

# MULTIMAXX<sup>®</sup> HG

BETRIEBSANLEITUNG



# Produktspektrum



# Typenschlüssel

## Multi MAXX

**H G 2 4 U E F T C B A M D**

**Baugröße**  
2 = Baugröße 2  
4 = Baugröße 4

**Leistungsgröße**  
4 = niedrige Leistung  
5 = hohe Leistung

**Geräteausführung**  
U = Umluftbetrieb  
M = Mischluftgerät

**Heizmedium**  
E = Erdgas (EG), Propan-butan (LPG)

**Wärmetauscher**  
F = Hochtemperaturbeständiger Stahl

**Regelung der Heizleistung**  
P = Zulufttemperatur Regelung (nur bei Mischluftgeräten)  
T = Raumtemperatur Regelung

**Geräteausführung**  
B = Raumluftabhängige Befuerung  
C = Raumluftunabhängige Befuerung

**Auslass**  
A = Auslassdüse Decke  
B = Basis Wand  
C = SLJ Decke handverstellbar  
D = SLJ Decke motorisch, 230V AUF/ZU  
K = Abschlussflansch druckseitig  
L = Luftlenkjalousie  
P = Profilauslass  
T = Tordüse  
U = SLJ Wand handverstellbar  
V = Viersseiten Decke  
W = SLJ Wand motorisch, 230V AUF/ZU  
Z = Basisauslass Decke Zweiseiten  
O = ohne Jalousie

**Motor / Stufen**  
**AC Motoren**  
A = 3x400V, 2-stufig - unterer Drehzahlbereich, Breitflügelventilator, für Leistungsgröße (4)  
B = 3x400V, 2-stufig - oberer Drehzahlbereich, Breitflügelventilator, für Leistungsgröße (5)  
D = 1x230V, 2-stufig - unterer Drehzahlbereich, Breitflügelventilator, für niedrigere Leistungsgröße (4) (nur für BG2)  
E = 1x230V, 2-stufig - oberer Drehzahlbereich, Breitflügelventilator, für Leistungsgröße (5)  
R = 3x400V, 2-stufig - oberer Drehzahlbereich, Sichelflügelventilator, für Leistungsgröße (5) (nur für BG4)  
**EC Motoren**  
Y = 1x230V, stufenlos - Sichelflügelventilator  
Z = 3x400V, stufenlos - Sichelflügelventilator, für Leistungsgröße (5) (nur für BG4)

**Elektroausrüstung**  
M = Regelung Multi

**Geräteverkleidung**  
D = Wärmetauscherverkleidung in Industrieausführung RAL 7000

## Regelung

**OSHG 0.ECOM**

**Steuerpaneel, Regelungsplatine**  
0.000M = Stahlblechkasten Multi (Motoren D, E)  
0.ECOM = Stahlblechkasten Multi (Motoren A, B, R, Y, Z)  
0.RDDO = Fernbedienung-Steuerplatine RDDO

## Zubehör

**Z H # # # # #**

**Baugröße** --  
2 = Baugröße 2  
4 = Baugröße 4

**Luftseitiges Zubehör**  
20 = Mischluftmodul Typ 1  
21 = Mischluftmodul Typ 2  
23 = Sperrklappe Außenluft  
25 = Segeltuchstutzen  
26 = Rechteckkanal 150  
27 = Rechteckkanal 1000  
28 = Kanal-Anschlussbogen 90° symmetrisch  
29 = Kanal-Anschlussbogen 90° asymmetrisch  
31 = Ansaughaube Wand  
32 = Wetterschutzgitter  
33 = Berührungsschutzgitter  
34 = Dachdurchführung für Schrägdach  
35 = Ansaughaube Dach  
36 = Taschenfiltermodul  
37 = Mattenfiltermodul  
38 = Ersatzfilter für Ansaughaube Dach  
39 = Ersatzfilter für Taschenfiltermodul  
40 = Ersatzfilter für Mattenfiltermodul  
49 = Dachdurchführung mit Flachdachssockel  
51 = Wandanschlussrahmen  
52 = Flansch (für Umluftgeräte)

**Aufhängungen**  
53 = Kompakt C  
54 = Studio (für Wandausführung)  
55 = Modular (für Wandausführung)  
56 = Aufhängung Decke

**Ausführung / Material**  
0 = Standard Ausführung  
8 = Ecodesign (nur für 25, 26, 36, 38, 39)

**Stellantriebe für Jalousie und Mischluftmodule**  
0 = Antrieb bauseits  
1 = Manuell  
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

**Filterklasse / Elektroausrüstung**  
0 = ohne Filter, ohne Differenzdruckschalter  
2 = G2 / ohne Differenzdruckschalter  
3 = G3 / ohne Differenzdruckschalter (nur für ZH#.37)  
4 = G4 / ohne Differenzdruckschalter  
5 = G2 / mit Differenzdruckschalter  
6 = G3 / mit Differenzdruckschalter (nur für ZH#.37)  
7 = G4 / mit Differenzdruckschalter  
9 = F7 / mit Differenzdruckschalter - für Ecodesign

**Modular (ZH#.550#) mit Zubehör**

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

**Aufhängung Decke (ZH#.560#)**  
0 = ohne Gewindestange  
1 = Gewindestange 1 m  
2 = Gewindestange 2 m  
3 = Gewindestange 3 m

	<b>Typenschlüssel</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheit und Anwenderhinweise</b> .....	<b>6</b>
	1.1 Geltungsbereich der Betriebsanleitung .....	6
	1.2 Verwendete Zeichen .....	6
	1.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	7
	1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
	1.5 Sicherheitsvorschriften und Normen .....	8
	1.6 Umbauten und Änderungen .....	8
	1.7 Ersatzteile .....	8
	1.8 Personalauswahl und -qualifikation .....	8
<b>2</b>	<b>Technische Angaben</b> .....	<b>9</b>
	2.1 Geräteaufbau und Lieferumfang .....	9
	2.2 Material Spezifikation .....	10
	2.3 Funktionsbeschreibung .....	11
	2.4 Betriebsbedingungen .....	11
	2.5 Geräteabmessungen und minimaler Montageraum .....	12
	2.6 Technische Angaben .....	13
	2.7 Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission vom 30. November 2016 ..	14
	2.8 Luftseitiges Zubehör .....	15
	2.9 Zubehör - Abgasleitung, Gasverteilung .....	15
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>17</b>
	3.1 Transport .....	17
	3.2 Handhabung und Transport des Geräts .....	17
	3.3 Lagerung .....	18
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>19</b>
	4.1 Tragfähigkeit des Montageorts .....	19
	4.2 Deckenmontage .....	19
	4.3 Wandmontage .....	20
	4.4 Sicherheitsabstand .....	22
	4.5 Gerätemontage .....	22
	4.6 Montage der Abgasleitung .....	22
	4.7 Montage Beispiele .....	23
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>25</b>
	5.1 Elektroschaltkasten .....	26
	5.2 Anschlusspläne .....	26
	5.3 Multi Betrieb .....	26
<b>6</b>	<b>Gas Anschluss</b> .....	<b>33</b>
	6.1 Gasverteilung .....	33
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>35</b>
	7.1 Erste Inbetriebnahme - Informationen für Servicefirmen .....	35

<b>8</b>	<b>Bedienung des Gasheizgerätes</b> .....	<b>47</b>
8.1	Allgemeine Bedienung .....	47
8.2	Bedienung und Einstellung der Geräte mittels Bediengerät OSHG 0.ECOM (OSHG 0.000M) .....	47
8.3	Einstellung des Mischluftmoduls .....	56
8.4	Einstellung der Sekundärluftjalousie .....	56
8.5	Differenzdruckschalter .....	57
8.6	Außerbetriebnahme .....	57
<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>58</b>
9.1	Wartung .....	58
9.2	Vierteljährliche Wartung .....	59
9.3	Halbjährliche Wartung .....	60
9.4	Roční údržba .....	61
9.5	Betriebsstörungen .....	62
<b>10</b>	<b>Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>64</b>
10.1	Demontage .....	64
10.2	Recycling .....	64
<b>11</b>	<b>Garantiebedingungen</b> .....	<b>65</b>
11.1	Autorisierte Service Firmen für Garantie und Reparaturen in Deutschland .....	65
11.2	Garantieschein .....	66
	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>67</b>

– **Originalbetriebsanleitung** –

**Schutzvermerk**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

# 1 Sicherheit und Anwenderhinweise

## Dies ist die ursprüngliche, vom Hersteller beglaubigte, Betriebsanleitung.

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

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

Von jedem Luftheizgerät können jedoch unvermeidbare Restgefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, oder es kann zu Beeinträchtigungen des Gerätes oder anderer Sachwerte kommen. Aus diesem Grund ist es unbedingt wichtig die Sicherheitsvorschriften zu beachten. Das Gerät und die Wartung muss nach allen geltenden Vorschriften und Normen durchgeführt 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
- 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



### Hinweis!

Hier finden Sie ergänzende Informationen zur Verwendung des Luftheizgerätes MultiMAXX HG 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:



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Kennzeichnung einer Gefahr durch elektrischen Stromschlag, die zu Personenschäden einschließlich Tod und zu Sachschäden führen kann.



### Personenschaden!

Kennzeichnung einer Gefahr (abweichend von den oben genannten Gefahrenarten), die zu Personenschäden einschließlich Tod und zu Sachschäden führen kann.

**Gefahr durch schwebende Lasten!**

Kennzeichnung einer Gefahr durch schwebende Lasten, die zu Personenschäden einschließlich Tod und zu Sachschäden führen kann.

**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 rotierende Geräteteile!**

Kennzeichnung einer Gefahr durch rotierende Geräteteile, die zu Personenschäden einschließlich Tod und zu Sachschäden führen kann.

**Umweltschaden!**

Dieses Zeichen warnt Sie vor Schäden für die Umwelt.

**Beschädigungsgefahr durch statische Entladung!**

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

**Geräteschaden!**

Kennzeichnung einer Gefahr, die hauptsächlich zu Sachschäden und daraus resultierend auch zu Personenschäden führen kann.

**Unfallgefahr durch Gas Explosion!**

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

### 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 bzw. kurzschließen und benachbarte spannungsführende Teile abdecken oder abschränken. Schwere Verletzungen oder der Tod können sonst die Folge sein.

**Gefahr durch rotierende Geräteteile!**

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad! 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.

**Beschädigungsgefahr 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

Die Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX werden in Industrie-, Lager-, Verkaufsräumen und Ausstellungsräumen eingesetzt d.h. in Bereichen die gegen Witterungseinflüsse (inklusive Montage, Abstell- und Wartungsarbeiten) geschützt sind. Sie dienen zum Heizen, Lüften und Filtern der Raum-/Außenluft.

In allen Bereichen die eine raumluftunabhängige Befuerung verlangen sind die Geräte mit einer Frischluftzufuhr auszustatten (Koaxial Abgasleitung kann optional verwendet werden).

In allen Bereich, wo die Gefahr von Unterdruck besteht, ist es unbedingt erforderlich die Geräte mit einer raumluftunabhängigen Ausführung einzusetzen.

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.

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.

Nicht bestimmungsgemäße  
Verwendung



### Personenschaden!

Die Luftheizgeräte MultiMAXX dürfen nicht betrieben werden:

- in explosionsgefährdeten Bereichen
- in Räumen mit hohem Staubgehalt oder Feuchte
- in Räumen mit starken elektromagnetischen Feldern
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre

## 1.5 Sicherheitsvorschriften und Normen

Bei der Montage des Elektroanschlusses und des Gas Anschlusses, Inbetriebnahme, Reparatur- und Wartungsarbeiten der Luftbehandlungsgeräte 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 Luftheizgerät MultiMAXX HG 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. Sie dürfen nur Original FläktGroup Ersatzteile verwenden, da FläktGroup nicht für Schäden durch die Verwendung von Fremd-Ersatzteilen haftet.

## 1.8 Personalauswahl und -qualifikation



### Hinweis!

Jede Person, die mit Arbeiten an dem Luftheizgerät MultiMAXX beauftragt ist, muss diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

**Montage/Wartung/Reparatur:** darf nur von dafür ausgebildeten Fachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften und Normen ausgeführt werden.

**Die Inbetriebnahme:** darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden, die in geltenden Normen und Vorschriften kundig sind und die komplette Anlage installiert haben.

**Die elektrische Installation:** darf nur von dafür ausgebildeten Elektrofachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

**Die Gas Installation:** darf nur von dafür ausgebildeten Gasfachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

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

## 2 Technische Angaben

### 2.1 Geräteaufbau und Lieferumfang

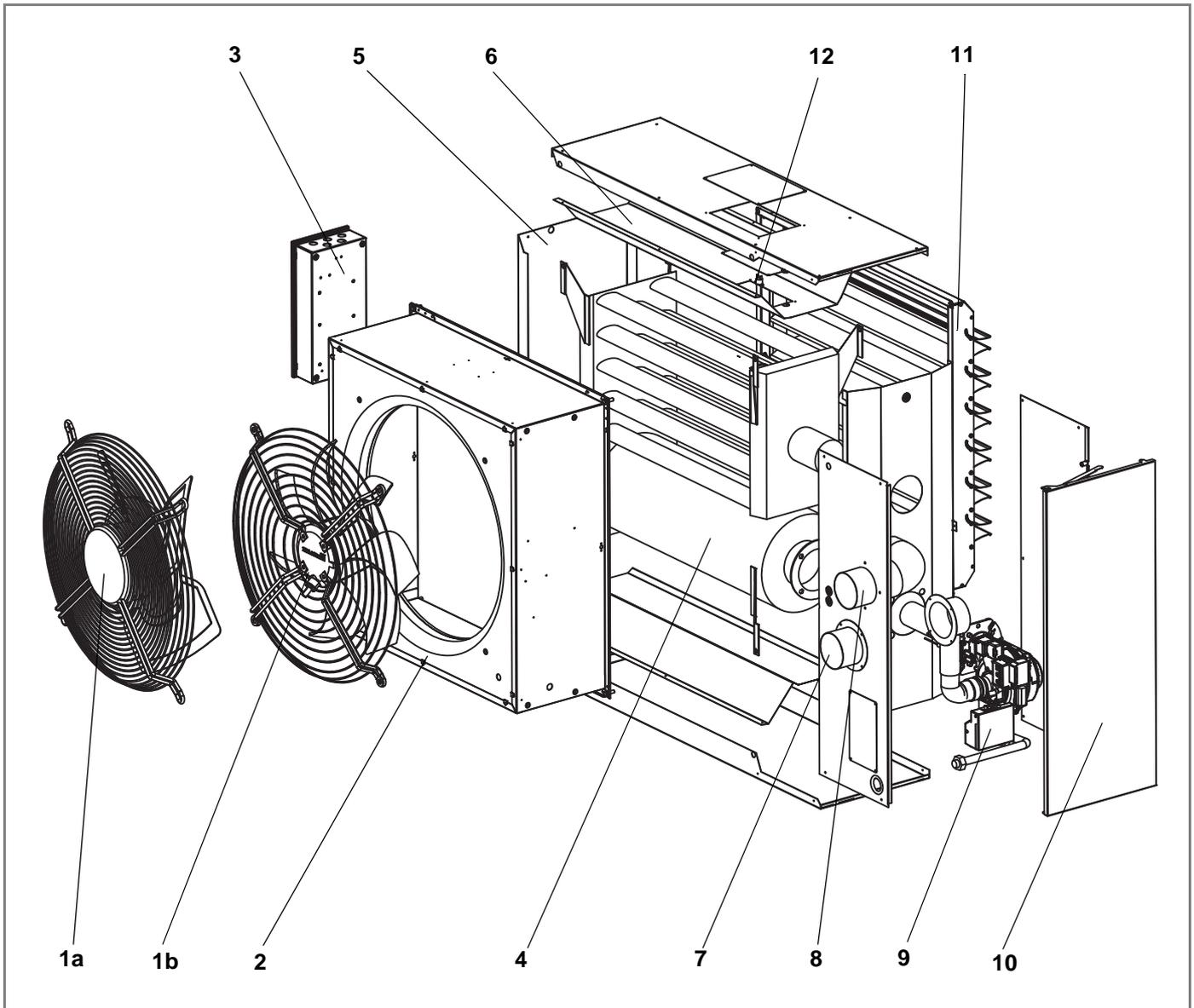


Abb. 2-1: Technische Beschreibung MultiMAXX HG

Pos. 1a: Breitflügelventilator (optional)  
 Pos. 1b: Sichelflügelventilator (optional)  
 Pos. 2: Ventilatorraum mit Lufteinströmdüse  
 Pos. 3: Elektroschaltkasten für Multi Betrieb (Stahlblech)  
 Pos. 4: Wärmetauscher  
 Pos. 5: Wärmetauscherverkleidung  
 Pos. 6: Reflexionsbleche

Pos. 7: Schornsteinaufsatz Luftansaug  
 Pos. 8: Schornsteinaufsatz für Entrauchung  
 Pos. 9: Gasbrenner  
 Pos. 10: Gasbrenner Verkleidung  
 Pos. 11: Auslass (optional)  
 Pos. 12: Thermosicherung

Im Folgenden werden einige Geräteteile aus Abb. 2-1 näher beschrieben.

#### **Breitflügelventilator (Pos. 1a)**

Axialventilator mit Außenläufermotor und integriertem Berührungsschutzgitter, Alu-breitflügel, werkseitig ausgewuchtet, wartungsfrei mit feuchtraumgeschütztem Motor auf Klemmenkasten anschlussfertig verdrahtet.

