ Vorrang vor dem Eingang „Fensterkontakt“.

### 7.10.2 Freigabe für externe Ablüftersteuerung

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

#### Vorgehensweise

- Schalten Sie das Gerät ein und erhöhen Sie evtl. den Sollwert, bis Ventilator läuft.
- Betätigen Sie die Mischluftklappensteuerung. Die Außenluftklappe öffnet sich und der evtl. angeschlossene Ablüfter schaltet ein.

### 7.10.3 Betriebsprogramme

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
			✓

Über die 4 zusätzlichen Eingänge und 2 Ausgänge können die nachfolgend beschriebenen Betriebsprogramme eingeschaltet werden.

#### Vorgehensweise zum Einschalten des Betriebsprogramms „Normalbetrieb“:

- Schalten Sie das Gerät ein.
- Stellen Sie die Anlage auf Absenkbetrieb (siehe BA Bediengerät).
- Brücken Sie die Eingangsklemmen.
- ✓ Die Anlage schaltet in den Normalbetrieb.

#### Vorgehensweise zum Einschalten des Betriebsprogramms „Freie Betriebsart“ oder „Absenkbetrieb“:

- Schalten Sie das Gerät ein.
- Brücken Sie die Eingangsklemmen.
- ✓ Die Anlage schaltet in den Modus „Freie Betriebsart“ bzw. „Absenkbetrieb“.

#### Vorgehensweise zum Einschalten des Betriebsprogramms „Gerät aus“:

- Schalten Sie das Gerät ein.
- Brücken Sie die Eingangsklemmen.
- ✓ Die Anlage schaltet aus (Achtung: Keine Raumfrostschutzüberwachung).

#### Vorgehensweise zum Einschalten des Betriebsprogramms „Heizanforderung“:

- Schalten Sie das Gerät ein und erhöhen Sie den Sollwert, bis das Gerät heizt.
- ✓ Kontakt „Heizanforderung“ schließt.

#### Vorgehensweise zum Einschalten des Betriebsprogramms „Kühlanforderung“:

- Schalten Sie das Gerät ein und verringern Sie den Sollwert, bis das Gerät kühlt.
- Kontakt „Kühlanforderung“ schließt.

## 7.11 Funktionalitäten bei Einsatz MATRIX

### 7.11.1 Lüfter bei MATRIX 200# bis 400#

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓

Das Verhalten der Ventilatorsteuerung ist abhängig von der konfigurierten Regelart und der gewählten Betriebsart an der Bedieneinheit. Als Betriebsarten für den Ventilator sind einstellbar:

- Manuelle Ventilatorsteuerung
- Automatische Ventilatorsteuerung
- Automatische Ventilatorsteuerung im „Mute“-Betrieb

Unabhängig von der gewählten Betriebsart schaltet der Ventilator aus, wenn einer der folgenden Fehlerzustände eingetreten ist:

- Thermische Motorüberwachung ausgelöst
- Unzureichende Betriebsdaten durch Sensorfehler
- Hardware defekt

#### Automatik

Der Ventilator wird in Abhängigkeit der Sollwertabweichung (Temperatur) angesteuert.

Im „Mute“-Betrieb ist die höchste Ventilatorstufe gesperrt.

Die Ventilatorstufen werden in Abhängigkeit der Soll-Ist-Abweichung geregelt. Dabei wird das Regelverhalten sowohl von der Größe wie auch von der Zeit der anstehenden Abweichung beeinflusst.

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Ventilatorstufen ist abhängig vom Gerätetyp.

Parameter:

- Stufenzahl: 0 ... 3 - stufiger Ventilator
- EC-Motor (nur MATRIX 3001 und 4004)

#### Manuell

Der Ventilator wird in der vorgegebenen Ventilatorstufe betrieben. Die Vorgabe kann über das Bediengerät, die Leittechnik oder über externe Module (z. B. Digitaleingangs-Modul MATRIX.DI) erfolgen.

#### Schnelllüften (nur bei Mischluftgeräte)

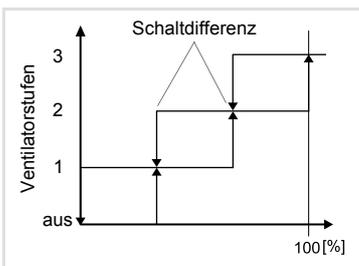
Durch diese Funktion wird für eine begrenzte Zeit ein Maximum an Außenluft in den Raum gefördert. Diese Funktion steht nur in Verbindung mit dem Bediengerät MATRIX OP50 und MATRIX OP51 zur Verfügung.

#### Spülfunktion

Durch diese Funktion bleibt, trotz Erreichen der Solltemperatur, der Lüfter der Geräte unabhängig von der gewählten Regelung eingeschaltet. Die Lüfterstufe muss dabei manuell gewählt werden. Hiermit soll eine optimale Durchspülung des Raumes erreicht werden. Diese Funktion kann nur mit dem Bediengerät MATRIX OP50 und MATRIX OP51 oder der Servicesoftware MATRIX.PC abgewählt werden.

#### Entriegelung

Die Anlage schaltet bei Auftreten bestimmter Fehler, wie z.B. Frostgefahr, verriegelnd ab. Zu Entriegelung den Stufenwahlschalter, nach Behebung des Fehlers, in Stellung 0 bzw. "Aus" bringen, einige Sekunden warten und wieder einschalten.



**Anfahrfunktion**

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓

Bei Mischluftgeräten wird der Lüfter verzögert eingeschaltet und das Ventil sofort geöffnet, sofern die Außentemperatur einen bestimmten Wert (default 10 °C) unterschritten hat. (Außenfühler für Funktion erforderlich).

**7.11.2 Ventile**

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓

Je nach ausgewählter Reglerausrüstung unterstützt die integrierte Ventilregelung Ventile mit 2-Punkt- und 3-Punkt-Verhalten.

Die Steuerung der Ventile kann für folgende Betriebsarten erfolgen:

- Heizen
- Kühlen
- Heizen oder Kühlen

Durch die werkseitig voreingestellte Synchronisation werden alle angeschlossenen Ventile (nur bei 3-Punktbetrieb) alle 12 Stunden in eine AUF- oder ZU-Position gefahren, um eine gemeinsame Ausgangsstellung zu erreichen.

**7.11.3 Gesteuerte Mischluftklappe****2-Punkt-Betrieb manuell**

Die Steuerung der Mischluftklappe erfolgt über einen Taster am Bediengerät MATRIX OP44 oder wird als Sollwert 0 % und 100 % am Bediengerät MATRIX OP50 oder MATRIX OP51 eingestellt.

**3-Punkt-Betrieb geregelt Frischluftvolumen**

Die Position der Klappe wird aus der Anforderung an den Frischluftvolumenstrom und aus der aktuellen Drehzahl des Ventilators berechnet.

**Geregelt Temperatur**

Die Position der Klappe wird aufgrund des aktuellen Wärmebedarfs bei der Raum- oder Zuluftregelung und aus der aktuellen Außentemperatur (Außenpotential) geregelt. Bei günstigen Temperaturverhältnissen erfolgt die Temperaturregelung ausschließlich über das Verfahren der Mischluftklappe (passive Betriebsart).