Schutzart IP 54, Wärmeklasse F, Thermokontakt ausgeführt, in 2 Varianten 400 V, 50 Hz und 2 Varianten 230 V, 50 Hz.

#### **Sichelflügelventilator (Pos. 1b)**

Axialventilator mit AC oder EC Außenläufermotor und integriertem Berührungsschutzgitter. Sichelflügel, werkseitig ausgewuchtet, wartungsfrei mit feuchtraumgeschütztem Motor auf Klemmenkasten anschlussfertig verdrahtet.

Schutzart IP 54 Wärmeklasse F, Thermokontakt ausgeführt, 400 V, 50Hz und 230 V, 50 Hz.

#### **Ventilator-kammer mit Lufteinströmdüse (Pos. 2)**

Die Ventilator-kammer ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt und mit 8 x M8 Einniet-muttern für die Geräteaufhängung ausgerüstet.

#### **Elektroschaltkasten für Regelung (Pos. 3)**

Stahlblech Klemmenkasten beinhaltet Regelungsplatine mit Klemmenleiste.

#### **Wärmetauscher (Pos. 4)**

Der Wärmetauscher ist einfach, robust mit einer Brennkammer und integrierten Rück-zügen ausgestattet; sichert so einen optimalen Wärmeübergang zwischen dem Brenn-raum und der zu erwärmenden Luft. Der Wärmetauscher ist aus hochtemperaturbeständigem Stahl hergestellt.

#### **Wärmetauscherverkleidung (Pos. 5)**

Die Wärmetauscherverkleidung ist werkseitig montiert und aus verzinktem Stahlblech, lackiert in RAL 7000, hergestellt.

#### **Gasbrenner (Pos. 9)**

Der vollautomatische Blockgasdruckbrenner sorgt für die Erwärmung des Wärmetau-schers. Der Brenner ist für folgenden Gas-Ausführungen einsetzbar: Erdgas, gasig Propan-Butan, nur Propan und nur Butan.

#### **Auslass (Pos. 11)**

Die Luftauslässe dienen zur Einrichtung der aufgewärmten Luft in die gewünschte Richtung.

## **2.2 Material Spezifikation**

<b>Geräte Teil</b>	<b>Material</b>
Ventilator mit Berührungsschutzgitter	Al Metallgemisch + verschiedene Materialien
Ventilator-kammer	aus verzinktem Stahlblech
Elektrokasten	aus verzinktem Stahlblech + unterschiedliche Materialien
Wärmetauscher	Hochtemperaturbeständiger Stahl
Geräteverkleidung	aus lackiertem Stahlblech RAL 7000
Auslass	Der Rahmen ist aus verzinktem lackiertem Blech oder verzinktem Stahlblech die Blätter sind aus verzinktem Stahlblech oder Al Profilen
Gasbrenner	Al Metallgemisch + verschiedene Materialien

Tab. 2-1: Material Spezifikation

## 2.3 Funktionsbeschreibung

Die Gas-Luftheizgeräte MultiMAXX HG werden in 2 Baugrößen mit jeweils 2 Leistungsgrößen in Wand- oder Deckenausführung hergestellt. Die Basis des Gerätes bildet ein Wärmetauscher mit einer robusten Brennkammer und integrierten Rückzügen, die so einen optimalen Wärmeübergang zwischen dem Brennraum und der zu erwärmenden Luft sichern.

Der Wärmetauscher ist in einer dünnwandigen hochtemperaturbeständigen Stahlverkleidung (RAL 7000) integriert.

An den Seiten des Ventilatormoduls befinden sich die M8 Einnietmutter (4 auf jeder Seite), die zur Aufhängung des Gerätes mittels Decken- oder Wandaufhängung dienen.

Die Rückseite des Gerätes ist mit einem AC oder EC Axialventilator mit integriertem Berührungsschutzgitter ausgestattet. Der Thermokontakt ist herausgeführt und auf den Klemmenkasten verdrahtet. Am Ventilatormodul des Gerätes kann ein Flansch montiert werden, der die Anbindung von luftseitigen Zubehör ermöglicht.

Auf der Ausblasseite des Gerätes wird ein Luftauslass montiert der eine Regelung der Luftrichtung und Wurfweite der erwärmten Luft gegenüber der Position des Gerätes im Raum sicherstellt. Der Auslass ist aus mehreren Typen auswählbar (siehe Typenschlüssel auf Seite 3)

Die Erwärmung des Wärmetauschers wird durch einen vollautomatischen Premix Brenner sichergestellt. Der Brenner kann folgende Gase verarbeiten: Erdgas, gasig Propan-Butan, nur Propan und nur Butan.

## 2.4 Betriebsbedingungen



### Hinweis!

Alle übrigen wichtigen Angaben zu Abmessungen, Gewichten, Anschlüssen und Schalleistungen u.ä. finden Sie in den „Daten und Fakten MultiMAXX HG Luftheizgeräte“.

Betriebstemperatur	0°C bis +40°C
Betriebsspannung	3 x 400 V, oder 1 x 230 V~ 50 Hz
Schutzart	IP 42 (laut EN 60 529)
Ventilator Leistungsaufnahme	siehe Typenschild
Klasse des Gasbrenners:	I <sub>2R</sub> - Erdgas (NG) I <sub>3R</sub> - Propan-Butan (PB), Propan (P), Butan (B)
Klasse NO <sub>x</sub> :	siehe Tab. 2-2
Ausführungstypen der Abgasanlagen:	B <sub>23</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>23</sub> , C <sub>33</sub> (laut EN 1020)
Gasbrenner Eingangsdruck des Heizmittels:	
- Erdgas und Propan/Butan:	3 +1 kPa
- max. Leistungsaufnahme:	ca. 150 W (siehe Typenschild)
- Betriebsspannung:	1 x 230 V~ 50Hz

*\* Beim Gerätebetrieb (Brennerbetrieb) kommt es in der Regel zum Gasdruckabfall infolge der Druckverlusten in der Rohrleitung. Auch bei einem solchen Abfall darf der Brennstoffdruck nicht außerhalb der Grenze sein.*

Die Luftheizgeräte MultiMAXX HG dürfen nur unter den Bedingungen (außer Temperatur), betrieben werden wie in Lagerung beschrieben (Kap. 3.3).

Bei dem Betrieb der Heizgeräte MultiMAXX HG muss unbedingt ausreichende Lüftung des Bereiches sichergestellt werden

Gerätetyp	Konzentration NO <sub>x</sub>			Klasse NO <sub>x</sub>
	ppm	mg/kWh	mg/m <sup>3</sup>	
<b>HG 24</b>	15 - 22	28 - 40	28 - 41	<b>5</b>
<b>HG 25</b>	20 - 22	36 - 40	38 - 41	<b>5</b>
<b>HG 44</b>	25 - 27	45 - 50	47 - 53	<b>5</b>
<b>HG 45</b>	25 - 38	45 - 70	47 - 73	<b>4</b>

Tab. 2-2: Spezifikation der NO<sub>x</sub> Klasse

## 2.5 Geräteabmessungen und minimaler Montageraum

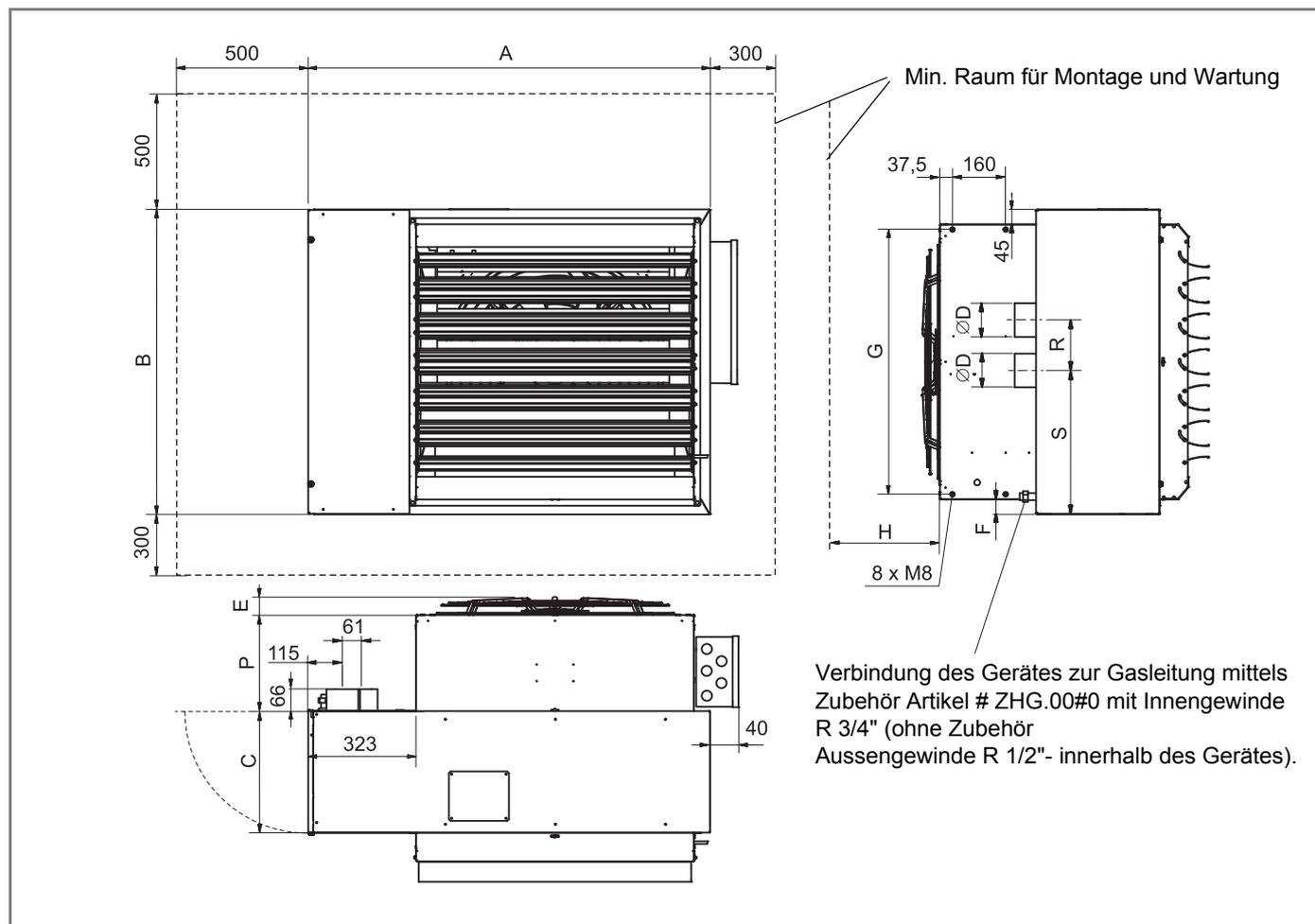


Abb. 2-2: Geräteabmessungen MultiMAXX HG

Maß / Baugröße	2	4
A [mm]	918	1206
B [mm]	701	954
C [mm]	340	370
D [mm]	80	100
E (für AC Motor (A, B, D, E)) [mm]	81	112
E (für AC Motor (R)) [mm]	-	66
E (für EC Motor (Y)) [mm]	65	53
E (für EC Motor (Z)) [mm]	-	53
F [mm]	110	75
G [mm]	514	802
H [mm]	300	400
P [mm]	222,5	288
R [mm]	126	195
S [mm]	352	424

Tab. 2-3: Geräteabmessungen MultiMAXX HG

## 2.6 Technische Angaben

Typ	Heizleistungs- bereich $Q_T$	Dreh- zahl	Luftvolu- menstrom $V_L$	Ventilator Spannung U	Max. Stromauf- nahme I	Max. Leistungs- aufnahme P	Brenner Spannung U	Schall- Leistung	Wurfweite (Jalousie B)	Wurfweite (Jalousie U, W)	Aufhänge- höhe (Jalousie C, D)	Gewicht mit Brenner ohne Jalousie
	[kW]	[min <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[V]	[A]	[kW]	[V]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[kg]
<b>A - 3x400V, AC Motor, 2-stufig (unterer Drehzahlbereich)</b>												
HG24	15 ÷ 25	710	2395	3x400	0,40	0,13	1x230	63	6,4	8,3	11,4	65
		910	2825		0,57	0,19		66	7,1	9,2	13,5	
HG44	25 ÷ 45	500	5210		0,78	0,24		64	5,1	6,7	7,9	112
		650	6725		1,11	0,36		70	6,0	7,9	10,2	
<b>B - 3x400V, AC Motor, 2-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>												
HG25	20 ÷ 30	890	3085	3x400	0,59	0,27	1x230	69	7,5	9,8	14,7	65
		1270	4035		0,83	0,38		74	9,0	11,7	19,3	
HG45	40 ÷ 60	740	8065		2,02	0,63		75	6,8	8,9	12,3	112
		910	9475		2,04	0,78		79	7,6	9,9	14,4	
<b>D - 1x230V, AC Motor, 2-stufig (unterer Drehzahlbereich)</b>												
HG24	15 ÷ 25	460	1705	1x230	0,79	0,12	1x230	55	5,1	6,6	8,1	65
		890	2790		0,89	0,21		66	7,0	9,1	13,3	
<b>E - 1x230V, AC Motor, 2-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>												
HG25	20 ÷ 30	780	2820	1x230	1,88	0,26	1x230	66	7,1	9,2	13,5	65
		1210	4105		2,04	0,43		74	9,1	11,8	19,6	
HG45	40 ÷ 60	700	8455		3,93	0,67		77	7,0	9,2	12,9	112
		910	9555		3,71	0,83		82	7,6	10,0	14,5	
<b>R - 3x400V, AC Motor, 2-stufig (oberer Drehzahlbereich)</b>												
HG45	40 ÷ 60	650	8020	3x400	1,87	0,72	1x230	72	6,8	8,9	12,2	112
		870	10425		2,72	1,08		79	8,1	10,6	15,8	
<b>Y - 1x230V, EC Motor, 3-stufig</b>												
HG 24	15 ÷ 25	1185	3350	1x230	1,38	0,31	1x230	74	8,0	10,4	16,0	65
		1356	3900		1,91	0,43		79	9,0	11,6	18,6	
		1605	4590		2,31	0,53		82	10,1	13,1	22,0	
HG 44	25 ÷ 45	727	7600		2,27	0,47		72	6,7	8,2	11,4	112
		772	8200		2,52	0,55		73	7,1	8,6	12,3	
		840	8900		3,03	0,67		74	7,5	9,1	13,4	
<b>Z - 3x400V, EC Motor, 3-stufig</b>												
HG 44	25 ÷ 45	740	7600	3x400	1,30	0,50	1x230	70	6,7	8,2	11,4	112
		791	8200		1,41	0,58		72	7,1	8,6	12,3	
		854	8900		1,56	0,69		74	7,5	9,1	13,4	

Tab. 2-4: Technische Beschreibung

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

Werte der Tab. 2-5 dienen sind 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.