**Geregelt Energieeinsparung**

Funktion wie bei Temperaturregelung, jedoch wird bei entsprechenden Temperaturverhältnissen und vollständig geöffneter Klappe zusätzlich die Ventilator Drehzahl erhöht, um noch mehr Energiepotential der Außenluft für die Regelung nutzen zu können.

#### 7.11.4 Kondensatpumpe

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓

Die Kondensatpumpe dient zur Abführung des bei Kühlgeräten anfallenden Kondensats. Über einen Schwimmerschalter wird bei Erfordernis die Kondensatpumpe eingeschaltet.

Bei Überschreitung eines Grenzwertes wird der Lüfter ausgeschaltet, das Kühlventil geschlossen und eine Störmeldung am Bediengerät angezeigt.

#### 7.11.5 EC-Motor (nur MATRIX 4004)

Der EC-Motor ist ein elektrisch kommutierender Motor. Er kann stetig in der Drehzahl geregelt werden. Durch eine Sollwertvorgabe zwischen 0 und 100% wird über den Regler am Motor die entsprechende Drehzahl eingestellt.

#### 7.11.6 Frostschutzeinrichtung (nur MATRIX 400# und 400#+IO)

Diese Funktion dient der Verhinderung von Frostschäden an Wärmetauschern von Mischluftgeräten. Die Frosterkennung erfolgt über einen im Luftbehandlungsgerät eingebauten Sensor. Im Störfall wird der Lüfter ausgeschaltet und die Mischluftklappe geschlossen bzw. in Umluftstellung gefahren.

#### 7.11.7 Einstellung der Begrenzungsfunktionen

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Für den Heiz- und Kühlbetrieb sind Begrenzungswerte der Zulufttemperatur einstellbar.

- Heizbetrieb:  
Min- und Max-Begrenzung (Begrenzungsart starr oder gleitend)
- Kühlbetrieb:  
Min-Begrenzung

Diese Begrenzungswerte und die Begrenzungsart ist über die Servicesoftware „MATRIX.PC“ einstellbar (Vorgehensweise siehe Online-Hilfe der Servicesoftware).

Bei Einsatz eines Bediengerätes mit Display (MATRIX OP50 bzw. OP51) sind die Begrenzungswerte auch hier einstellbar (siehe Betriebsanleitung MATRIX OP50/OP51).

Bei Einsatz der Bediengeräte MATRIX OP30 bis OP44 ist grundsätzlich eine Service-Software zur Einstellung erforderlich.

#### Allgemeine Funktionen der Zulufttemperaturbegrenzung

Nach dem Unter- bzw. Überschreiten einer Zulufttemperaturbegrenzung schaltet der Regler automatisch in den Betrieb Zuluftregelung. Es wird dabei die Zulufttemperatur mit den entsprechenden Regelparametern der Zuluftregelung auf diesen Grenzwert geregelt.

In den Regelarten Raumtemperatur- und Kaskadenregelung bleibt diese temporäre Zuluftregelung so lange aktiv, bis das Hauptregelziel, also das Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur, erreicht ist. Danach wird wieder auf die Hauptregelart umgeschaltet.

#### Heizen Minimaltemperatur

Wird die Funktion aktiviert und ist ein Temperatursensor in der Zuluft vorhanden, muss hier ein Temperaturwert eingegeben werden, den die Zuluft nicht (starre Begrenzung) oder nur bedingt (gleitende Begrenzung) unterschreiten darf.

Werkseinstellung und Eingabegrenzwerte:

- Defaultwert: 18,0 °C
- Minimaler Eingabewert: 10,0 °C
- Maximaler Eingabewert: 35,0 °C

Bei Raumtemperaturregelung muss zusätzlich selektiert werden, ob die Minimalbegrenzung starr oder gleitend erfolgen soll.

#### Heizen Minimalbegrenzung (starr):

Der eingestellte Minimalbegrenzungstemperaturwert wird nicht unterschritten.

- Vorteil: Zegerscheinungen werden weitgehend vermieden.
- Nachteil: Der Raum kann vornehmlich bei zu hoch eingestellten Werten leicht überhitzt werden, da der Regler keine Chance hat, durch kühlere Luft die Überhitzung zu vermeiden.

#### Heizen Minimalbegrenzung (gleitend):

Der eingestellte Minimalbegrenzungstemperaturwert kann unterschritten werden, wenn der Istwert der Raumtemperatur über dem Sollwert liegt und zwar um einen Betrag, der sich aus der Raumtemperaturabweichung multipliziert mit dem Einflussfaktor ergibt.

- Vorteil: Eine Überhitzung des Raumes durch die Minimalbegrenzung kann vermieden bzw. minimiert werden.
- Nachteil: Unterschreitung der Zulufttemperatur unter den Minimalbegrenzungstemperaturwert.

Werkseinstellung und Eingabegrenzwerte des Einflussfaktors:

- Defaultwert 1,0
- Minimaler Eingabewert 0,4
- Maximaler Eingabewert 4,0

#### Heizen Maximaltemperatur

Wird die Funktion aktiviert und ist ein Temperatursensor in der Zuluft vorhanden, kann hier ein Temperaturwert eingegeben werden, den die Zuluft nicht überschreiten soll.

Werkseinstellung und Eingabegrenzwerte:

- Defaultwert 60,0 °C
- Minimaler Eingabewert 25,0 °C
- Maximaler Eingabewert 60,0 °C

#### Kühlen Minimaltemperatur

Wird die Funktion aktiviert und ist ein Temperatursensor in der Zuluft vorhanden, kann hier ein Temperaturwert eingegeben werden, den die Zuluft nicht unterschreiten soll.

Werkseinstellung und Eingabegrenzwerte:

- Defaultwert 10,0 °C
- Minimaler Eingabewert 10,0 °C
- Maximaler Eingabewert 20,0 °C

### 7.11.8 Stützbetrieb

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
	✓	✓	✓

Der Stützbetrieb ist nur in der Regelart Raumtemperaturregelung verfügbar. Es wird hierbei nicht auf einen festen Sollwert, sondern auf einen voreingestellten Sollwertbereich geregelt. Dieser Sollwertbereich kann nur über die Servicesoftware MATRIX.PC verändert werden.

Der Stützbetrieb ist aktiv, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, aber kein Raumtemperatursollwert, d. h. kein Bediengerät vorhanden ist (z. B. während der Bauphase zur Bauaustrocknung).

Die Funktion „Stützbetrieb“ wird abgebrochen, sobald ein fester Raumtemperatursollwert vorgegeben wird.

### 7.11.9 Raumfrostschutz

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
✓	✓	✓	✓



#### Anwenderhinweise!

Dieser Punkt betrifft nur Luftbehandlungsgeräte, die auch über eine Heizfunktion verfügen.

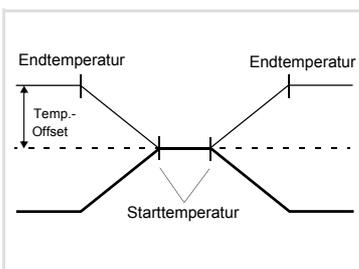
Diese Funktion stellt die Frostfreiheit in einem geregelten Raum bei ausgeschaltetem Gerät sicher.

Bei Raumtemperaturen  $< 4\text{ °C}$  wird das Ventil, unabhängig der Vorlauftemperatur, voll geöffnet bzw. die Elektroheizung eingeschaltet und der Ventilator in der kleinsten Lüfterstufe eingeschaltet.

Bei Raumtemperaturen  $> 6\text{ °C}$  wird das Ventil zugefahren und der Lüfter ausgeschaltet. Es wird auf den normalen Reglermodus zurückgeschaltet.

### 7.11.10 Sommer-/Winterkompensation

MATRIX			
200#	300#	400#	400#+IO
		✓	✓



Für diese Funktion ist ein angeschlossener Außenfühler erforderlich. Diese Funktion realisiert eine Raumtemperatur-Sollwertverschiebung in Abhängigkeit der Außentemperatur.

#### Anwendungsbeispiel:

Es wird gefordert, ab  $26\text{ °C}$  Außentemperatur den Raumtemperatursollwert um  $0,5\text{ °C}$  pro  $1\text{ °C}$  Außentemperaturerhöhung zu erhöhen. Ab einer Außentemperatur von  $32\text{ °C}$  soll keine weitere Sollwerterhöhung mehr erfolgen. Als Starttemperatur ist also  $26\text{ °C}$  einzutragen und als Endtemperatur  $32\text{ °C}$ .

Der Sollwertoffset wird wie folgt berechnet:

$(\text{Endtemperatur} - \text{Starttemperatur}) \cdot 0,5\text{ °C}$  (die Anhebung pro  $1\text{ °C}$  Außentemperaturerhöhung)

$$(32 - 26) \cdot 0,5 = 6 \cdot 0,5 = 3$$

Eine Änderung der werkseitig eingestellten Parameter ist nur über die Servicesoftware MATRIX.PC möglich.

### 7.11.11 Filterwechselanzeige

Diese Funktion berechnet den Filterverschmutzungsgrad aus den Laufzeiten der jeweiligen Lüfterstufen. Der erforderliche Filterwechsel wird als Warnmeldung angezeigt und ist nur an dem Display-Bediengerät MATRIX OP50 oder MATRIX OP51 abrufbar bzw. zu quittieren.

Eine Meldung „Filterwechsel“ erfolgt nach Ablauf der „Reststandzeit“, „Überschreitung des Mindestserviceintervalls“ oder durch Kontaktgabe eines angeschlossenen Differenzdruckschalters. Nach Quittierung der Warnmeldung erfolgt eine Neuberechnung der Reststandzeit.

Bei einem erfolgten Filterwechsel wird der interne Laufzeitähler über einen Menüpunkt am Bediengerät zurückgesetzt.

### 7.11.12 Sekundärluft-Jalousie

Die Sekundärluft-Jalousie soll die durch das Luftbehandlungsgerät konditionierte Luft optimal in den zu klimatisierenden Bereich einbringen. Die Regelung der Sekundärluft-Jalousie stellt den optimalen Ausblaswinkel für die jeweilige Luftmenge (Ventilator-drehzahl) bei den aktuell herrschenden Temperaturbedingungen ein. Dadurch lässt sich der Aufenthaltsbereich zugfrei klimatisieren; gleichzeitig werden Temperaturschichtungen in der Halle minimiert.

#### Handsteuerung

Die Sekundärluft-Jalousie verfährt dabei auf den von der Bedieneinheit angegebenen Winkel bzw. lässt sich inkrementell verfahren.

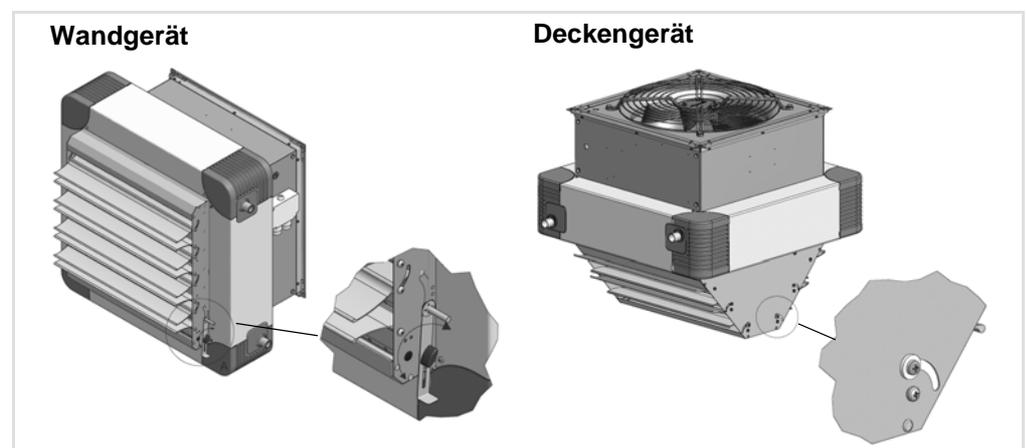


Abb. 7-9: Handeinstellung der Sekundärluft-Jalousie

#### Geregelt

Die optimale Position der Sekundärluft-Jalousie wird aus der Ventilatorstufe und der Übertemperatur berechnet und eingestellt. Diese Funktion kann durch Kalibrierung auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

#### Funktionen der Regelung

Eingangsgrößen in die Regelung sind die Ventilator-drehzahl und die Übertemperatur (Zulufttemperatur - Raumtemperatur).

Für die Übertemperatur gilt: Bei kleiner Übertemperatur ist die Zulufttemperatur nur wenig höher als die Raumtemperatur. Der „kalte“ Luftstrahl stellt sich so ein, dass er gerade nicht mehr im Aufenthaltsbereich wahrgenommen wird. Bei großen Übertemperaturen ist die Zulufttemperatur wesentlich höher als die Raumtemperatur. Der warme Luftstrahl wird mehr nach unten gerichtet und wirkt so dem starken thermischen Auftrieb derart entgegen, dass der Punkt, an dem die warme Luft wieder nach oben steigt, unmittelbar an der Oberkante des Aufenthaltsbereiches liegt, d.h. die Luftströmung nicht mehr wahrgenommen wird.

Für die Ventilator-drehzahl und die daraus resultierende Ausblasgeschwindigkeit gilt:

- bei kleinen Ausblasgeschwindigkeiten wird der Luftstrahl steiler nach unten gerichtet.
- bei hohen Ausblasgeschwindigkeiten wird der Luftstrahl flacher zur Seite gerichtet.

Nach dem Abschalten des Ventilators fährt die Sekundärluft-Jalousie nach ca. 240 s in die obere Endlage.

### Kalibrierung der Sekundärluft-Jalousie

Kalibrieren Sie die Sekundärluft-Jalousie, wenn in dem durch die Luftbehandlungsgeräte zu klimatisierenden Bereich Zugfreiheit hergestellt werden soll.

Die Kalibrierung kann mit Hilfe der Bediengeräte OP50 und OP51 oder mit dem Servicetool MATRIX.PC erfolgen.

Die Zugfreiheit im Aufenthaltsbereich hängt im Wesentlichen von der Ventilator-drehzahl, der Mediumtemperatur, der Jalousiestellung und der Aufhängehöhe ab. Falls Sie die Kalibrierung mit den Bediengeräten vornehmen, können Sie nur gruppenweise kalibrieren. Hier sollten dann alle Geräte die gleiche Aufhängehöhe haben.