Geräteinformationen

B1-Luftheizungsgerät: nein

C2-Luftheizungsgerät: nein

C4-Luftheizungsgerät: nein

Brennstoffart: gasförmig - Erdgas

Baugröße	Geräte	Leistung		Nutzwirkungsgrad		Sonstige Produktdaten					Stromverbrauch		
		Nennwärmeleistung $P_{rated,h}$	Mindestleistung $P_{min}$	Nutzwirkungsgrad bei Nennwärmeleistung $\eta_{nom}$	Nutzwirkungsgrad bei Mindestleistung $\eta_{pl}$	Hüllenverlustfaktor $F_{env}$	Leistungsaufnahme der Zündflamme $P_{ign}$	Stickoxidemissionen $NO_x$	Wirkungsgrad der Wärmeabgabe $\eta_{s,flow}$	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_{s,h}$	bei Nennwärmeleistung $P_{el,max}$	bei Mindestleistung $P_{el,min}$	im Bereitschaftszustand $P_{el,b}$
		[kW]	[kW]	[%]	[%]	[%]	[kW]	[mg/kWh Energiezufuhr (Brennwert)]	[%]	[%]	[kW]	[kW]	[kW]
2	HG24.#####.A##	21,7	13,8	87,8	93,2	0,0	0,0	40	94,6	84,5	0,043	0,030	0,008
	HG24.#####.D##	21,7	13,8	87,8	93,2	0,0	0,0	40	91,9	82,0	0,043	0,030	0,008
	HG24.#####.Y##	21,3	13,5	87,8	93,2	0,0	0,0	40	96,0	85,8	0,043	0,030	0,008
	HG25.#####.B##	25,6	18,0	86,6	90,5	0,0	0,0	40	94,2	81,3	0,057	0,034	0,008
	HG25.#####.E##	25,6	18,0	86,6	90,5	0,0	0,0	40	93,7	80,9	0,057	0,034	0,008
4	HG44.#####.A##	39,7	20,7	94,6	96,0	0,0	0,0	50	95,9	90,0	0,098	0,055	0,008
	HG44.#####.Y##	37,5	20,4	94,6	96,0	0,0	0,0	50	97,2	90,9	0,098	0,055	0,008
	HG44.#####.Z##	39,7	20,4	94,6	96,0	0,0	0,0	50	97,2	90,9	0,098	0,055	0,008
	HG45.#####.B##	52,7	33,0	91,1	95,2	0,0	0,0	70	95,8	87,9	0,140	0,070	0,008
	HG45.#####.E##	52,7	33,0	91,1	95,2	0,0	0,0	70	96,0	88,0	0,140	0,070	0,008
	HG45.#####.R##	52,7	33,0	91,1	95,2	0,0	0,0	70	95,8	87,9	0,140	0,070	0,008

Tab. 2-5: Werte laut Verordnung (EU) 2016/2281

## 2.8 Luftseitiges Zubehör

Für das Luftheizgerät MultiMAXX HG können folgende Zubehörteile geliefert werden:

Bezeichnung	Typenschlüssel	Ausführung
Mischluftmodul Typ 1	ZH#.200#	Außenluft und Umluft um 90° versetzt; verzinktes Stahlblech, Al-Profillamellen
Mischluftmodul Typ 2*	ZH#.210#	Außenluft und Umluft um 90° versetzt; verzinktes Stahlblech, Al-Profillamellen
Sperrklappe Außenluft*	ZH#.230#	Außenluft Zufuhr; verzinktes Stahlblech, Al-Profillamellen
Segeltuchstutzen	ZH#.2500	Elastisches Distanzstück, max. Baulänge 150 mm, Stahlblech, Kunststoff
Rechteckkanal 150	ZH#.2600	Distanzstück, Baulänge 150 mm, Stahlblech
Rechteckkanal 1000	ZH#.2700	Distanzstück, Baulänge 1000 mm, Stahlblech
Kanal-Anschlussbogen 90° symmetrisch	ZH#.2800	Luftkanal mit umlaufenden Montagerahmen, aus verzinktem Stahlblech
Kanal-Anschlussbogen 90° asymmetrisch	ZH#.2900	Luftkanal mit umlaufenden Montagerahmen, aus verzinktem Stahlblech
Ansaughaube Wand	ZH#.3100	Schutz gegen Regen mit Vogelgitter, aus verzinktem Stahlblech
Wetterschutzgitter	ZH#.3200	Schutz gegen Regen mit Vogelgitter, aus verzinktem Stahlblech
Berührungsschutzgitter	ZH#.3300	Abschlussgitter für Zubehör
Dachdurchführung für Schrägdach	ZH#.3400	Luftkanal für eine Verbindung zur Dach Ansaughaube, aus verzinktem Stahlblech
Ansaughaube Dach	ZH#.35##	Kanalabschluß mit oder ohne Taschenfiltereinsatz, aus lackiertem verzinktem Stahlblech (RAL 9002)
Ersatzfilter für Ansaughaube Dach	ZH#.3802 ZH#.3804 ZH#.3808	Filter G2 Filter G4 Filter F7
Taschenfiltermodul	ZH#.36##	mit Filter G2, G4 und F7 aus verzinktem Stahlblech mit oder ohne Differenzdruckschalter
Ersatzfilter für Taschenfiltermodul	ZH#.3902 ZH#.3904 ZH#.3908	Filter G2 Filter G4 Filter F7
Mattenfiltermodul*	ZH#.370#	mit Filter G2, G3 und G4 aus verzinktem Stahlblech mit oder ohne Differenzdruckschalter
Ersatzfilter für Mattenfiltermodul*	ZH#.4002 ZH#.4003 ZH#.4004	Filter G2 Filter G3 Filter G4
Dachdurchführung mit Flachdachsockel	ZH#.4900	aus Kunststoff und verzinktem Stahlblech
Wandanschlussrahmen	ZH#.5100	Für die Verbindung des Luftkanals an die Wandöffnung, aus verzinktem Stahlblech
Abschlussflansch druckseitig	ZH#.5200	Für die Verbindung des saugseitigen Zubehörs (nur Umluftgerät) aus verzinktem Stahlblech
Aufhängung Typ Kompakt C	ZH#.5300	Für die Aufhängung eines Umluftgerätes in Wand-/Deckenausführung; aus verzinktem Stahlblech
Aufhängung Typ Studio	ZH#.5400	Für die Aufhängung eines Umluftgerätes nur Wandausführung; aus verzinktem Stahlblech
Aufhängung Typ Modular	ZH#.550#	Für die Aufhängung eines Um-/Mischluftgerätes in Wandausführung oder Umluftgerätes in Deckenausführung; aus verzinktem Stahlblech
Aufhängung Decke	ZH#.5600 ZH#.5601 ZH#.5602 ZH#.5603	Befestigungskit ohne Gewindestange, aus verz. Stahlblech zus. mit Gewindestange 1 m - M10; aus verz. Stahlblech zus. mit Gewindestange 2 m - M10; aus verz. Stahlblech zus. mit Gewindestange 3 m - M10; aus verz. Stahlblech

Tab. 2-6: Luftseitiges Zubehör

\* Dieses Zubehör ist nicht bestimmt für Geräte HG24.#####.Y, HG44.#####.Y a HG44.#####.Z

Symbol "#" - siehe Typenschlüssel Seite 3.



### Hinweis!

Detaillierte Angaben zum luftseitigen Zubehör sind in den Daten und Fakten MultiMAXX HG zu finden

## 2.9 Zubehör - Abgasleitung, Gasverteilung



### Hinweis!

Alle Abgasleitungsteile beinhalten Silikon Dichtungen (auf Wunsch Dichtungen auch ohne Silikon lieferbar). Detaillierte Angaben zum Zubehör Abgasleitung sind in den Daten und Fakten MultiMAXX HG zu finden.

Für das Luftheizgerät MultiMAXX HG können folgende Zubehörteile geliefert werden:

Bezeichnung	Typ	Abmessung - Ausführung
Rohr mit Muffe	ZHG.3780	Durchmesser 80 mm, Länge 0,22 m, Al
	ZHG.3710	Durchmesser 100 mm, Länge 0,22 m, Al
	ZHG.3880	Durchmesser 80 mm, Länge 0,17 m, Al
	ZHG.3810	Durchmesser 100 mm, Länge 0,17 m, Al
	ZHG.3980	Durchmesser 80 mm, Länge 0,31 m, Al
	ZHG.3910	Durchmesser 100 mm, Länge 0,35 m, Al
	ZHG.4080	Durchmesser 80 mm, Länge 0,5 m, Al
	ZHG.4010	Durchmesser 100 mm, Länge 0,5 m, Al
	ZHG.4180	Durchmesser 80 mm, Länge 1 m, Al
	ZHG.4110	Durchmesser 100 mm, Länge 1 m, Al
	ZHG.4280	Durchmesser 80 mm, Länge 2 m, Al
	ZHG.4210	Durchmesser 100 mm, Länge 2 m, Al
	Koaxial Rohr mit Muffe	ZHG.7080
ZHG.7010		Durchmesser 100/150 mm, Länge 0,5 m, Al
ZHG.7180		Durchmesser 80/125 mm, Länge 1 m, Al
ZHG.7110		Durchmesser 100/150 mm, Länge 1 m, Al
ZHG.7280		Durchmesser 80/125 mm, Länge 2 m, Al
Kniestück 90° mit Muffe	ZHG.7210	Durchmesser 100/150 mm, Länge 2m, Al
	ZHG.4380	Durchmesser 80 mm, Metallgemisch Al
Koaxial Kniestück 90° mit Muffe	ZHG.4310	Durchmesser 100 mm, Metallgemisch Al
	ZHG.7380	Durchmesser 80/125 mm, Metallgemisch Al
Kniestück 45° mit Muffe	ZHG.7310	Durchmesser 100/150 mm, Metallgemisch Al
	ZHG.4480	Durchmesser 80 mm, Metallgemisch Al
Koaxial Kniestück 45° mit Muffe	ZHG.4410	Durchmesser 100 mm, Metallgemisch Al
	ZHG.7480	Durchmesser 80/125 mm, Metallgemisch Al
T-Stück 45° mit Kondensatbehälter	ZHG.7410	Durchmesser 100/150 mm, Metallgemisch Al
	ZHG.4580	Durchmesser 80 mm, Al
T-Stück mit Muffe	ZHG.4510	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.4680	Durchmesser 80 mm, Al
Kondensatbehälter	ZHG.4610	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.4780	Durchmesser 80 mm, Al
Rohr mit Muffe und mit Kondensatablauf	ZHG.4710	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.4880	Durchmesser 80 mm, Al
Windschutzhaube (Wand)	ZHG.4810	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.4980	Durchmesser 80 mm, Al
Koaxial Windschutzhaube (Wand)	ZHG.4910	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.7980	Durchmesser 80/125 mm, Al
Ansaughaube Dach	ZHG.7910	Durchmesser 100/150 mm, Al
	ZHG.5080	Durchmesser 80 mm, Al
Koaxial Wetterschutzhaube (Decke)	ZHG.5010	Durchmesser 100 mm, Al
	ZHG.9080	Durchmesser 80/125 mm, Al
Flexi - Rohr mit Muffe - Ansaug	ZHG.9010	Durchmesser 100/150 mm, Al
	ZHG.5180	Durchmesser 80 mm, max. Länge 1 m, Al
Flexi - Rohr mit Muffe - Abzug	ZHG.5110	Durchmesser 100 mm, max. Länge 1 m, Al
	ZHG.5280	Durchmesser 80 mm, max. Länge 1 m, Al
Verbindungsstück	ZHG.5210	Durchmesser 100 mm, max. Länge 1 m, Al
	ZHG.9380	Durchmesser 80/125 mm, Al
Reduktion	ZHG.9310	Durchmesser 100/150 mm, Al
	ZHG.5480	Durchmesser 80/100 mm, Al
Manschette	ZHG.5680	Durchmesser 80 mm, Gummi
	ZHG.5610	Durchmesser 100 mm, Gummi
	ZHG.9680	Durchmesser 125 mm, Gummi
	ZHG.9610	Durchmesser 150 mm, Al
Dachdurchführung für Flachdach	ZHG.5710	Für die Abgasleitung Durchmesser 80, 100 a 125 mm, Kunststoff
	ZHG.9710	Für die Abgasleitung Durchmesser 150 mm, Al
Dachdurchführung für Schrägdach	ZHG.5810	Für die Abgasleitung Durchmesser 80, 100 a 125 mm, Kunststoff
Schornsteinkragen für die Dachdurchführung	ZHG.5980	Für die Abgasleitung Durchmesser 80 mm, Kunststoff
	ZHG.5910	Für die Abgasleitung Durchmesser 100 mm, Kunststoff
	ZHG.9980	Für die Abgasleitung Durchmesser 125 mm, Kunststoff
Set mit 45° T-Stück D45	ZHG.6080	Durchmesser 80/125 mm, Al
	ZHG.6010	Durchmesser 100/150 mm, Al
Set mit 90° T-Stück D90	ZHG.6180	Durchmesser 80/125 mm, Al
	ZHG.6110	Durchmesser 100/150 mm, Al
Set D90L	ZHG.6380	Durchmesser 80/125 mm, Al
	ZHG.6310	Durchmesser 100/150 mm, Al
Set horizontale Montage W	ZHG.6280	Durchmesser 80/125 mm, Al
	ZHG.6210	Durchmesser 100/150 mm, Al
Druckseitiger Schlauch R 3/4"	ZHG.0040	Länge 0,4 m
	ZHG.0070	Länge 0,7 m
	ZHG.0010	Länge 1 m

Tab. 2-7: Zubehör der Abgasleitung und Gasverteilung

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Transport

Bei Transport und Lagerung sind die Hinweise des Herstellers zu berücksichtigen.



#### Hinweis!

- Nach dem Auspacken des Heizgerätes 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.



#### Hinweis!

Falsch gelieferte Mengen oder Schaden, die durch dem Transport verursacht wurden, müssen sofort in den Transportschein eingetragen werden oder ggf. die Ware nicht übernehmen und sofort den Hersteller oder Lieferanten informieren.

### 3.2 Handhabung und Transport des Geräts

- Lastmittel an den vorgesehenen Stellen der Transporteinheit anschlagen!

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



#### Gefahr durch schwebende Lasten!

Luftheizgeräte nicht über Personen befördern.



#### Gefahr durch schneidende Kanten!

Beim Transport Handschuhe, Arbeitsschuhe und Schutzkleidung tragen.



#### Personenschaden!

Keine beschädigten Transportmittel verwenden.

Luftheizgeräte können mit dem Gabelstapler nur dann transportiert werden, wenn diese auf einer Palette gelagert sind. Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten!

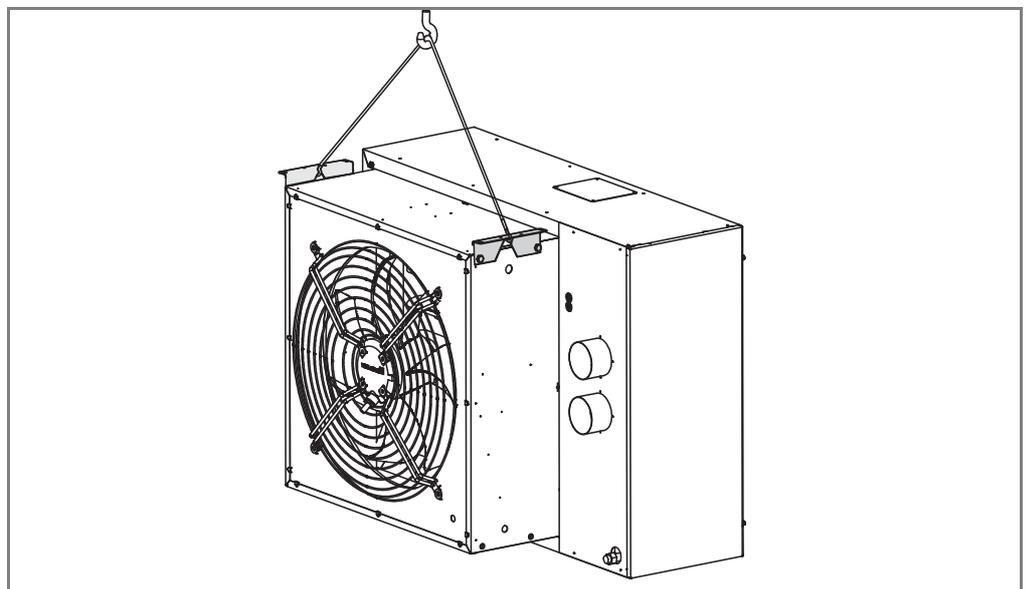


Abb. 3-1: Transport des Gerätes MultiMAXX HG

### 3.3 Lagerung

Luftheizgeräte MultiMAXX HG gegen Feuchtigkeit, Verschmutzung (Staub und Sand) und Sonnen-/ Wärmestrahlung schützen.

Lagern nur in Bereichen mit Schutz vor Witterungseinflüsse, Schimmelpilzen, Nagetieren und Vibrationen.

Das Luftheizgerät oder die Regelung und andere Zubehörteile dürfen nicht in Bereichen mit Salznebel gelagert oder betrieben werden

**Hinweis!**

Zulässige Lagerbedingungen:

Lufttemperatur: -15 °C bis +40 °C

Luftfeuchtigkeit: max. 80% ohne Kondensation

## 4 Montage



### Hinweis!

Bei der Montage der Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX HG sind die jeweils in den Ländern gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

### 4.1 Tragfähigkeit des Montageorts



### Hinweis!

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

Für die Montage der Aufhängung des Luftheizgerätes MultiMAXX HG sind 2 x 4 Einnietmutter M8 an den Seiten des Ventilatormoduls vorgesehen (siehe Abb. 2-2).

Befestigungsmaterial ist den Aufhängungen beigelegt.

Nicht verwendete Einnietmutter M8 Öffnungen sollten mit M8 Schrauben aus der Transportsicherung verschlossen werden.

### 4.2 Deckenmontage

Einzuplanen sind: Aufhängehöhe, Geräteabstand (siehe Abb. 4-2), und Mindestdeckenabstand (siehe Abb. 4-1).



### Personenschaden!

Die Mindestmontagehöhe über dem Fußboden beträgt 2,7 m.



### Hinweis!

Wir empfehlen die Aufhängehöhe des Gerätes vom Boden bis zur unteren Kante des Luftauslasses so zu wählen (siehe Abb. 4-1), dass im Arbeitsbereich 2 m über dem Boden die Luftgeschwindigkeit 0,2 m/s beträgt.

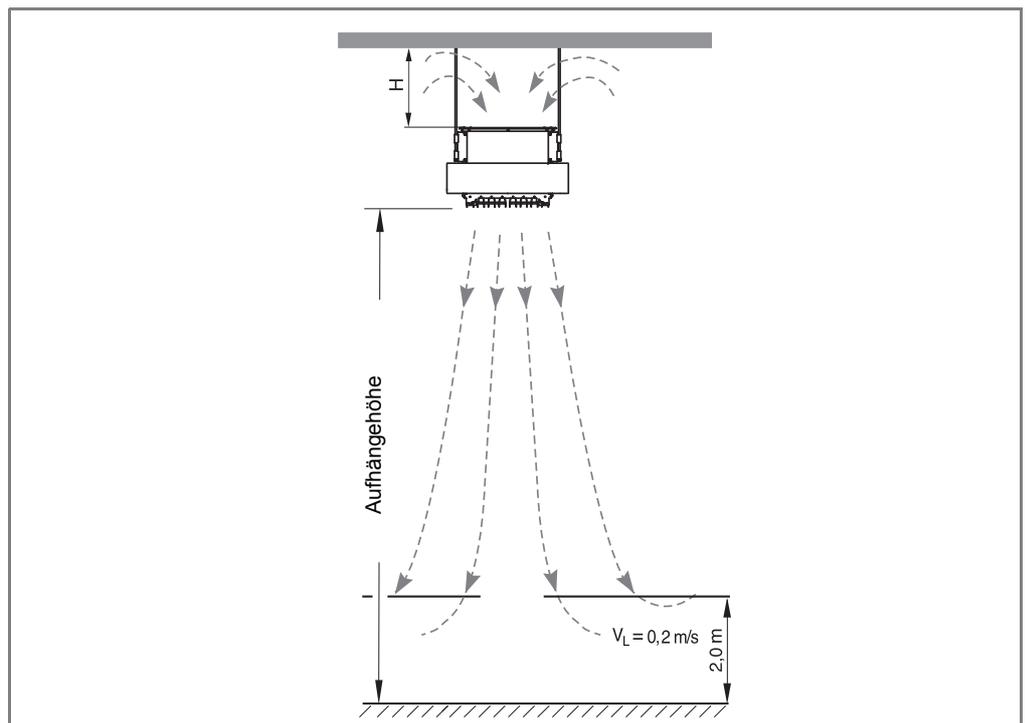


Abb. 4-1: Aufhängehöhe für Deckenmontage

**Mindestdeckenabstand H** (siehe Abb. 4-1)

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

Baugröße	2	4
Abstand H [mm]	300	400

**Max. Aufhängehöhe**

Die maximale Aufhängehöhe für die Deckenmontage ändert sich in Abhängigkeit von der Ausblastemperatur, niedrigeren Drehzahlstufe und geringeren Luftvolumenstrom (resultiert aus dem Druckverlust des Zubehörs oder externen Druckverlustes).

Die Beispiele der Montagehöhe für die jeweiligen Typen sind in folgender Tabelle aufgeführt (Tab. 2-4).

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

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

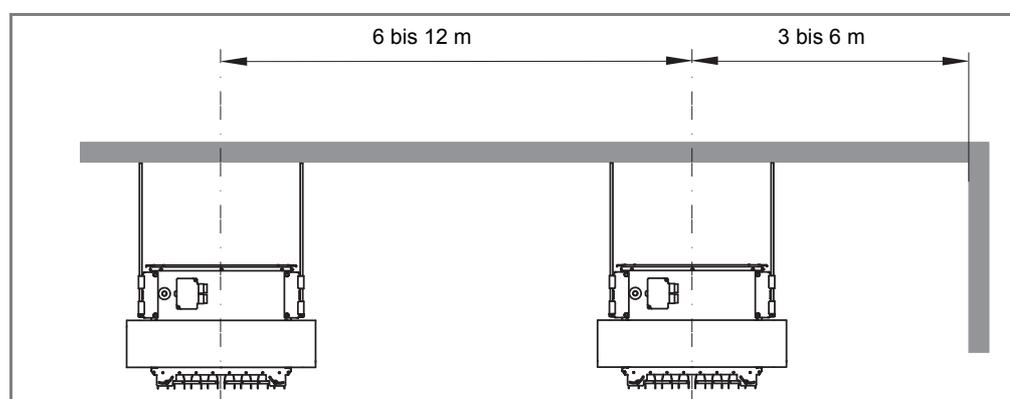


Abb. 4-2: Geräteabstand bei Deckenmontage

Beispiel der Deckenmontage mit Mischluftmodul und Deckenaufhängung (ZH#.5602) siehe Abb. 4-8.

### 4.3 Wandmontage

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

**Personenschaden!**

Die Mindestmontagehöhe über dem Fußboden beträgt 2,7 m.

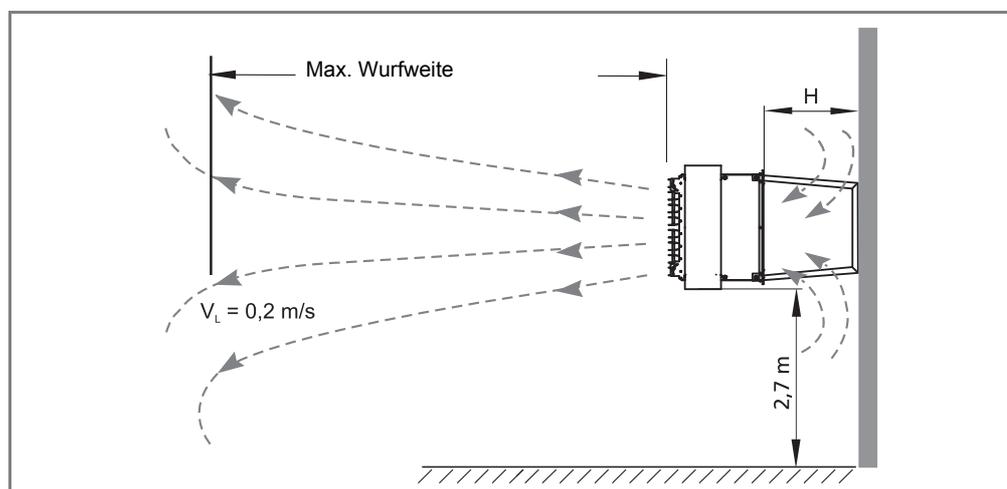


Abb. 4-3: Wurfweiten bei Wandmontage



### Hinweis!

Aus heiztechnischen Gründen sollten die Luftbehandlungsgeräte bei der 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 Zugscheinungen kommt. Der primäre Luftstrahl darf nicht gegen eine Wand, einen Träger, Kräne, Regale, Ständer oder ähnliche Hindernisse gerichtet sein! (siehe Kap. 4.4)

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

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

Baugröße	2	4
Abstand H [mm]	300	400

### Wurfweite

Die maximale Wurfweite für die Wandmontage ändert sich in Abhängigkeit von der Ausblastemperatur, niedrigeren Drehzahlstufe und geringeren Luftvolumenstrom (resultiert aus dem Druckverlust des Zubehörs oder externen Druckverlustes).

Beispiele der Wurfweiten für die einzelnen Geräte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. (siehe Tab. 2-4).

### Empfohlener Geräteabstand bei Wandmontage (siehe Abb. 4-4)

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

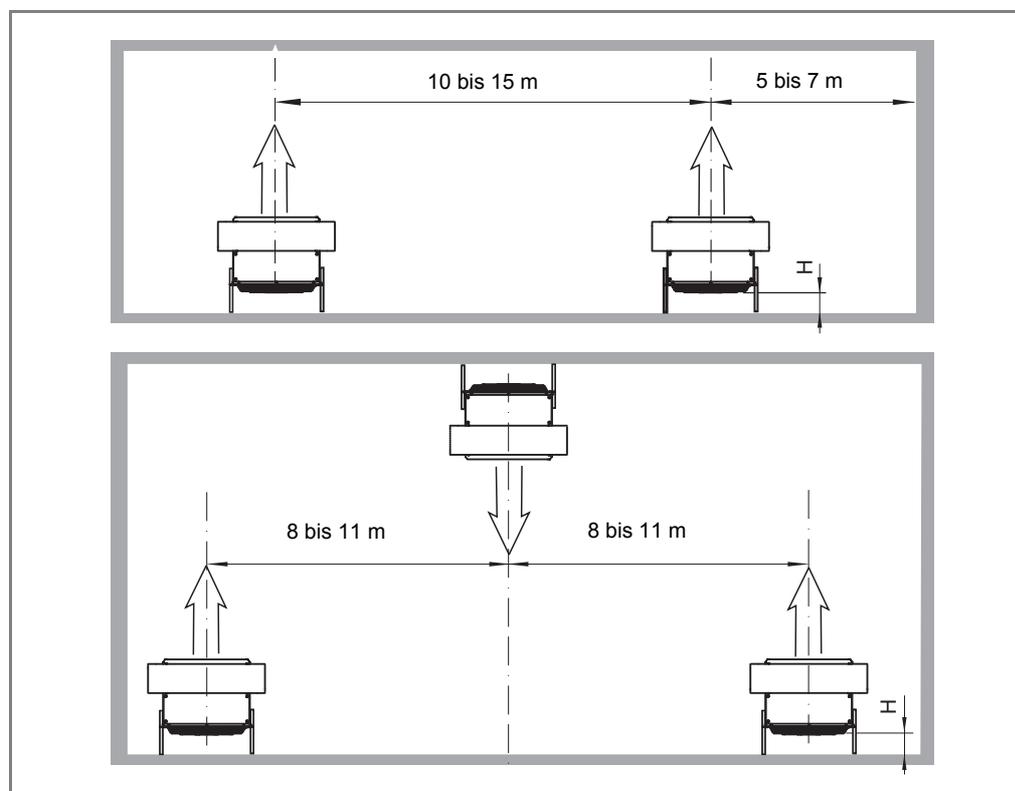


Abb. 4-4: Geräteabstand bei Wandmontage

Beispiel der Wandmontage mit einem Mischluftmodul und Wandaufhängung Modular (ZH#.5502) siehe Abb. 4-6 und Abb. 4-7

## 4.4 Sicherheitsabstand



### Hinweis!

Bei der Installation eines Heizgerätes sind Sicherheitsabstände von Brandmassen einzuhalten, und zwar von mind. 500 mm ab Geräteseite und 1500 mm in der Luftstromrichtung und der Abgasleitung. In Bereichen mit Feuergefahr (Brandmassen, Stauben, Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen) muss der Abstand mindestens 1500 mm in allen Richtungen betragen. Ansonsten ist eine Scheidewand aus einem nicht brennbaren Stoff mit min. 3mm Dicke einzusetzen. In der Nähe der Geräte dürfen keine Gegenstände aufgestellt werden.



### Hinweis!

Bei der Installation eines Heizgerätes ist der Mindest-Geräteabstand (siehe Abb. 2-2) einzuhalten. Das Gerät muss so installiert werden, dass der Zugang zum Gerät womöglich mithilfe einer Bühne oder Leiter möglich ist.

## 4.5 Gerätemontage

Die Gas-Luftheizgeräte müssen sicher, zuverlässig und optisch korrekt montiert werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, Aufhängungen des Geräteherstellers zu verwenden. Die Montage der Geräte ist in Übereinstimmung mit dem Projekt und den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung durchzuführen.



### Hinweis!

Für die richtige Montage sind unbedingt folgende Regeln zu beachten:

- Das Gerät muss sicher, zuverlässig und optisch richtig montiert sein. Aus diesem Grund dürfen nur die Aufhängungen vom Hersteller verwendet werden.
- Das Gas-Luftheizgerät ist immer mit einem Bediengerät OSHG 0.000M (OSHG 0.EC0M) oder mit der Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO zu betreiben.
- Projektanten und Betreiber sind zu einer richtigen und sicheren Montage und sicheren Betrieb des Gerätes verpflichtet.



### Geräteschaden!

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



### Hinweis!

Betrieb bei Bau-Abschlussarbeiten:

Die Geräte dürfen nicht in staubigen Bereichen betrieben werden, vor allem bei Abschlussarbeiten wie z.B. Bohren, Betonschleifen, Gipsplatten schneiden, Bodenschleifen o.ä.

## 4.6 Montage der Abgasleitung

Die Abgasleitung muss nach allen im jeweilige Land gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden. Die Abgasleitung ist grundsätzlich mit einem Kondensatbehälter mit Kondensatablauf auszurüsten. Die Abgasleitung ist so auszuführen, dass der Ausgang durch die Wand ins Freie nicht unterhalb des Gerätes platziert ist. Der Rohrabschluss hat mit Wandhaube ZHG 49### (ZHG 79###) oder Dachhaube ZHG 50### (ZHG 90###) zu erfolgen. Die Einstecklänge der einzelnen Abgasleitung Teile muss mindestens 50 mm betragen. Die Gesamtlänge des Entrauchungssystems darf 16 m nicht überschreiten. Zuluft und Entrauchung dürfen zusammen ebenfalls eine Länge von 16 m nicht überschreiten.

Bei der Verwendung von koaxialen Abgasleitung ist eine minimale Länge von 1 m einzuhalten. Im Bezug auf eine mögliche Überhitzung der Luft sind die maximalen Längen der Abgasleitung in der folgenden Tabelle einzuhalten (Tab. 4-1 und Abb. 4-5).

1 Kniestück 90° Single-Ausführung entspricht 1 m Länge eines geraden Rohrs mit Muffe in Single-Ausführung. 1 Kniestück 90° Koaxial-Ausführung entspricht 1 m Länge eines geraden Rohres mit Muffe Koaxial-Ausführung oder 2 m Single-Ausführung.

### 4.6.1 Maximale Längen der Abgasleitung

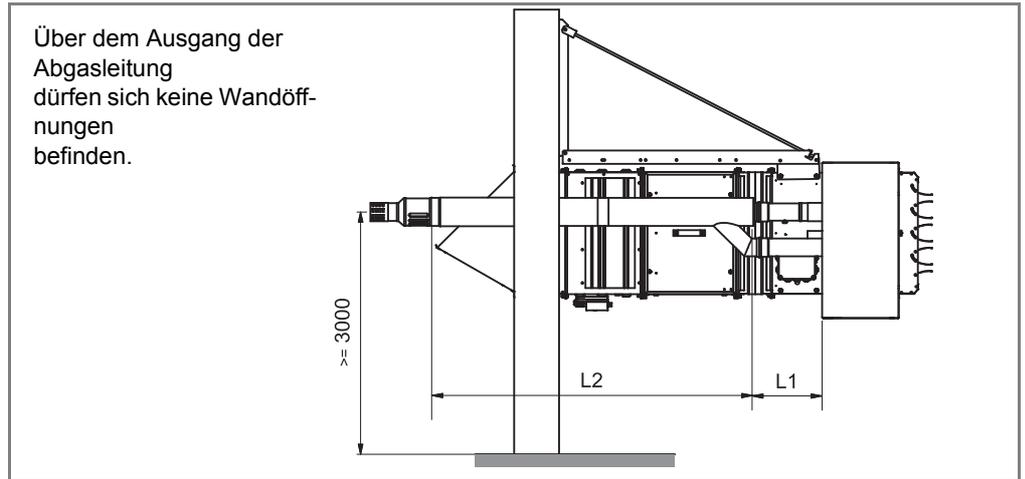


Abb. 4-5: Länge der Abgasleitung

Gerätetyp	Kombination der Abgasleitungen	Heizleistung des Gerätes $Q_T$	Länge der Abgasleitung (für ein Gerät mit saugseitigem Zubehör) $L_2$	Länge der Abgasleitung (für ein Gerät ohne saugseitigem Zubehör) $L_2$
		(kW)	(m)	(m)
HG 24	Koaxial	25	5	6
	Koaxial + 1m Single (L1)	25	6	7
	Koaxial + 2m Single (L1)	25	7	7
HG 25	Koaxial	30	2	3
	Koaxial + 1m Single (L1)	30	3	4
	Koaxial + 2m Single (L1)	30	6	6
HG 44	Koaxial	45	4	5
	Koaxial + 1m Single (L1)	45	5	6
	Koaxial + 2m Single (L1)	45	6	6
HG 45	Koaxial	60	3	4
	Koaxial + 1m Single (L1)	60	4	5
	Koaxial + 2m Single (L1)	60	5	6

Tab. 4-1: Maximale Längen der Abgasleitung

## 4.7 Montage Beispiele

### 4.7.1 Wandausführung eines Mischluftgerätes mit Single Abgasleitung

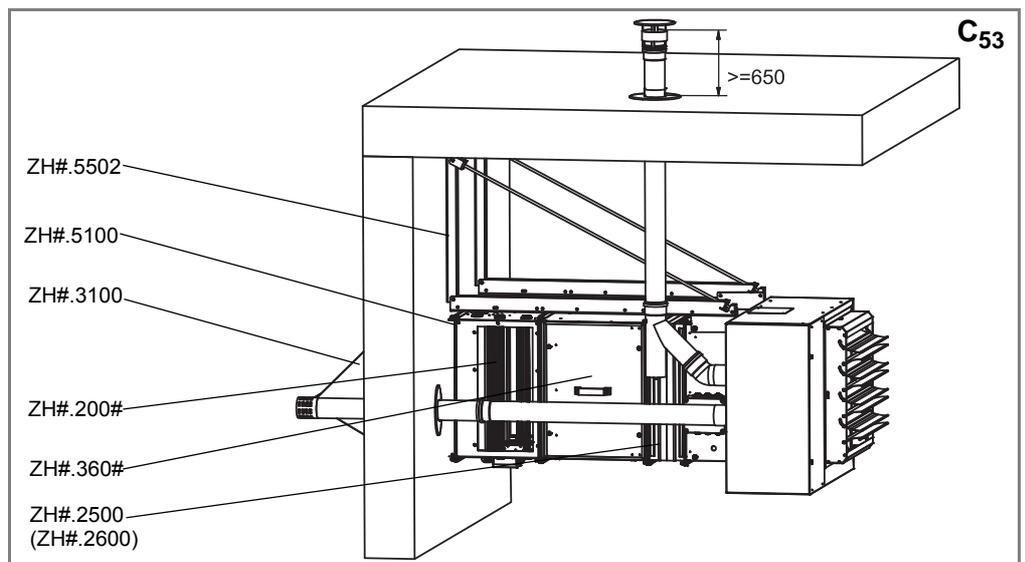


Abb. 4-6: Wandausführung eines Mischluftgerätes mit Single Abgasleitung

Bei Mischluftgeräten ist der Flansch für Anbau von Zubehör werkseitig montiert, bei Umluftgeräten ist der Flansch (ZH#.5200) als Zubehör zu bestellen und bauseitig zu montieren.