In Gruppen, die aus Wand- und Deckengeräten bestehen, wird zwischen diesen beiden Ausführungen differenziert, so dass für jede Ausführung eine separate Kalibrierung durchzuführen ist. Mit dem Servicetool MATRIX.PC ist die Einzel-Kalibrierung eines jeden Gerätes, auch bei gemischter Ausführung, in einer Gruppe möglich. Jahreszeit bedingt ändert sich neben anderen Faktoren auch die Mediumtemperatur. Deshalb empfehlen wir, eine Kalibrierung im Sommer und eine im Winter für die unterschiedlichen Betriebspunkte durchzuführen.

Zur Kalibrierung gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Bei zwei- und dreistufigen Ventilatoren schalten Sie diese bitte in Stufe 2.
- Bei stufenlosen EC-Motoren schalten Sie diese bitte in Stufe 2 bzw. stellen Sie den Drehzahlwert (Bediengerät mit Display) auf 66 %.
- Verfahren Sie die Sekundärluft-Jalousie im Abgleichmenü so lange, bis die gewünschte Zugfreiheit hergestellt ist.
- Speichern Sie die Einstellung.

### 7.11.13 Luftqualitätsregelung (nur MATRIX 400# und 400#+IO)

Bei einer Luftqualitätsregelung wird der Volumenstrom automatisch, in Abhängigkeit von der Luftqualität im Raum, angepasst. Mit Hilfe der Servicesoftware MATRIX.PC kann bestimmt werden, ob die Anhebung durch Anpassung der Motordrehzahl und/oder der Luftklappe erfolgen soll.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- deaktiviert: die Luftqualitätsregelung ist deaktiviert
- nur Ventilator: die Luftqualitätsregelung beeinflusst nur die Motordrehzahl
- nur Luftklappe: die Luftqualitätsregelung beeinflusst nur die Luftklappenstellung
- Ventilator ->Luftklappe: die Luftqualitätsregelung beeinflusst zunächst die Motordrehzahl bis 100% danach die Luftklappenstellung bis 100% (Werkseinstellung)
- Luftklappe -> Ventilator: die Luftqualitätsregelung beeinflusst zunächst die Luftklappenstellung bis 100% danach die Motordrehzahl bis 100%

Werkseitig ist der Eingang für einen Luftqualitätssensor mit einem 0-10 V Ausgangssignal und einem Sensorbereich von 0-2000 ppm vorkonfiguriert. Tritt bei einem angeschlossenen Fühler ein Kurzschluss oder ein Fühlerbruch auf, wird die LQ-Regelung deaktiviert.

## 8 Wartung und Störungsbehebung

### 8.1 Wartung

**Anwenderhinweise!**

Es wird empfohlen, einen Wartungsvertrag mit einer vom Gerätehersteller geschul-  
ten Servicefirma abzuschließen.

**Gefahr durch elektrischen Strom!**

Luftbehandlungsgerät spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wieder-  
einschalten sichern!

**Gefahr durch rotierende Geräteteile!**

Stillstand des Ventilators abwarten!

**Gefahr durch heiße Medien!**

Abkühlen des Wärmetauschers und des Heizgerätes abwarten!

**Anwenderhinweise!**

Die Wartung des Heizgerätes (Luftbehandlungsgerätes) besteht in der periodischen  
Durchführung von Durchsichten und der Abstellung eventueller Mängel (siehe  
Tab. 8-1). Die Wartung darf nur bei vom Netz getrenntem Luftbehandlungsgerät  
durchgeführt werden und ist von Personal mit entsprechender Qualifikation vorzu-  
nehmen.

Bestandteil der Geräteüberprüfung muss eine Funktionsprüfung des Ventilators und  
Kontrolle des Wärmetauschers sein. Verunreinigungen des Wärmetauschers sind bei  
Bedarf zu entfernen. Das Ventilatorrad muss frei drehen und am gesamten Radum-  
fang einen gleichmäßigen Abstand zur Einlaufdüse aufweisen.

## Übersicht über die regelmäßigen Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten sind in den angegebenen Zeitabständen durchzuführen.

Komponenten	Wartungsintervall				
	1/4-jährlich	1/2-jährlich	jährlich	vor der Kühlperiode	vor der Heizperiode
Überprüfung des Filters	x				
Überprüfung des Ansauggitters *		x			
Überprüfung des Ausblasgitters *		x			
Überprüfung des Ventilators bzw. des Ventilator-raums*		x			
Überprüfung der Verschraubungen der Mediumleitungen **			x		
Überprüfung der elektrischen Anschlüsse			x		
Überprüfung der Erdung			x		
Entlüftung des Wärmetauschers **			x		
Wärmetauscher und Kondensatwanne auf Verschmutzung/Verkeimung prüfen und ggf. reinigen/desinfizieren			x		
Kondensatwanne **				x	
Überprüfung des Kondensatablaufs, ggf. bauseitigen Syphon überprüfen **			x		
Überprüfung der Einstellung und der Funktion aller Ventile **			x		
Funktion der Kondensatpumpe überprüfen **				x	
Überprüfung des Frostschutzmittels (falls vorhanden) in dem Medium **					x
* Falls erforderlich reinigen und von Gegenständen freimachen ** Abhängig von Variante					

Tab. 8-1: Regelmäßige Wartungsarbeiten

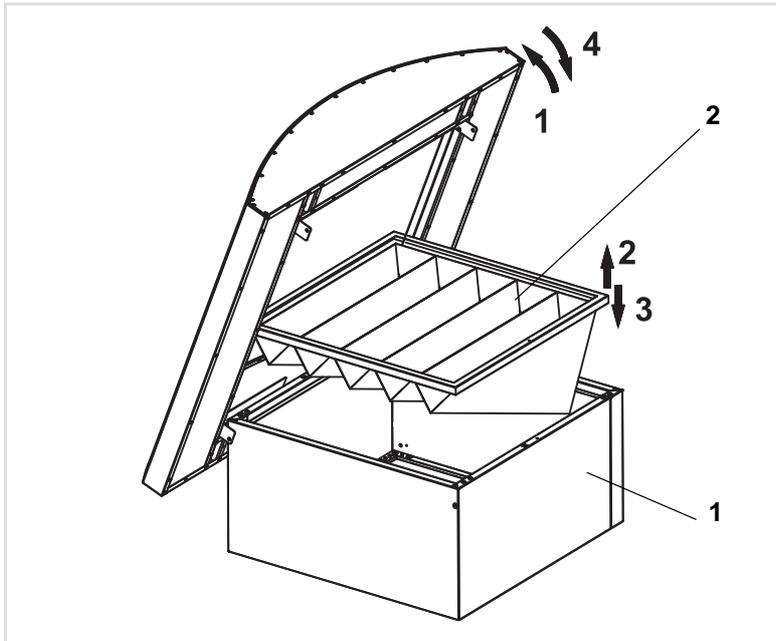
## 8.2 Vierteljährliche Wartung

### 8.2.1 Filter austauschen

Ist das Luftbehandlungsgerät mit einem Filtermodul ausgerüstet, muss eine Kontrolle auf Sauberkeit des Filtereinsatzes durchgeführt werden. Erreicht der Druckverlust den im Projekt definierten max. Druckverlustwert, ist der Filtereinsatz auszutauschen.

Ist das Luftbehandlungsgerät mit einem Filtermodul und Differenzdruckschalter ausgerüstet, ist der Schalter auf den im Projekt definierten Wert einzustellen.

Für die Lieferung der Ersatzfilter ZH#.38## verwenden Sie bitte den Typenschlüssel (Seite 3).