#### 4.7.2 Wandmontage eines Mischluftgerätes mit coaxialer Abgasleitung

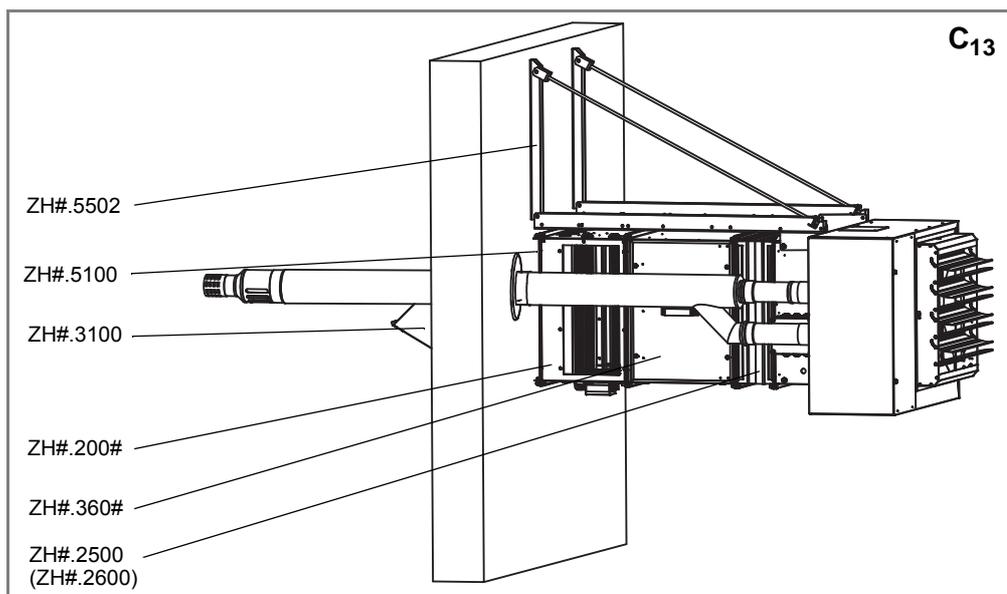


Abb. 4-7: Wandmontage des Mischluftgerätes mit coaxialer Abgasleitung

#### 4.7.3 Deckenmontage eines Mischluftgerätes mit coaxialer Abgasleitung

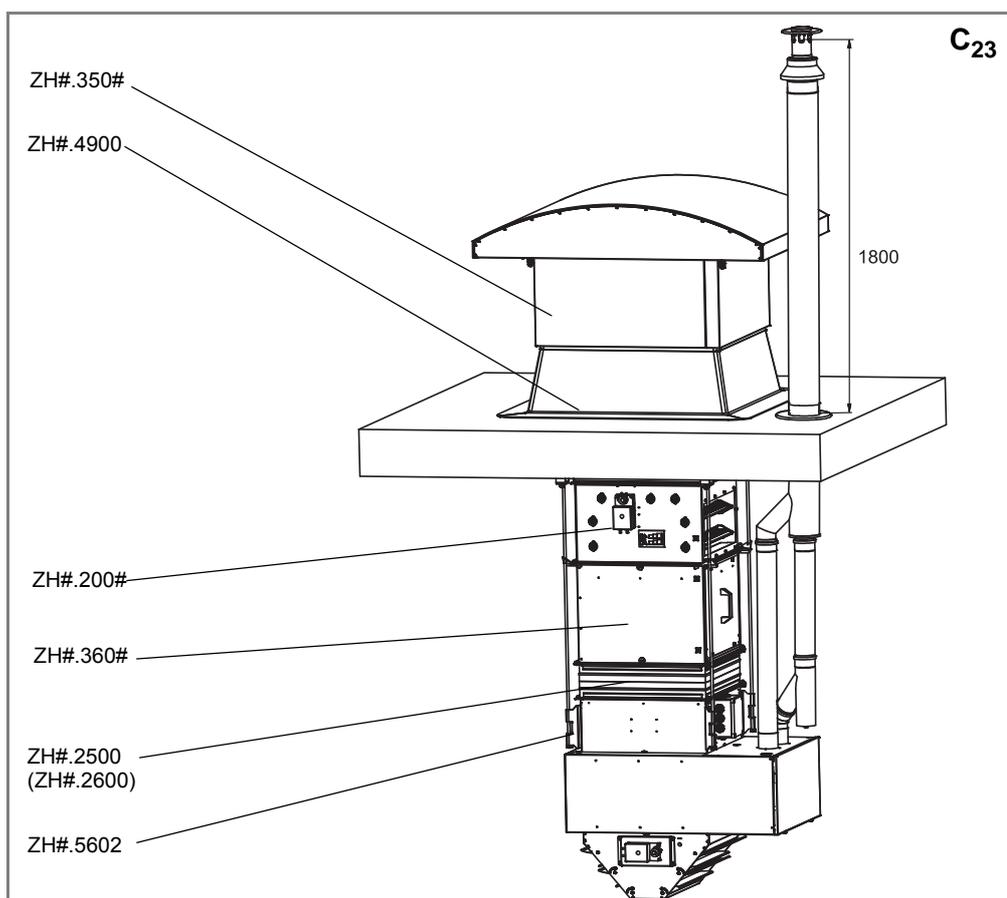


Abb. 4-8: Deckenmontage eines Mischluftgerätes mit coaxialer Abgasleitung



##### Hinweis!

Als erstes Zubehörmodul beim Mischluftgerät ist entweder ein „Segeltuchstutzen“ (ZH#.2500) oder ein „Rechteckkanal 150“ (ZH#.2600) zu montieren. Siehe Montagebeispiele in Abb. 4-7 und Abb. 4-8.



##### Hinweis!

Die hier angegebenen Installationsbeispiele für Luftheizgeräte MultiMAXX HG müssen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 entsprechen.

## 5 Elektrischer Anschluss



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrische Installation darf nur von dafür ausgebildeten Elektrofachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Schalten Sie das Luftheizgerät und das Schaltgerät vor allen durchzuführenden Arbeiten spannungsfrei.

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät an geeigneter Stelle im Bereich der bauseitigen Stromversorgung gegen Wiedereinschalten gesichert ist.



### Beschädigungsgefahr 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.



### Hinweis!

Vor der Inbetriebnahme ist es nötig eine Revision nach allen geltenden Normen durchzuführen.

Der Betreiber ist dazu verpflichtet regelmäßige Kontrollen und Wartungen der Elektro- und Gasverbindung nach allen geltenden Normen durchzuführen (siehe Seite 58).



### Hinweis!

Bei der Inbetriebnahme der Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX HG sind die in den jeweiligen Ländern gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.



### Hinweis!

Der Elektroanschluss hat über eine allpolige Trenneinrichtung mit einem Kontaktabstand von min. 3 mm zu erfolgen. Weiterhin ist eine Netzsicherung (10A) als Überstromsicherung des Ventilators einzubauen.



### Hinweis!

Es ist auf die richtige Drehrichtung des Ventilators zu achten. Die Drehrichtung ist auf dem Ventilormotor mit einem Pfeil gekennzeichnet.

Eine Drehrichtungsänderung kann durch vertauschen von 2 Phasen erfolgen.

Der dreiphasige Ventilator darf nicht auf zwei Phasen betrieben werden. Ansonsten droht eine Ventilatorbeschädigung.



### Hinweis!

Die Festlegung der Kabelart und Leitungsquerschnitte erfolgt durch den autorisierten Elektrofachmann.

Für den Anschluss des Steuerpanels, der Fernbedienungsplatine sind gedrehte mehradrige abgeschirmete Kabel zu verwenden.

Die max. Gesamtlänge der einzelnen Kommunikationskabel darf nicht 50 m überschreiten!

Für den Anschluss des Differenzdruckschalters BP1 sind z.B. die CYLY-Kabel zu verwenden.

Der max. Querschnitt der Anschlussleiter ist von der Klemmleiste gegeben und beträgt 2,5 mm<sup>2</sup>.

## 5.1 Elektroschaltkasten

Das Luftheizgerät ist mit einem Elektroschaltkasten für Multi Betrieb ausgestattet. Montageort ist an einer Seite des Ventilatormoduls.

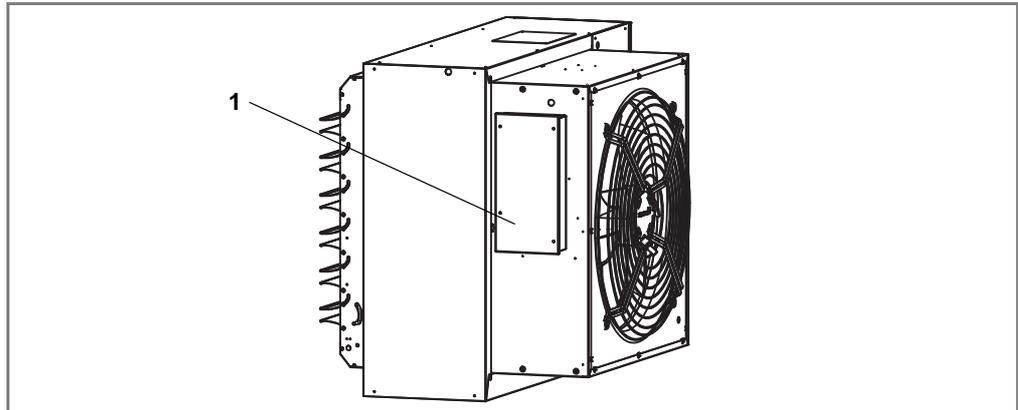


Abb. 5-1: Elektroschaltkasten

Pos. 1: Elektroschaltkasten für Multi Betrieb (Stahlblech)

## 5.2 Anschlusspläne

Der elektrische Anschluss der Luftheizgeräte hat nach den gültigen Anschlussplänen zu erfolgen (Abb. 5-4 bis Abb. 5-8). Die Anschlusspläne sind an der Deckelinnenseite des Geräteanschlusskastens angebracht oder als separate Information beigelegt.



### Gefahr durch elektrischen Strom!

In den Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben.

### 5.2.1 Motorschutz mittels Thermokontakt

Die Ventilatoren der Luftheizgeräte MultiMAXX HG sind standardmäßig mit Thermokontakten ausgestattet, die immer anzuschließen sind. Bei der Verwendung von einer anderen bauseitigen Absicherung des Ventilators kann keine Gewährleistung übernommen werden.

### 5.2.2 Anschluss von Stellantrieben der Mischluftmodule, Sperrklappen und Auslässen

Die Stellantriebe der Mischluftmodule sind standardmäßig in einer so genannten Zwei-Draht Technik ohne Endschalter ausgeführt.

Schaltpläne der jeweiligen Stellantriebe siehe Kap. 5.4 und 5.5.

## 5.3 Multi Betrieb

Bei Multi Betrieb ist die Regelung Zwangszubehör zum MultiMAXX HG Luftheizgerät.



### Hinweis!

Beim Multi Betrieb ist der Elektroschaltkasten werkseitig am Luftheizgerät montiert. Das Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) Moder die Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO ist in Bediennähe des Benutzers zu installieren.



### Hinweis!

Bedienung des Bediengerätes OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) kann nur von dafür geschultem Personal erfolgen. Die OSHG Regelung darf nicht mit mechanischen Beschädigungen betrieben werden!



### Hinweis!

Vor Übergabe der Anlage an den Benutzer ist die korrekte Funktion aller Komponenten des Luftheizgerätes MultiMAXX HG und der Regelung zu überprüfen.

### 5.3.1 Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) - Regelung für eine Gerätegruppe (1 bis 10 Geräte)

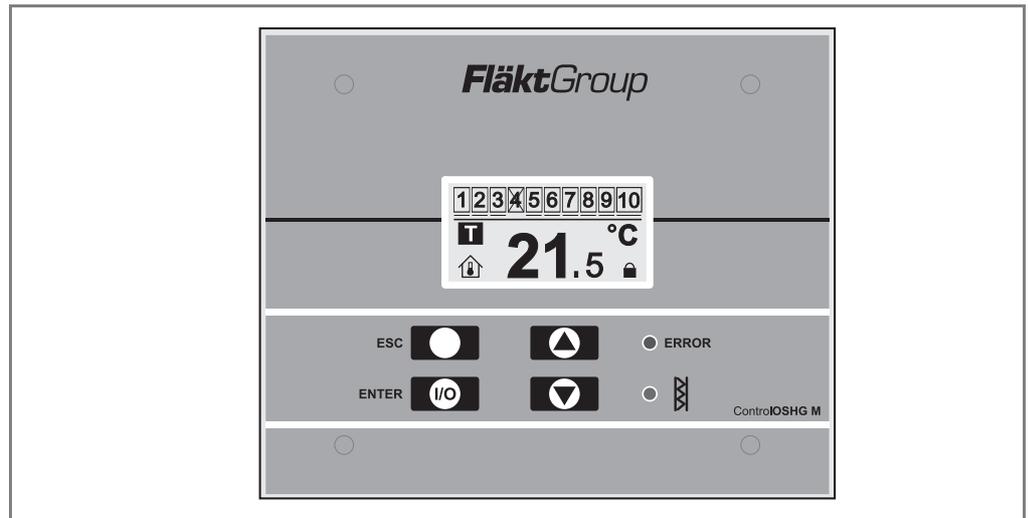


Abb. 5-2: Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M)

Beim Multi Betrieb ist der Elektroschaltkasten werkseitig an der Seite des Luftheizgerätes montiert. Bis zu 10 Geräte können mit einem Bediengerät OSHG 0.000M (OSHG 0.EC0M) mit grafischen Display gesteuert werden.

Umgebungstemperatur: 0 °C bis +40 °C

Abmessungen: 178 x 138 x 80 mm (kann eingelassen werden)

Gewicht: 0,7kg

Schutzart: IP 40

Die Geräte müssen nicht von der gleichen Typen sein, bei der Regelung ist ihre unabhängige Kombination möglich.

Der Anschluss erfolgt nach Schaltplänen Abb. 5-4 und Abb. 5-8.

### 5.3.2 Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO – Steuerung von 1 bis 10 fernbedienten Geräten

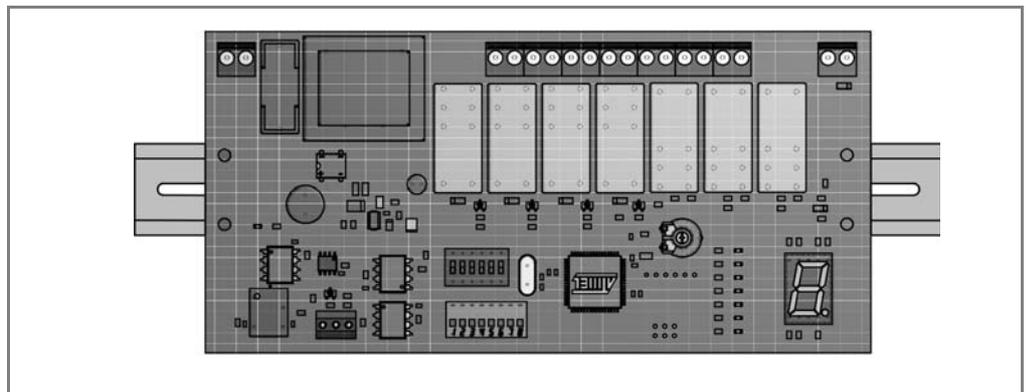


Abb. 5-3: Steuerplatine OSHG 0.RDDO

Die Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO ist bestimmt für die Fernbedienung der Geräte und besteht aus einer Steuerplatine und Clips für den Aufbau auf eine DIN-Leiste (ohne Schaltkasten).

Mit einer Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO kann man je eine Gruppe von 1 bis 10 Geräten bedienen. Für alle Geräte in der jeweiligen Gruppe werden gleiche Werte für die Schaltung eingestellt.

Raumtemperatur: 0 °C bis +40 °C

Abmessung: 175 x 85 x 30 mm

Gewicht: 0,5 kg

Der Anschluss erfolgt anhand den Schaltplänen, siehe dazu Abb. 5-4 und Abb. 5-8.

**5.3.3 Anschlussplan der Geräte MultiMAXX HG (Ventilatoren D, E, Y - 1 x 230V / 50Hz) mit Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) (Multi Betrieb) oder Fernbedienung-Steuerplatine OSHG 0.RDDO O**

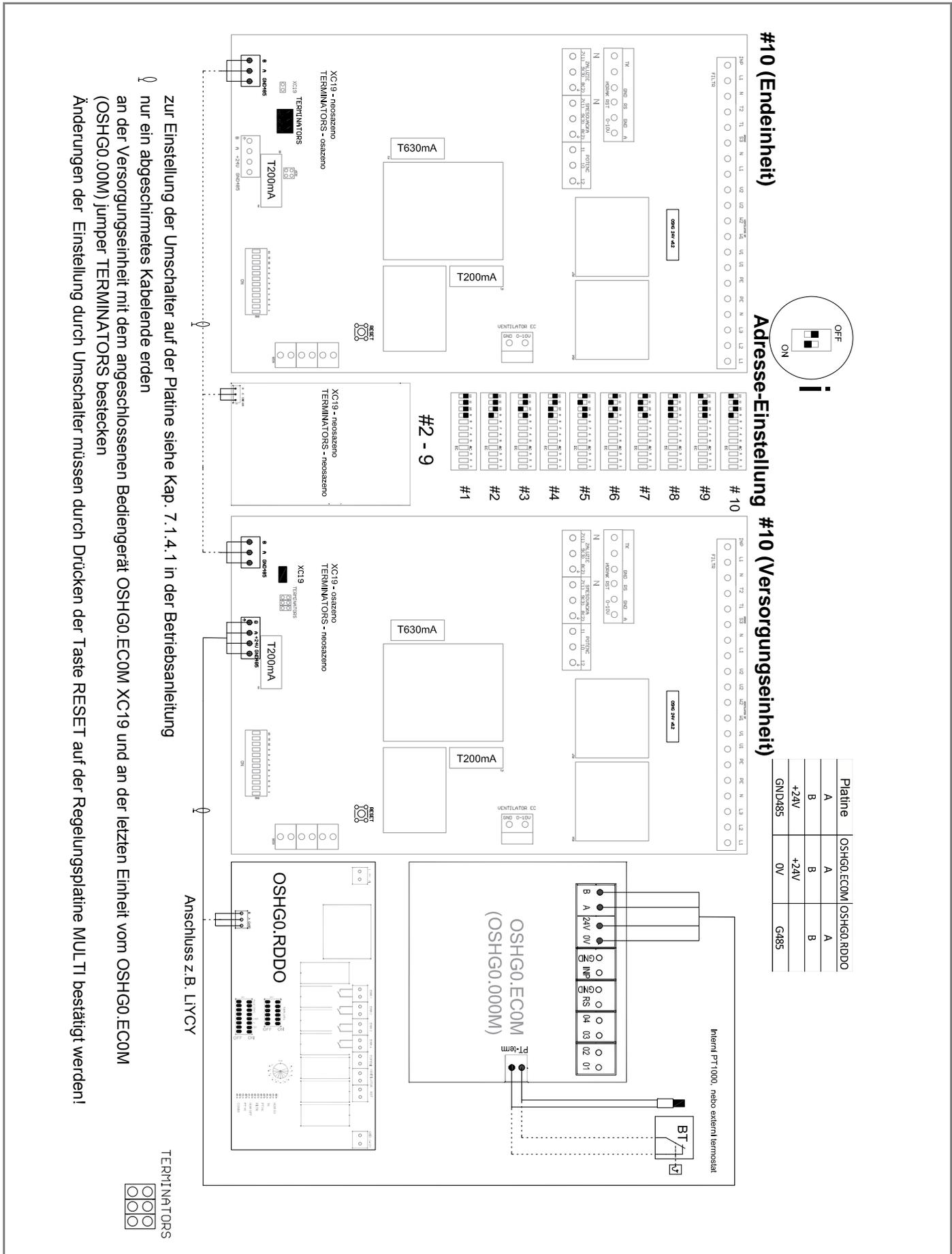
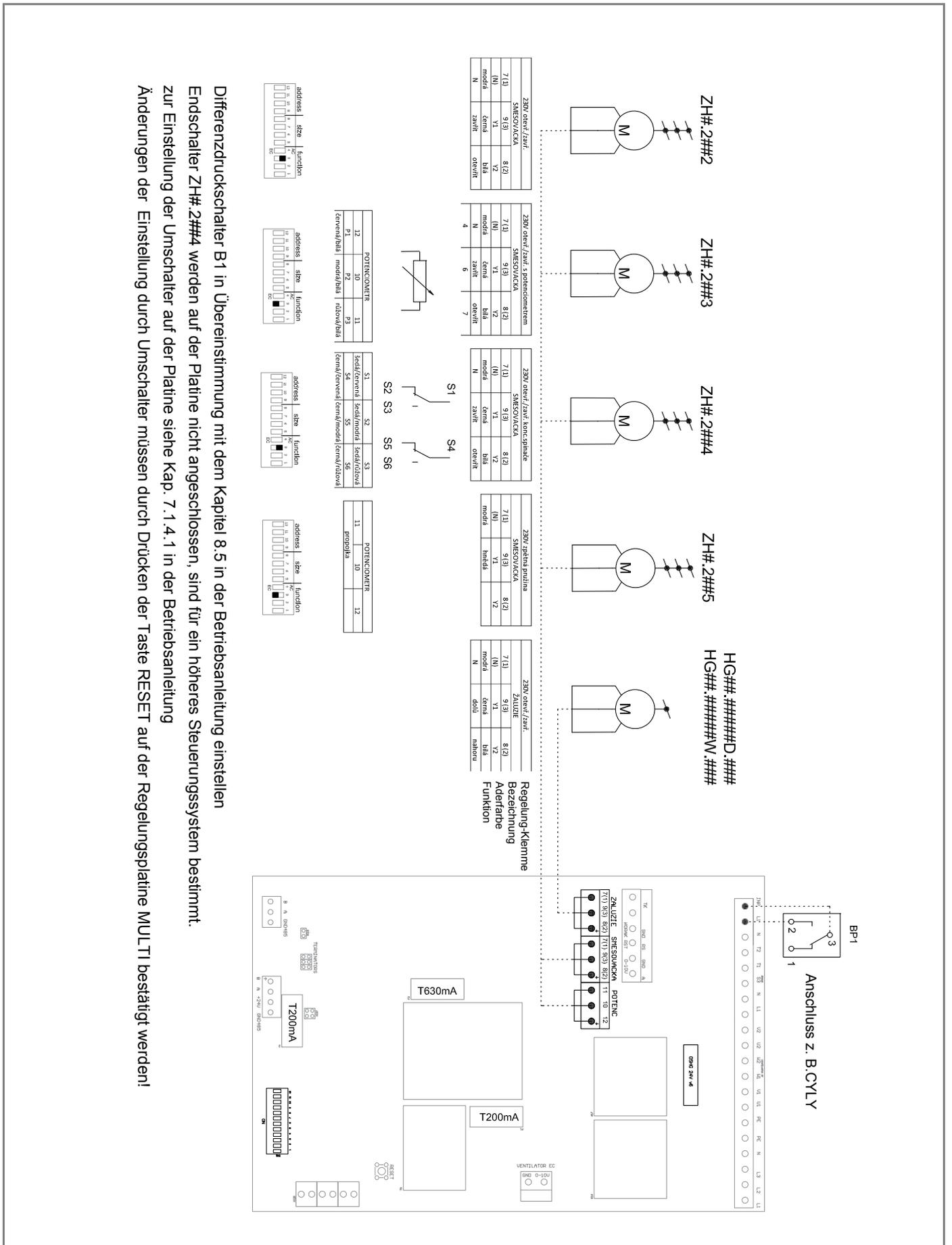


Abb. 5-4: Steuerplatine



Differenzdruckschalter B1 in Übereinstimmung mit dem Kapitel 8.5 in der Betriebsanleitung einstellen  
 Endschalter ZH# 2##4 werden auf der Platine nicht angeschlossen, sind für ein höheres Steuerungssystem bestimmt.  
 zur Einstellung der Umschalter auf der Platine siehe Kap. 7.1.4.1 in der Betriebsanleitung  
 Änderungen der Einstellung durch Umschalter müssen durch Drücken der Taste RESET auf der Regelungsplatine MULTI bestätigt werden!

Abb. 5-5: Steuerplatine

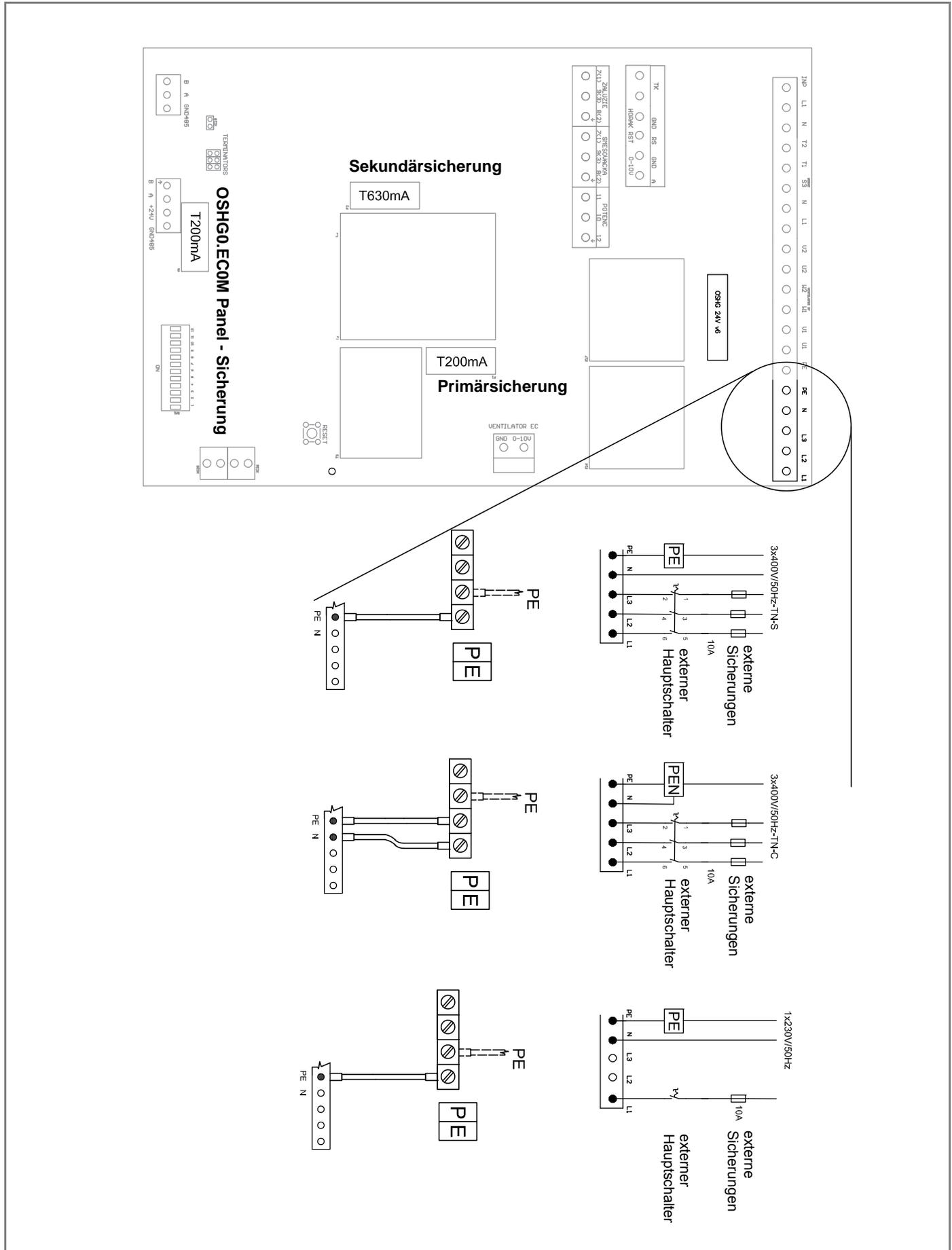


Abb. 5-6: Steuerplatine

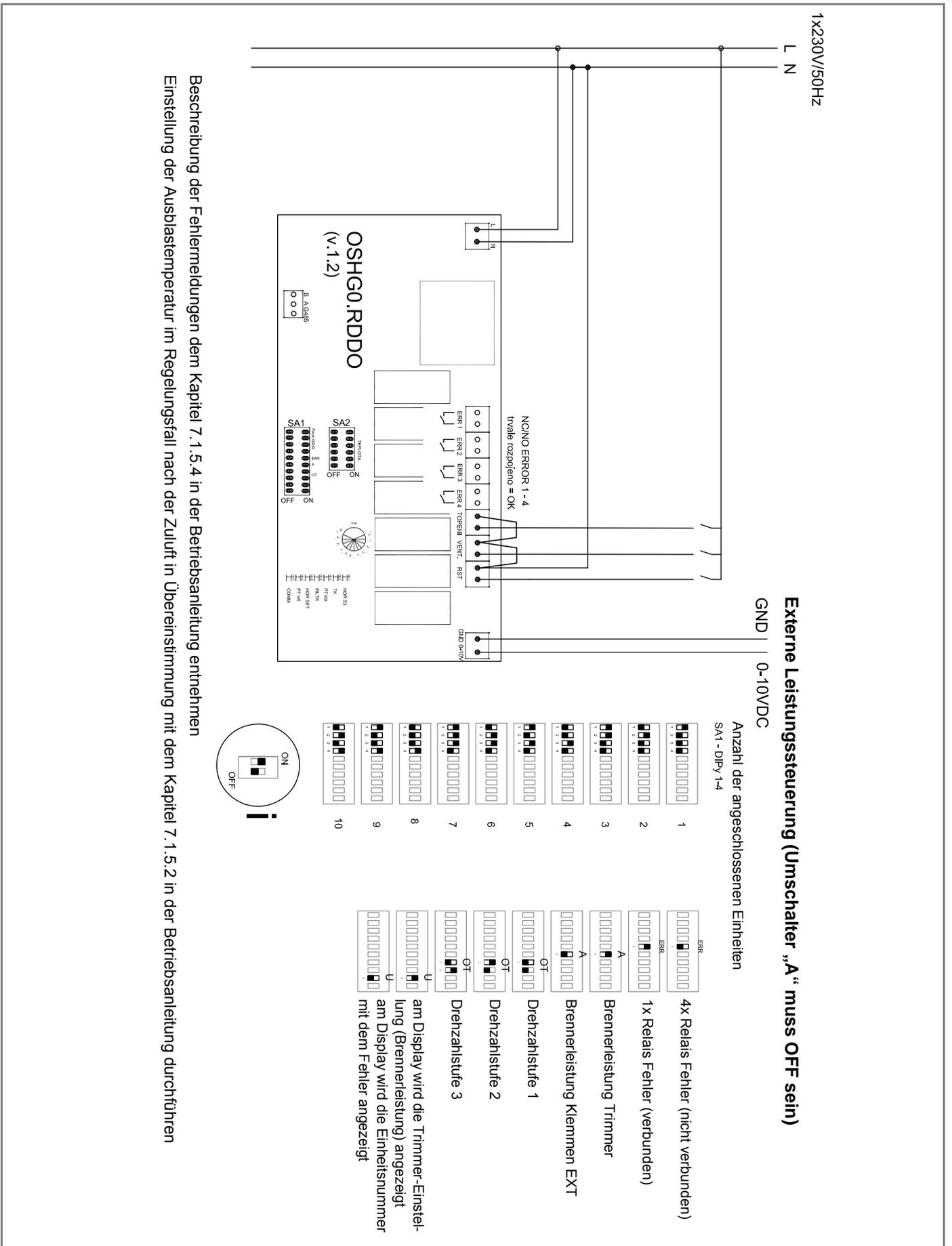
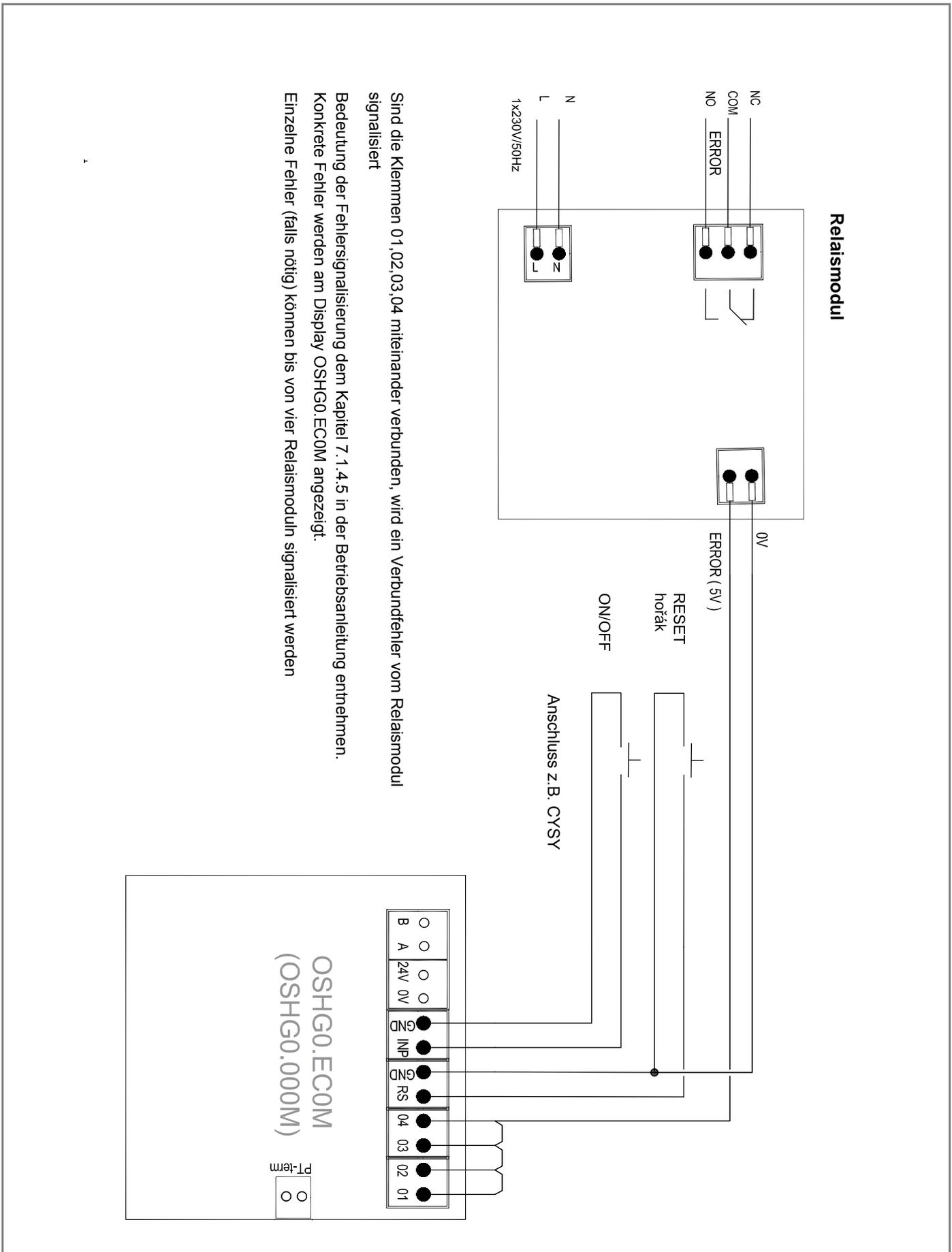


Abb. 5-7: Steuerplatine



Sind die Klemmen 01,02,03,04 miteinander verbunden, wird ein Verbundfehler vom Relaismodul signalisiert

Bedeutung der Fehlersignalisierung dem Kapitel 7.1.4.5 in der Betriebsanleitung entnehmen.  
 Konkrete Fehler werden am Display OSHG0.EC0M angezeigt.  
 Einzelne Fehler (falls nötig) können bis von vier Relaismoduln signalisiert werden

1

Abb. 5-8: Steuerplatine

## 6 Gas Anschluss



### Unfallgefahr durch Gas Explosion!

Die Gas Installation darf nur von dafür ausgebildeten Gasfachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.