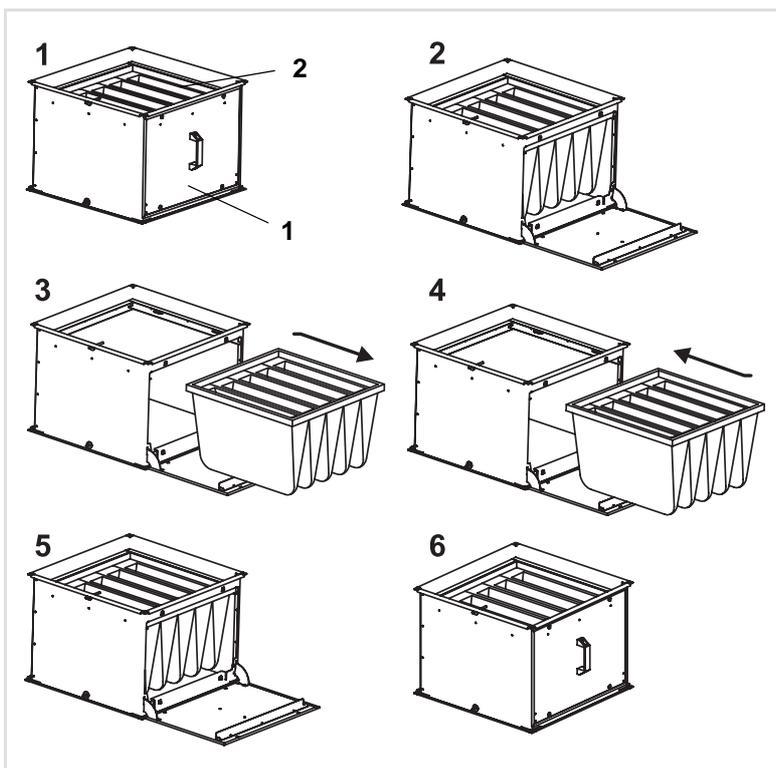


Pos. 1: Dachhaube Ansaugseite

Pos. 2: Taschenfilter G2, G4 oder F7

Entfernen Sie die seitlichen Schrauben (Schrauben mit Kunststoffkappe) und öffnen Sie den oberen Teil der Dachhaube. Nehmen Sie den Filter heraus und ersetzen Sie ihn. Die Dachhaube wieder schließen und Schrauben festziehen.

Abb. 8-1: Filteraustausch in der Dachhaube ZH#.35##



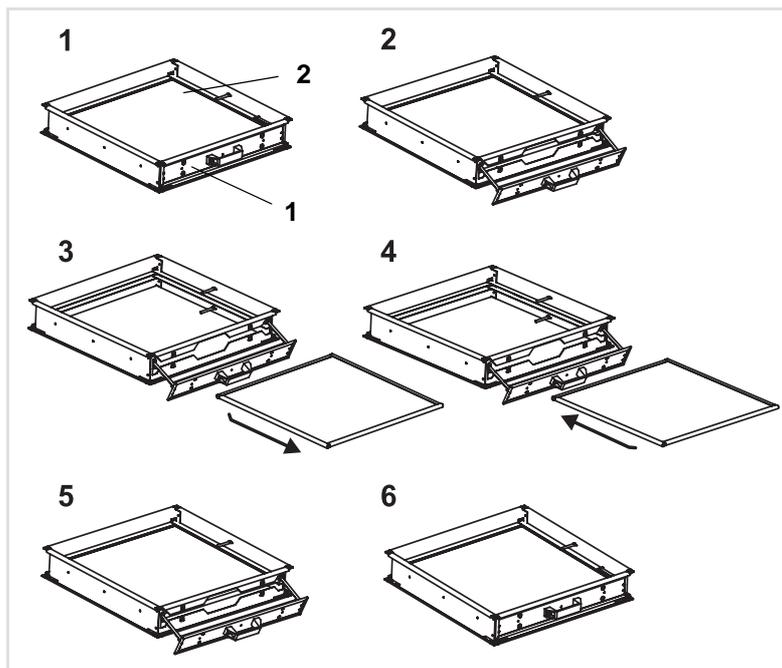
Pos. 1: Filterkammer

Pos. 2: Taschenfilter G2, G4 oder F7

Entriegeln Sie das Filterkammer-Seitenteil (1) durch leichtes Drehen der Schnellverschlüsse um 90°, klappen Sie ihn auf, nehmen Sie den Taschenfiltereinsatz heraus und ersetzen ihn (2). Nach Einsetzen des Taschenfiltereinsatzes, schließen Sie das Seitenteil der Filterkammer und sichern Sie es durch Drehen der Schnellverschlüsse um 90°.

Für die Lieferung der Ersatzfilter ZH#.39## verwenden Sie bitte den Typenschlüssel (Seite 3).

Abb. 8-2: Austausch des Taschenfiltereinsatzes im Taschenfilter ZH#.36##



Pos. 1: Filterkammer

Pos. 2: Taschenfilter G2 - G4

Entriegeln Sie das Seitenteil der Filterkammer (1) durch leichtes Drehen der Schnellverschlüsse um 90° und nehmen Sie es heraus. Den Taschenfiltereinsatz ziehen Sie heraus und ersetzen ihn (2). Den neuen Taschenfiltereinsatz schieben Sie in die Filterkammer hinein, schließen Sie das Filterseitenteil und sichern Sie es durch Drehen der Schnellverschlüsse um 90°.

Für die Lieferung des Ersatzfiltereinsatzes ZH#.40## verwenden Sie bitte den Typenschlüssel (Seite 3).

Abb. 8-3: Austausch des Taschenfiltereinsatzes im Taschenfilter ZH#.37##

## 8.3 Halbjährliche Wartung

### 8.3.1 Ventilator überprüfen

Überprüfen Sie:

- den Freilauf des Ventilatorlaufrades
- das Zuleitungskabel des Lüftermotors auf Beschädigung
- den Anschluss des Lüftermotor-Zuleitungskabels an der am Ventilatormodul befindlichen Klemmenleiste

## 8.4 Jährliche Wartung

### 8.4.1 Wärmetauscher Reinigung

Ein verschmutzter Wärmetauscher kann mit Druckluft oder Abwaschen mit Wasser und Reinigungsmittel gesäubert werden.

Zur Reinigung des Wärmetauschers ist dieser auszubauen. Bei der Demontage ist unbedingt die angegebene Reihenfolge (1-3) zu beachten (siehe Abb. 8-4). Reinigen Sie die Wärmetauscher-Lamellen mit Warmwasserstrahl (4). Montieren Sie das Gerät wieder zusammen. Achten Sie auf die Montagereihenfolge (5-7) auf der Abb. 8-4. Bei anschließender Geräte-Inbetriebnahme gehen Sie nach dem Text im Kapitel 7 „Inbetriebnahme“ vor.