### Hinweis!

Bei der Inbetriebnahme der Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX HG sind die jeweils in den Ländern gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme ist es erforderlich eine Kontrolle nach allen geltenden Normen durchzuführen. Der Betreiber ist dazu verpflichtet regelmäßige Kontrollen und Wartungen der Elektro- und Gasverbindung nach allen geltenden Normen durchzuführen (siehe Seite. 58).



### Personenschaden!

Bei allen Arbeiten am Gasluftheizgerät ist die Gasleitung abzusperrern!



### Hinweis!

Wenn Sie Gas riechen:

- Verwenden Sie keine elektrischen Anlagen (z. B. Mobiltelefon), die Funken erzeugen können
- Öffnen Sie Türen, Tore und Fenster für eine schnelle Durchlüftung des Bereiches.
- Schließen Sie die Gasabsperroverschlüsse.
- Von einem sicheren Platz Fachpersonal rufen.

## 6.1 Gasverteilung

### 6.1.1 Gasleitung

Die Installation und der Anschluss der Gasleitung zum Brenner des Heizgerätes hat nach den gültigen Normen und den einschlägigen Vorschriften zu erfolgen.

Standard Anschluss Gasbrenner = Innengewinde R 1/2". Der Anschluss des Brenners an die Gasleitung ist mit einem elastischen Heizgasschlauch mit Innengewinde R 3/4" einschließlich Reduktionsstück R 1/2" - R 3/4" (ZHG.0040 (Länge 0,4m), ZHG.0070 (Länge 0,7m) oder ZHG.0010 (Länge 1m)) herzustellen.

### 6.1.2 Gasverteilungssystem)



### Hinweis!

Ein falsch ausgeführtes Gasverteilungssystem und eine Nichteinhaltung der erforderlichen Druckverluste am Geräte-Brennereintritt sind die häufigste Fehlerquelle.

Beim Anschluss des Gerätes an die Verbrauchsgasleitung mithilfe eines Anschlussschlauches muss die europäische Norm DIN EN 1775 Ed.2 berücksichtigt werden. In der Verbrauchsgasleitung muss ein manuelles Absperrventil vor jedem Gerät eingesetzt werden. Dieses Gasventil muss so angeordnet werden, dass es mit der Bezeichnung der Grenzpositionen für die Bedienung ohne Beschränkung (Höhenbeschränkung u.dgl.) zugänglich ist. Beim Anschluss von mehr Geräten an eine Verbrauchsleitung empfiehlt es sich, ein Gasfilter (mit einer Filterfähigkeit von min 20 µm) und einen Gasdruckregler vor dem Absperrventil zu montieren. Insbesondere wenn große Abstände zwischen den Geräten bestehen oder die Gasleitung kompliziert ist, sind die Regler mit Filtern für einen richtigen Gerätebetrieb nötig. Der Gasdruckregler muss so ausgewählt werden, dass der Druck am Brennereintritt im Bereich nach Kap. 2.4 bei dem max. Gasdurchfluss von 7 m<sup>3</sup>/h beim Gerät HG4# und von 4 m<sup>3</sup>/h beim HG2# gesichert ist. Die empfohlenen Anschlusspläne für den Anschluss des Gerätes an die Gasleitung sind der Abb. 6-1 zu entnehmen.



### Unfallgefahr durch Gas Explosion!

Das Anschlussschema beinhaltet keine Sicherheitsmaßnahmen. Diese müssen bei der Installation der Anlage gewährleistet werden.

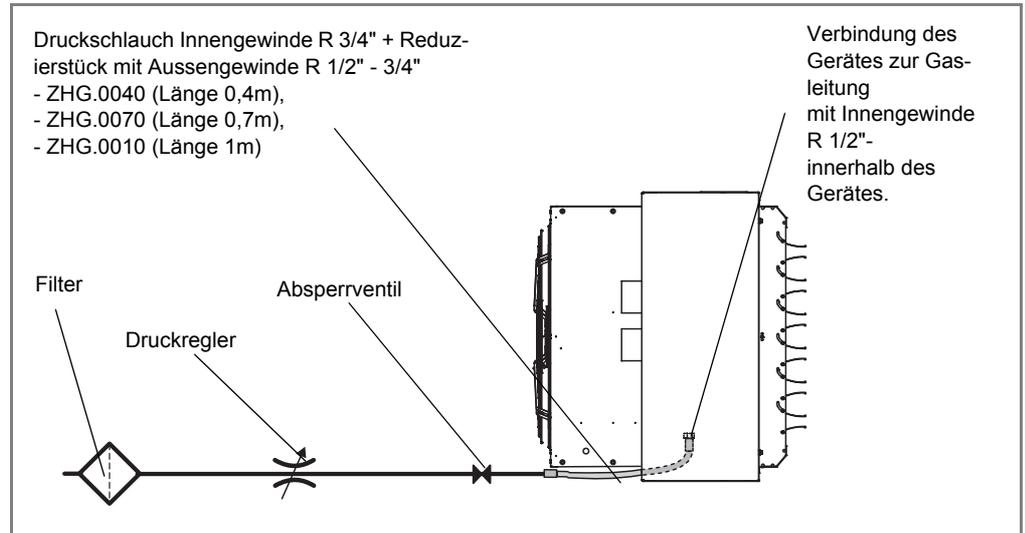


Abb. 6-1: Gasverteilung

## 7 Inbetriebnahme



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrische Installation der Luftheizgeräte darf nur von dafür ausgebildeten Elektrofachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.



### Gefahr durch heiße Oberflächen!

Der Wärmetauscher und die Rauchabzüge erreichen beim Betrieb sehr hohe Temperaturen.



### Unfallgefahr durch Gas Explosion!

Vor allen Arbeiten an den Gas-Luftheizgeräten unterbrechen Sie die Gaszufuhr über das Absperrventil. Sperren Sie die Gasleitung ab, da es sonst zu einer Gas Ausströmung kommen kann, die eine Explosion, Feuer etc. verursacht. Die Gas Installation der Luftheizgeräte darf nur von dafür ausgebildeten Fachkräften unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.



### Hinweis!

Die erste Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden, die in geltenden Normen und Vorschriften kundig sind und in der Liste der autorisierten Servicefirmen aufgeführt sind (siehe Seite 65).



### Hinweis!

Bei der Inbetriebnahme der Luftbehandlungsgeräte MultiMAXX HG sind die jeweils in den Ländern gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

### 7.1 Erste Inbetriebnahme - Informationen für Servicefirmen



### Hinweis!

Vor der Inbetriebnahme ist es erforderlich eine Kontrolle nach allen geltenden Normen durchzuführen.

Bei der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung unbedingt zu beachten. Der Betreiber ist dazu verpflichtet regelmäßigen Kontrollen und Wartungen der Elektro- und Gasverbindung nach allen geltenden Normen durchzuführen. (siehe Seite 58).

#### 7.1.1 Erstinbetriebnahme des Brenners



### Hinweis!

Der Brenner-Speisekonnektor ist mit einem Kleberband mit Firmenlogo FläktGroup überklebt. Vor der ersten Inbetriebnahme überprüfen Sie, ob das Klebeband nicht beschädigt wurde und ob es nicht zum unfachgemäßen Brenneranlauf kam. Eventuelle Mängel (Beschädigungen) vermerken Sie unverzüglich im Garantieschein und Reklamationsprotokoll.

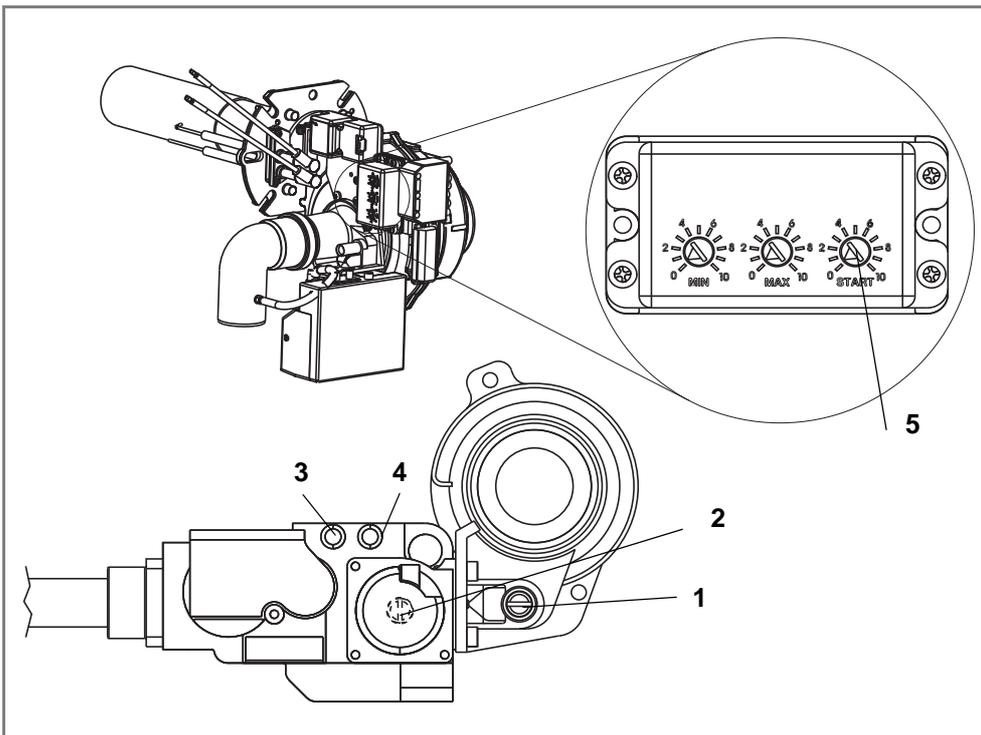
### Vor der ersten Inbetriebnahme kontrollieren Sie folgendes:

- Die Ausführung der Gasleitung weist keine sichtbare Mängel auf und entspricht der Norm TPG 704 01.
- Die Einstellung des Hauptregelelementes in der Hauptgasverteilung entspricht dem Wert > 3 kPa, damit der Betriebsdruck nach Kap. 2.4 an allen Geräten gesichert ist. Sind Regler vor jedem Gerät aufgebaut, darf der Gasdruck in der Hauptverteilung nicht höher als der vom Hersteller des Reglers zugelassener Wert sein.
- Die Einstellung des Hauptregelelementes in der Hauptgasverteilung entspricht dem Wert > 3 kPa, damit der Betriebsdruck nach Kap. 2.4 an allen Geräten gesichert ist. Sind Regler vor jedem Gerät aufgebaut, darf der Gasdruck in der Hauptverteilung nicht höher als der vom Hersteller des Reglers zugelassener Wert sein.

- Geräteanordnung entspricht dieser Anleitung (siehe Kap. 4) und verwendeter Brennstoff entspricht der Geräteausführung örtliche Bedingungen der Stromversorgung bzw. Absicherung (sind die Angaben auf dem Geräte-Typenschild berücksichtigt worden).
- Elektrische Verbindung entspricht den Schaltplänen (siehe Abb. 5-4 bis Abb. 5-5)

#### Weiterhin sind folgende Einstellungen am Brenner vorzunehmen:

- Beginnen Sie mit der Einstellung beim fernsten Gerät in Bezug auf die Gasverteilung.
- Öffnen Sie das manuelle vor dem Gerät angeordnete Absperrventil.
- Entlüften Sie die Gasleitung. Zur Entlüftung öffnen Sie nicht die Schraube an der Fassung P1 (siehe Abb. 7-1, Pos. 3)! Es droht Verschmutzung durch die bei der Montage der Gasleitung entstandenen Unreinigungen.
- Prüfen Sie den Anschluss des Gerätes an die Gasleitung auf Dichtheit.
- Installieren Sie ein Manometer zur Kontrolle des Gasdrucks P1 am Eintritt (siehe siehe Abb. 7-1, Pos. 4).
- Der Gasdruck am Eintritt P1 sollte im Stillstand bei jedem Gerät die Werte zwischen 3 und 4 kPa aufweisen. Ist das nicht der Fall, sollten Sie eine Druckerhöhung am Hauptdruckminderer in Erwägung ziehen.
- Schließen Sie das Kommunikationskabel an den Brenner an und mit dem Einsatz einer Service-Software verfolgen Sie den Brennerstand.
- Nehmen Sie ihn nicht direkt durch den „Test Mode“ in Betrieb. Es droht eine Beschädigung des Ventilators.
- Stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur am Bedienpanel OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) ein und schalten Sie das Gerät an. Automatisch läuft der Brenner-ventilator an. Ist die Gasleitung richtig entlüftet, wird der Gasbrenner angezündet. Ist nach Ablauf der Sicherheitszeit keine Flamme vorhanden, wechselt der Brenner in den Verriegelungsmodus (es wird der Betriebsfehler ERR1 am Bedienpanel OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) angezeigt).
- Nach Anlauf des Brenners überzeugen Sie sich, dass auch der Geräteventilator angelaufen ist. Es droht die Vernichtung des Ventilators.
- Beobachten Sie den Gasdruck am Eintritt (P1) beim angeschalteten Brenner. Der Gasdruck sollte die Werte im Bereich 2,5 – 3,5 kPa aufweisen. Bestehen bei einzelnen Geräten große Druckunterschiede, ist es notwendig, den Druck in der Gasleitung zu erhöhen und einen Gasdruckregler zu installieren (siehe Abb. 6-1). Vorsicht! Werden weitere Geräte angeschaltet, kann der Gasdruck erheblich absinken! Mithilfe eines Gasanalysators stellen Sie den Brenner im Hinblick auf die bestehende Installation und Geräteausführung ein (siehe Kap. 7.1.2).



- Pos.1: Schraube (V1) zur Änderung des minimalen Gasdurchsatzes des Brenners
- Pos.2: Schraube (V2) zur Änderung des maximalen Gasdurchsatzes des Brenners
- Pos.3: Testpunkt des Gasdrucks im Eintritt (P1)
- Pos.4: Testpunkt des Gasdrucks im Austritt (P2)
- Pos.5: Brenner Einstellung über Trimmer

Abb. 7-1: Gasbrenner

## 7.1.2 Brenner Einstellung



### Hinweis!

Die eigentliche Einstellung darf nur von Fach- oder autorisierten Firmen durchgeführt werden.

Bei der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung unbedingt zu beachten.

Um die optimale Regelung des Brenners sicherzustellen, ist eine Service Programm ESYS S4965 V 2208 mit Kommunikationskabel DI100001U und eine Abgasanalyse durchzuführen.

Führen Sie in dieser Reihenfolge folgenden Kontrollschritte durch (siehe Abb. 7-1, Pos. 5 und Tab. 7-2):

- Maximale Leistung - MAX
- Minimale Leistung - MIN

### Einstellung der Brenner-Abgase

Mithilfe eines Abgaseanalysators messen Sie den O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> u. CO-Wert bei der min. und max. Heizleistung, um die Gasverbrennung zu optimieren. Der richtige Sauerstoff-Werte sind 4-5.5%, der Sauerstoff-Wert darf nicht den Wert von 9,5% überschreiten, der CO-Wert muss 0% sein, der NO<sub>x</sub>-Wert darf nicht den Wert von 35ppm oder 70mg/kWh überschreiten. Der Schornsteinzug sollte nicht -15 Pa überschreiten, der Ionisationsstrom sollte min. 27 µA bei Höchstleistung und 20 µA bei Mindestleistung betragen.

Zuerst sind die Werte für die **max. Heizleistung** einzustellen. Die Korrektur der Werte stellen Sie an den Gasventilen folgendermaßen ein:

- Zur Erhöhung der Gasmenge und Senkung des Sauerstoffs (O<sub>2</sub>): Schraube V1 (siehe Abb. 7-1, Pos. 1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (abschrauben).
- Zur Senkung der Gasmenge und Erhöhung des Sauerstoffs (O<sub>2</sub>): Schraube V1 (siehe Abb. 7-1, Pos. 1) im Uhrzeigersinn drehen (einschrauben).