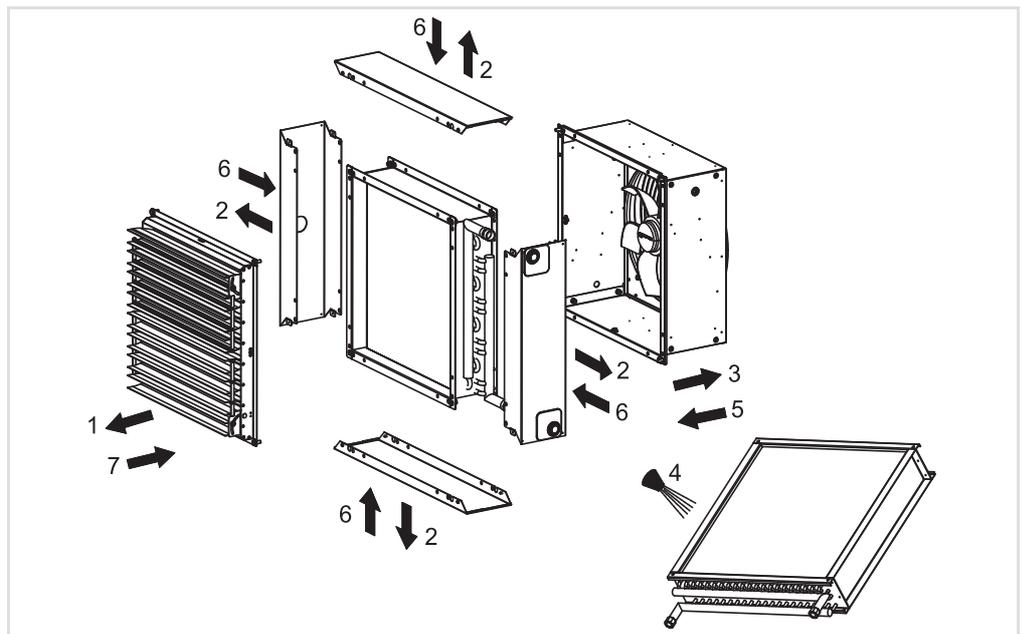


Abb. 8-4: Reinigung des Wärmetauschers



#### Geräteschaden!

Die Lamellen dürfen beim Reinigen des Wärmetauschers nicht beschädigt oder verformt werden. Andernfalls tritt eine Verringerung der Heizleistung ein. Ist das Luftbehandlungsgerät in der Winterperiode außer Betrieb, ist das Wasser aus dem Wärmetaucher abzulassen. Ansonsten droht eine Beschädigung des Wärmetauschers durch Einfrieren.

Bei Reinigen mit Wasserstrahl ist dieser nicht auf den Lüftermotor oder elektrische Teile zu richten, ggf. ist der Lüftermotor auszubauen.

## 8.5 Vor der Kühlperiode

### 8.5.1 Reinigung der Kondensatwanne

Nur für Kühlgeräte

- Reinigen Sie die Kondensatwanne.
- Kontrollieren Sie den Ablaufstutzen bzw. den bauseitigen Syphon. Das Kondensat muss kontinuierlich durch den Ablaufstutzen abfließen, ggf. reinigen.

### 8.5.2 Reinigung und Funktionskontrolle der Kondensatpumpe

Gilt nur für Geräte mit Kondensatpumpe.

Das Innere der Kondensatpumpe ist regelmäßig zu reinigen. Bei Wartung schalten Sie immer die Versorgungsspannung aus. Wir empfehlen, die Kondensatpumpe auch vom Halter herunterzunehmen. Trennen Sie den Saugschlauch ab (achten Sie auf das Restkondensat). Entfernen Sie die Kondensatpumpe-Befestigungsschrauben und durch Verdrücken von 4 Kunststoff-Einrastanschlüssen nach unten trennen Sie die Wanne von der Pumpe ab. Wir empfehlen eine schrittweise Öffnung, und zwar durch Verdrücken von je 2 Einrastanschlüssen auf einer Seite der Pumpe (siehe Abb. 8-5).

Nehmen Sie die Wanne ab und reinigen Sie diese mit dünner Reinigungslösung. Überprüfen Sie zugleich, ob der Schwimmer sauber und frei von Fremdelementen ist. (Überprüfen Sie den Schwimmer auf Sauberkeit.) Montieren Sie die Kondensatpumpe wieder zusammen und überprüfen Sie die Gerätefunktion, einschließlich Anlaufen, Abstoppen und Alarmmeldung der Kondensatpumpe (siehe Kap. 7-3).

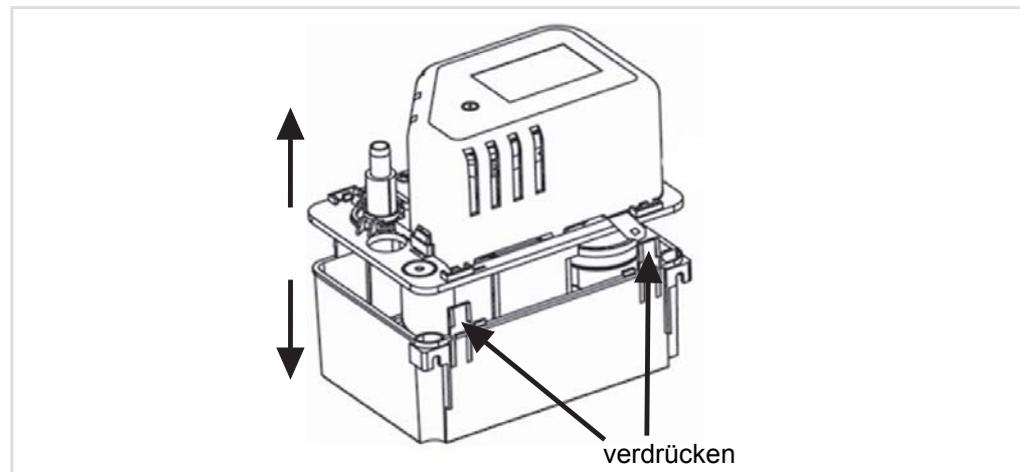


Abb. 8-5: Reinigung der Kondensatpumpe

## 8.6 Betriebsstörungen

Störung	Mögliche Störungsursache	Abhilfe
<b>Ventilator funktioniert nicht</b> <b>Ventilatorschalter (optional) ist eingeschaltet</b> <b>Diode am Ventilatorstufenschalter (1-2-3) und am MC4 Schaltkasten-Schalter I/O leuchtet nicht</b>	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
	Keine Versorgungsspannung	Sicherung/Stromanschluss prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Elektrische Leitungen sind nicht angeschlossen	Elektrische Leitungen anschließen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Geräteabsicherung defekt	Sicherung austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Ventilator hat nach Erreichen der Raumtemperatur den Ventilator abgeschaltet	Siehe Betriebsanleitung Bediengeräte Sollwert Raumthermostat erhöhen.
<b>Ventilator funktioniert nicht</b> <b>Ventilatorschalter (optional) ist eingeschaltet</b> <b>Diode Error (!) am MC4-Schaltkasten leuchtet</b>	Motorschutz wurde aktiviert	Lüftermotortemperatur prüfen, ggf. abkühlen lassen und wieder einschalten (bei erneuter Problemaufretung Ursache der Überhitzung feststellen).
<b>Gerät zu laut</b>	Zu hohe Drehzahlstufe eingeschaltet	Niedrigere Drehzahlstufe einstellen
	Luftansaug- oder Luftausblasbereich versperrt	Luftauslass/Lufteinlass freimachen von Verengungen und Umlenkungen
	Lagergeräusch des Ventilators	Defekten Ventilator austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Filter verschmutzt	Filter reinigen/auswechseln
<b>Gerät heizt nicht/ nicht ausreichend</b> (Pumpenwarmwasser)	Ventilator nicht eingeschaltet	Ventilator einschalten
	Luftvolumenstrom des Gerätes zu gering	höhere Drehzahlstufe wählen
	Luftansaug- oder Luftausblasbereich versperrt	Luftwege freiräumen und ggf. reinigen
	Ventilator blockiert/defekt	Ventilator prüfen, ggf. austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b> ; siehe auch „Ventilator funktioniert nicht“
	Filter verschmutzt	Filter reinigen/auswechseln
	Heizmedium ist nicht warm	Heizanlage (Kessel) einschalten
		Umwälzpumpe einschalten
		Anlage entlüften
	Wasservolumenstrom zu gering	Pumpenleistung prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>
		Strangabgleich prüfen und mit errechnetem Druckverlust abgleichen <b>(nur Fachpersonal)</b>
Sollwerttemperatur am Bediengerät zu niedrig eingestellt	Sollwerttemperatur am Bediengerät höher einstellen	
Bediengerät bzw. Fühler ist über einer Wärmequelle angeordnet oder ist direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt	Bediengerät bzw. Fühler an geeigneter Stelle platzieren <b>(nur Fachpersonal)</b>	
Regelventil öffnet nicht	Defektes Regelventil austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>	

Störung	Mögliche Störungsursache	Abhilfe
<b>Gerät kühlt nicht/ nicht ausreichend</b> (Kaltwasser)	Ventilator nicht eingeschaltet	Ventilator einschalten
	Luftvolumenstrom des Gerätes zu gering	Höhere Drehzahlstufe wählen
	Luftansaug- oder Luftausblasbereich versperrt	Luftwege freiräumen und ggf. reinigen
	Ventilator blockiert/defekt	Ventilator prüfen, ggf. austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Filter verschmutzt	Filter reinigen/austauschen
	Kühlmedium ist nicht kalt	Kaltwassersatz einschalten
		Umwälzpumpe einschalten
		Anlage entlüften
	Wasservolumenstrom zu gering	Pumpenleistung prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>
Strangabgleich prüfen und mit errechnetem Druckverlust abgleichen <b>(nur Fachpersonal)</b>		
Sollwerttemperatur am Bediengerät zu hoch eingestellt	Sollwerttemperatur am Bediengerät niedriger einstellen	
Bediengerät bzw. Fühler ist in kalter Luft, z. B. an der Tür angeordnet	Bediengerät bzw. Fühler an geeigneter Stelle platzieren <b>(nur Fachpersonal)</b>	
Regelventil öffnet nicht	Defektes Regelventil austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>	
<b>Wasseraustritt im Gerätebereich</b>	Ablauf der Kondensatwanne verstopft	Kondensatwanne und Kondensatablauf reinigen
	Kondensatpumpe-Ansaug verstopft	Kondensatpumpe-Ansaug reinigen
	Kaltwasserleitungen nicht (richtig) isoliert	Kaltwasserleitungen isolieren (ggf. Fachpersonal)
	Kondensatwanne nicht waagrecht montiert	Kondensatwanne ausrichten und waagrecht montieren <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Kondensatpumpe Förderhöhe ist zu groß	Förderhöhe verringern
	Kondensatpumpe-Druckschlauch verstopft	Druckschlauch reinigen oder austauschen
	Wärmetauscher bzw. hydraulische Anschlüsse undicht	Wärmetauscher-, Entlüftungs- und Ventilanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen
ggf. Anschlüsse nachziehen, Schraubeneinsatz reinigen oder Anschlüsse neu eindichten		
bei Ventilen Verschraubung auf Freigängigkeit prüfen, Dichtflächen reinigen und evtl. Dichtung auswechseln <b>(nur Fachpersonal)</b>		
Lötnähte zwischen Sammler- und Wärmetauscherrohren und an den Wärmetauscherumlenkbögen auf Dichtigkeit prüfen, wenn undicht, Wärmetauscher austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>		
<b>Regler schaltet ständig</b>	Bediengerät bzw. Fühler am falschen Messort platziert (z. B. an offenen Türen oder im Bereich des Auslasses des MultiMAXX)	Bediengerät bzw. Fühler an geeigneter Stelle platzieren, an der repräsentativ die Raumtemperatur erfasst wird <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Heizmediumtemperatur zu hoch/niedrig	Außentemperaturkurve am Regler der Kesselanlage korrigieren. Regelungskonzept prüfen und entsprechend anpassen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Kühlmediumtemperatur zu hoch/zu niedrig	Vorlauftemperatur am Regler der Kühlanlage korrigieren. Regelungskonzept prüfen und entsprechend anpassen <b>(nur Fachpersonal)</b>

Störung	Mögliche Störungsursache	Abhilfe
<b>Regler schaltet ständig</b>	Andere Heizelemente mit eigener Regelung sind am gleichen Strang (z. B. Heizkörper mit Thermostatventilen)	Mediumführung ggf. trennen. Regelungskonzept prüfen und entsprechend anpassen ( <b>nur Fachpersonal</b> )
<b>Ventilator läuft nicht</b> Regler Rote LED blinkt	Thermokontakt (TK) des Ventilatormotors und/oder der Alarmkontakt der Kondensatpumpe hat ausgelöst Der Ventilator wurde abgeschaltet Leistungselektronik/Regler und/oder Ventilator defekt	Thermokontakt des Ventilatormotors prüfen (Durchschaltung). Leistungselektronik/Regler und/oder Ventilatormotor austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b> Stufenwahlschalter in Stellung "0" bringen. 3 Sekunden warten und dann wieder einschalten.
<b>Blinkcode:</b>  = Elektromotor-Störung (TK)	Sicherung T630A defekt	Sicherung austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
 = Kondensatpumpe-Störung	Kondensatpumpe defekt	Kondensatpumpe überprüfen und ggf. austauschen. <b>(nur Fachpersonal)</b>
 = Frostschutz ist aktiviert	Kondensatpumpe Ansaug verstopft	Kondensatpumpe Ansaug reinigen
	Kondensatpumpe Schwimmer sind verschmutzt	Kondensatpumpe Schwimmer reinigen
	Die Temperatur der Zuluft ist auf 4°C oder tiefer abgesunken	Für ausreichendes Heizmedium sorgen
<b>Wasseraustritt im Gerätebereich, eine Störung liegt nicht vor.</b>	Sicherung T630A defekt	Sicherung austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
<b>Wasseraustritt im Gerätebereich, die Kondensatpumpe läuft (fast) immer</b>	Kondensatpumpe Transporthöhe ist zu groß	Transporthöhe verringern
	Kondensatpumpe-Druckschlauch verstopft	Druckschlauch reinigen oder austauschen
<b>Kondensatpumpe</b>		
<b>Kondensatpumpe läuft nicht</b>	Pumpensicherung fehlerhaft	Sicherung wechseln ( <b>nur Fachpersonal</b> )
	Thermokontakt der Pumpe defekt	Pumpe austauschen ( <b>nur Fachpersonal</b> )
	Pumpenwicklung defekt	Pumpe austauschen ( <b>nur Fachpersonal</b> )
	Verdrahtung hat sich gelöst	Verdrahtung wieder verbinden <b>(nur Fachpersonal)</b>
<b>Ungewöhnlich hohe Pumpengeräusche</b>	Pumpe saugt kein Kondensat an	Pumpe austauschen ( <b>nur Fachpersonal</b> )
	Saugkorb verstopft oder stark verschmutzt	Saugkorb reinigen
	Saug- oder Druckschlauch nicht richtig befestigt (evtl. Körperschall)	Befestigung und Schläuche ordnungsgemäß ausführen; Körperschall vermeiden
	Pumpenbefestigung hat sich gelöst	Pumpenbefestigung nachziehen
<b>Pumpenlaufzeit zu kurz, es wird zu wenig Kondensat angesaugt</b>	Thermokontakt schaltet durch Überhitzung die Pumpe aus	Pumpe austauschen ( <b>nur Fachpersonal</b> )
<b>Gerät und Pumpeneinheit machen erhöhte Geräusche (Vibration).</b>	Pumpenbefestigung hat sich gelöst	Pumpenbefestigung nachziehen

\* Wiedereinschalten nach Beseitigung der Störung (Störungsbehebung):

Drehzahlwahlschalter auf dem Bediengerät auf „0“ schalten, dann wieder auf die gewünschte Drehzahlstufe einschalten.

Tab. 8-2: Störungsursachen und Behebung



#### Hinweis!

Kann die Störung nicht durch das Wartungspersonal behoben werden, fordern Sie bitte unseren autorisierten Service an.

## 9 Demontage und Entsorgung



### Umweltschaden!

Demontage und Entsorgung des Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX darf nur entsprechendes Fachpersonal durchführen!

### 9.1 Demontage

Gehen Sie beim Demontieren des Luftbehandlungsgerätes MultiMAXX so vor:



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Bei allen Arbeiten zur Außerbetriebnahme und Demontage des Luftbehandlungsgerätes müssen Sie alle Zuleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät spannungsfrei ist, erden sie dieses und schließen sie das Gerät und benachbarte spannungsführende Teile kurz oder schranken Sie diese ab. Schwere Verletzungen oder der Tod können sonst die Folge sein.



### Gefahr durch hohen Druck!

Bei allen Arbeiten zur Außerbetriebnahme und Demontage des Luftbehandlungsgerätes sind alle Verbindungsrohre abzusperren und zu entleeren, bis ein Druckausgleich mit dem Luftdruck erreicht ist. Verletzungen können sonst die Folge sein.

- Trennen Sie alle Anschlüsse — Stellen Sie dabei sicher, dass keine Betriebsstoffe wie z. B. Öl, Kältemittel und Wasser-Glykol-Gemisch auslaufen.
- Lösen Sie die Verbindung zum Boden.



### Personenschaden!

Sichern Sie das Luftbehandlungsgerät gegen Verrutschen. Beachten Sie unbedingt alle Transporthinweise.

### 9.2 Recycling



### Recycling!

Das sichere und umweltfreundliche Entsorgen der verwendeten Betriebs- und Hilfsstoffe, Verpackungsmittel und Austauschteile sicherstellen. Dabei sind örtliche Recyclingsvorschriften sowie Möglichkeiten zu berücksichtigen und einzuhalten. Für das Entsorgen müssen die Gerätebauteile bestmöglich getrennt werden und nach Werkstoffsorten sortiert werden (siehe Geräteaufbau auf Seite 11).



### Umweltschaden!

Alle Teile und Betriebsstoffe (wie Öl, Kältemittel und Wasser-Glykol-Gemisch) müssen entsprechend den regional geltenden Gesetzen und Bestimmungen umweltgerecht entsorgt werden.

## EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

nach der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates  
/es handelt sich um die ursprüngliche EG-Konformitätserklärung/ 2020/049/5AB15607

### Hersteller:

FläktGroup Czech Republic a.s., Slovanská 781, 463 12 Liberec XXV - Vesec, Tschechische Republik;  
ID Nr.: 46708375

### Mit der Komplettierung der technischen Dokumentation beauftragte Person:

FläktGroup Czech Republic a.s., Slovanská 781, 463 12 Liberec XXV - Vesec, Tschechische Republik;  
ID Nr.: 46708375

### Beschreibung und Identifikation der Maschine:

Luftbehandlungsgeräte

#### **SAHARA® MAXX / MultiMAXX®**

Bauart **HN##.#####.###; HS##.#####.###; HD##.#####.###; HB##.#####.###**  
einschl. Zubehör

Lüftungsgeräte

#### **SAHARA® Vent / MAXX® Vent**

Bauart **VN##.#####.###; VS##.#####.###**  
einschl. Zubehör

Die Luftbehandlungsgeräte SAHARA® MAXX / MultiMAXX® dienen zur Heizung, Belüftung, Kühlung oder Filtrierung der Raum- oder Außenluft. Die Lüftungsgeräte SAHARA® Vent / MAXX® Vent dienen zur Lüftung oder Filtrierung der Raum- oder Außenluft. Sie werden in Industrie-, Lager-, Verkaufs- und Ausstellungshallen installiert. Die Luftbehandlungsgeräte SAHARA® MAXX / MultiMAXX® und die Lüftungsgeräte SAHARA® Vent / MAXX® Vent sind zur Wand- oder Deckenmontage konstruktiv gestaltet. Die Konstruktion der Luftbehandlungs- und Lüftungsgeräte besteht aus dem Tragskelett mit Verkleidung, Wärmeaustauscher (nur Luftbehandlungsgeräte), Jalousien am Ausgang des Luftbehandlungsgeräts, Ventilator ZIEHL-ABEGG mit Schutzgitter und elektrischer Ausrüstung.

### Erklärung:

Die Maschine erfüllt alle einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien der Europäischen Gemeinschaften 2006/42/EG, 2014/30/EU und 2014/35/EU.

### Verzeichnis der bei der Konformitätsbewertung angewendeten harmonisierten Normen:

EN ISO 12100:2010, EN ISO 14120:2015, EN ISO 13857:2019, EN ISO 11202:2010, EN ISO 3746:2010,  
EN 60335-1:2012, EN 60335-2-40:2003, EN 61000-6-2:2005, EN 62233:2008, EN 55014-2:2015

Diese Erklärung bezieht sich ausschließlich auf die Maschine im Zustand, in welchem sie auf den Markt gebracht wurde, und bezieht sich nicht auf Bestandteile, die durch den Endbenutzer nachträglich angebaut wurden, sowie auf nachträglich vorgenommene Eingriffe durch den Endbenutzer.

Ausgestellt in Liberec: 19. 05. 2020

Name, funktion: Ing. Eduard Horbal', Vorsitzender des Vorstands



Unterschrift

Herstellungsjahr:

## **EXCELLENCE** *IN SOLUTIONS*

FläktGroup ist der europäische Marktführer für intelligente und energieeffiziente Raumlüftlösungen und Spezialanwendungen. Wir bieten unseren Kunden innovative Technologien, eine hohe Qualität und herausragende Leistung, unterstützt durch mehr als ein Jahrhundert gesammelter Branchenerfahrung. Das umfassendste Produktportfolio in diesem Markt und die starke Präsenz in 65 Ländern weltweit garantieren Ihnen, dass wir stets an Ihrer Seite und bereit sind, Excellence in Solutions zu liefern.

### **PRODUKTFUNKTIONEN VON FLÄKTGROUP**

Air Treatment | Air Movement | Air Diffusion | Air Distribution | Air Filtration  
Air Management | Air Conditioning & Heating | Controls | Service

» Learn more on [www.flaktgroup.com](http://www.flaktgroup.com)  
or contact one of our office