Die Einschwingzeit der Werte nach Änderung der Einstellung beträgt min. 10 Minuten.

Zur Einstellung der max. Heizleistung schalten Sie den Brenner auf **min. Heizleistung** um. Die Korrektur der Werte stellen Sie an den Gasventilen folgendermaßen ein:

- Zur Erhöhung der Gasmenge und Senkung des Sauerstoffs (O<sub>2</sub>): Schraube V2 (siehe Abb. 7-1, Pos. 2) im Uhrzeigersinn drehen (einschrauben).
- Zur Senkung der Gasmenge und Erhöhung des Sauerstoffs (O<sub>2</sub>): Schraube V2 (siehe Abb. 7-1, Pos. 2) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (abschrauben).

Das Gasventil V2 ist mit einer Metallkappe bedeckt! Zur Einstellung des Ventils V2 verwenden Sie ausschließlich ein T40-Bit. Die eigene Schraube ist aus Kunststoff und bei der Verwendung eines ungeeigneten Werkzeugs kann beschädigt werden!

Die Einschwingzeit der Werte nach Änderung der Einstellung beträgt min. 10 Minuten.

Stellen Sie die Geräteleistung wieder auf Maximum ein und überprüfen Sie die Einstellung. Durch Drehen der Schraube V1 kommt es auch zur Änderung der Einstellung der min. Leistung.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange, bis die oben angeführten Werte für die max. und min. Leistung in Toleranz sind. Nach Beendigung der Abgase-Einstellung setzen Sie die Schraubenkappe auf. Tragen Sie die eingestellten und gemessenen Parameter in die Tabellen im Garantie- und Reklamationschein ein (siehe Kap. 11.1). Bei der regelmäßigen Jahreskontrolle des Brenners vergleichen Sie die neu festgestellten Werte des Ionisationsstroms (z.B. die Abgastemperatur oder Wärmetauscher-temperatur) mit den aufgezeichneten Werten. Wenn es zu einer erheblichen Senkung kam, demontieren Sie den Brennerkopf und kontrollieren Sie das Brenner-Innensieb auf Verschmutzung.

### Vorgang bei der Einstellung eines stark verstellten Brenners

Mithilfe einer Schieblehre messen Sie die Schraubentiefe der Ventile V1 u. V2 (siehe Abb. 7-2).

Die Schraubentiefe sollte den in Tab. 7-1 angeführten Werten entsprechen.

Ist das nicht der Fall, stellen Sie die Ventile in die richtige Position ein und versuchen Sie, den Brenner zu starten. Bei einer sehr niedrigen Sauerstoff-Konzentration erzeugt der Brenner ein Pfeiffen.

Gerätetyp	Gasbrennertyp	Tiefe der Ventilschrauben [mm]	
		V1	V2
HG 24	RX 35	14,5	7,1
HG 25	RX 35	14,5	7,1
HG 44	RX 70	9,8	7,9
HG 45	RX 70	9,4	7,2

Tab. 7-1: Tiefe der Ventilschrauben V1 und V2

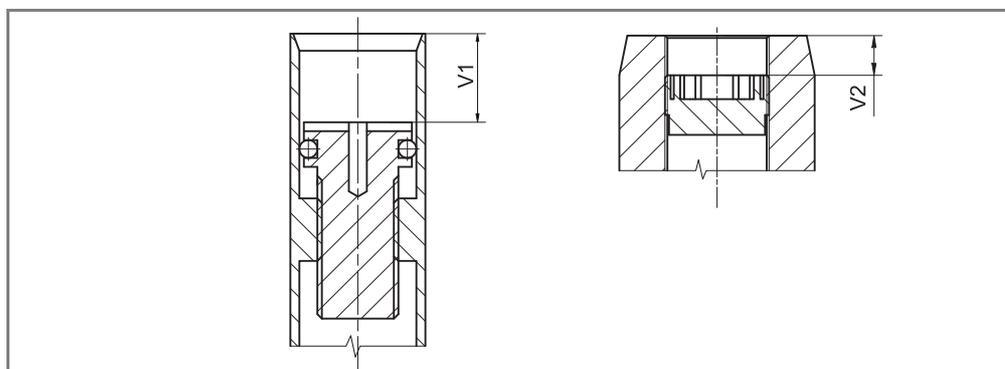


Abb. 7-2: Tiefe der Ventilschrauben V1 und V2

Gerätetyp	Gasbrennertyp	Gasart	Trimmer		Gasbrenner Ventilator Drehz. [m <sup>-1</sup> ]	Brenner Leistung [kW]
			Bezeichnung	Orientierungs-Einstellung		
HG 24	RX 35	NG	MIN	4	2600	15
			MAX	3,5	4250	25
			START	7	3600	20
		LPG*	MIN	4,5	2400	15
			MAX	3,5	4000	25
			START	8	3400	20
HG 25		NG	MIN	5	3500	20
			MAX	5	5100	30
			START	6,5	4100	25
		LPG*	MIN	5,5	3200	20
			MAX	4,5	4800	30
			START	6	4000	25
HG 44	RX 70	NG	MIN	4	2650	25
			MAX	5,5	4700	45
			START	7	4000	40
		LPG*	MIN	3,5	2400	25
			MAX	5	4150	45
			START	6,5	3800	40
HG 45		NG	MIN	8	4150	40
			MAX	10	6600	60
			START	4	4600	45
		LPG*	MIN	7,5	3650	40
			MAX	9,5	6150	60
			START	3,5	4300	45

Tab. 7-2: Einstellung der Gas Trimm-Werte (\* Referenzgas G30)



**Hinweis!**

Bei der Inbetriebnahme der Geräte, die mit Propan als Heizmedium arbeiten, ist es im Falle eines neuen erstgefüllten Propanbehälters nach seiner vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung notwendig, den optimalen Verbrennungsbetrieb abschließend einzustellen. Der neue Behälter ist mit Stickstoff gefüllt und es ist notwendig, dieses Mischgas mit einem niedrigeren Heizwert zu verarbeiten. Eine Wiedereinstellung ist auch beim Wechsel des Lieferanten vom Gas mit einem niedrigeren Heizwert notwendig.



### Hinweis!

Ist das Gerät mit einem Luftfilter mit Differenzdruckschalter ausgerüstet, ist es notwendig, einen richtigen Druckverlust (siehe Kap. 8.5) an diesem Schalter einzustellen. Anderenfalls wird die Überhitzung des Wärmetauschers nach der Filterverschmutzung erfolgen.

## 7.1.3 Prinzipien des Multi Betriebes

Die Regelung ermöglicht eine stetige Regelung des Gasbrenners (aus dem gegebenen Heizleistungsbereich zusammen mit 2-stufigen Ventilatoren). Der Stellantrieb des Mischluftmoduls (AUF/ZU, stetig mit Poti oder mit Federrücklauf) schließt immer die Außenluftzufuhr bei Ausschaltung des Gerätes. Nachlauf des Ventilators des Gerätes und Gasbrenners (200s) zur Ableitung der heißen Abgasen aus der Abgasleitung. Durch die Nachlaufschaltung wird der Wärmetauscher gegen Korrosionsbildung und gleichzeitig auch gegen eine Überhitzung geschützt.

### Regelung der Heizleistung (Einstellung siehe Kap. 7.1.4):

#### a) Raumtemperatur Regelung:

In unserem Beispiel liegt die gewünschte Raumtemperatur bei 21°C. Wenn der Temperaturabstand (Soll- / Isttemperatur)  $T_p - 1^\circ\text{C}$  (20°C) beträgt, wird die Heizleistung auf 50% der eingestellten Heizleistung reduziert. Bei Erreichung der gewünschten Raumtemperatur (21°C) heizt der Gasbrenner auf minimale Heizleistung. Beträgt der Temperaturabstand (Soll- / Isttemperatur)  $T_p + 1^\circ\text{C}$  (22°C), wird bei Umluftgeräten (HG##.U#####.###) der Gasbrenner und Ventilator des Gerätes ausgeschaltet; bei Mischluftgeräten (HG##.M#####.###) wird nur der Gasbrenner ausgeschaltet- Ventilator des Gerätes läuft weiter. Ab einem Temperaturabstand (Soll- / Isttemperatur)  $T_p - 1,5^\circ\text{C}$  (19,5°C) arbeitet das Gerät mit der voreingestellten Heizleistung.

#### b) Zulufttemperatur Regelung:

Bei dieser Regelung wird die gewünschte Zulufttemperatur eingestellt. Die Heizleistung des Gerätes stellt sich nach der gewünschten Ausblasts temperatur auf Basis der Ansaugtemperatur ein.

## 7.1.4 Einstellungen bei Multi Betrieb

### 7.1.4.1 Einstellung der Umschalter im Elektroschaltkasten Multi (HG ##.#####.#M#)

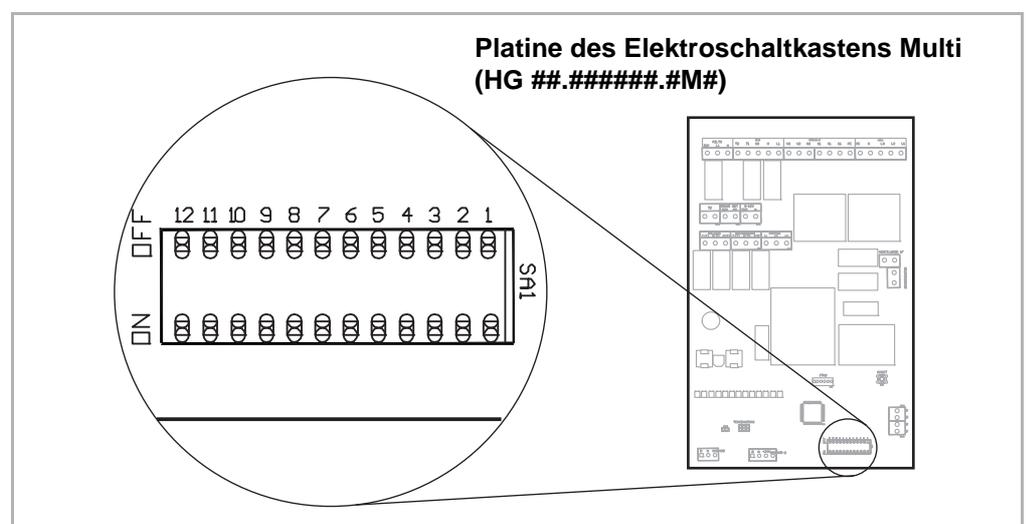


Abb. 7-2: Einstellung der Umschalter

Umschalter Nr.	Funktion	Umschalter Position			
		OFF (0)	ON (1)		
1	Regelung der Heizleistung	nach Raumtemperatur (HG##.###T##.### )	nach Zulufttemperatur (HG##.###P##.### )		
2	Eingestellte Temperatur erreicht	nur der Brenner schaltet aus	der Brenner und Ventilator des Gerätes schalten aus		
3	Stellantrieb des Mischluftmoduls	Stellantrieb 230 V, AUF/ZU (ZH#.2#02)	Stellantrieb 230 V, AUF/ZU + Poti (ZH#.2#03)		
		Stellantrieb 230 V, AUF/ZU + Endlagenschalter (ZH#.2#04)	Stellantrieb 230V, Federrücklauf (ZH#.2#05) + Verbindung der Klemmen 10 und 11		
4	Motortyp	AC-Motor	EC-Motor		
<b>Baugröße</b>					
		<b>HG 24.#####.###</b>	<b>HG 25.#####.###</b>	<b>HG 44.#####.###</b>	<b>HG 45.#####.###</b>
5		OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)
6		OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	ON (1)
<b>Geräte-Ventilortyp</b> - für den Umschalter Nr.4 – OFF (0)					
		<b>HG ##.#####.R##</b>	<b>HG ##.#####.D##</b> <b>HG ##.#####.E##</b>	<b>HG ##.#####.A##</b> <b>HG ##.#####.B##</b>	
7		OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	
8		OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	
<b>eräte-Ventilortyp</b> - für den Umschalter Nr.4 – ON (1)					
		<b>HG ##.#####.Z##</b>		<b>HG ##.#####.Y##</b>	
7		OFF (0)		ON (1)	
8		OFF (0)		OFF (0)	
9-12	Geräte-Adressen	siehe Tab. 7-4			

Tab. 7-3: Einstellung der Umschalter

**Hinweis!**

Je nach Gerätetyp oder Gerätezusammenstellung mit luftseitigem Zubehör ist es erforderlich die Umschalter im Elektroschaltkasten HG ##.#####.M## (Multi) entsprechend einzustellen (siehe Abb. 7-2 und Tab. 7-3).

**Umschalter Nr. 1** OFF(0) - Raumtemperatur Regelung  
ON(1) - Zulufttemperatur Regelung (nur bei Mischluftgeräten)

Die Schalterstellung OFF bedeutet, dass die Heizleistung über einen Raumlufttemperatursensor geregelt wird (intern oder extern – mit der Logik wie in Kap.7.1.3 beschrieben) oder über einen Raumthermostaten (der Brenner schaltet nach Erreichen der eingestellten Temperatur aus).

Die Schalterstellung ON bedeutet, dass die Heizleistung auf Basis der gewünschte (eingestellten) Zulufttemperatur, luftseitigen Druckverlust, Gerätetyp und Ventilortyp durch interne Berechnung erfolgt (siehe unten). Die Heizleistung des Gerätes wird in einer Abhängigkeit der Differenz zwischen Aussenluft/Mischluft, gemessen in der Ventilorkammer, und gewünschte Zulufttemperatur eingestellt.

Mit kleinerer Temperaturdifferenz wird die Heizleistung verringert. Mit größerer Temperaturdifferenz wird die Heizleistung erhöht. Das Gerät heizt so weit bis die Ansaugtemperatur nicht um 5K kleiner ist als die gewünschte Zulufttemperatur. Danach schaltet die Heizung des Gerätes aus; Ventilator des Gerätes läuft aber weiter.

**Umschalter Nr. 2** ON(1) - der Brenner und Ventilator des Gerätes schalten aus  
OFF(0) - nur der Brenner schaltet aus

ON bedeutet - nach Erreichen der eingestellten Temperatur schaltet der Brenner und der Ventilator aus.

OFF bedeutet - nach Erreichen der eingestellten Temperatur wird nur der Brenner ausgeschaltet, Ventilator bleibt im Betrieb.

Der Brenner arbeitet mit der Funktionsweise die am Umschalter 1 eingestellt ist.

Ist die Steuerung eingestellt:

- nach der Raumtemperatur (OFF) – der Brenner schalten nach dem Erreichen der am Raumthermostat eingestellten Temperatur oder nach dem Erreichen der Temperatur +1°C (abgefühlt von einem internen oder externen Raumtemperaturfühler) aus – zuerst wird die Heizleistung des Gerätes von der Regelung gesetztes Minimum gesenkt .
- nach der Zulufttemperatur (ON) – der Brenner schaltet bei einem Temperaturunterschiedes weniger als 5°C (zwischen der Zuluft- und Solltemperatur) aus.

Eine Einstellung in OFF Position kann auch bei Umluftgeräten erforderlich werden, wenn der Lüfter für dauernde Luftumwälzung eingesetzt werden soll.

**Umschalter Nr. 3 ON(1)** - Steuerung des Mischluftmoduls mittels Stellantrieb ON / OFF (230V) mit Rückmeldepoti (ggf. mit Federrücklauf)

OFF(0) - Steuerung des Mischluftmoduls mit einem Stellantrieb ON / OFF (230V) (alt. ON / OFF (230V) mit Endlagensch.)

Ist das Mischluftmodul mit einem Stellantrieb mit Federrücklauf ausgerüstet, sind die Klemmen 10 und 11 auf der Reglerplatine (HG##.#####.#M#) zu brücken.

**Umschalter Nr. 4** ON(1) - EC-Motor ((HG ##.#####.Y##, HG ##.#####.Z##) Eine falsche Einstellung kann die Beschädigung des Gerätes zur Folge haben.

OFF(0) - AC-Motor

**Umschalter Nr. 5-6** Einstellung der Gerätegrösse. Eine falsche Einstellung kann die Sicherheitsfunktionen des Gerätes beeinflussen. Eine falsche Einstellung kann die Beschädigung des Gerätes zur Folge haben.

**Umschalter Nr. 7-8** Die Einstellung muss mit dem gesteuerten Grundgerät übereinstimmen. Eine richtige Einstellung hat einen wesentlichen Einfluss auf die automatische Steuerung der Heizleistung nach der Zulufttemperatur (Umschalter Nr. 1 – ON). Beim Gerät HG44 mit EC-Motor (Umschalter Nr. 4 u. 5 – ON u. Nr. 6 – OFF) kann eine falsche Einstellung des Umschalters Nr. 7 die Fehlermeldung ERROR 2 verursachen.

**Umschalter Nr. 9-12** Einstellung der Geräte-Adressen - ON(1), OFF(0) siehe Tab. 7-4

Gerät Nummer	Verbindung der Klemmstifte und ihre Kombinationen			
	Umschalter Nr. 12	Umschalter Nr. 11	Umschalter Nr. 10	Umschalter Nr. 9
1	0	0	0	0
2	0	0	0	1
3	0	0	1	0
4	0	0	1	1
5	0	1	0	0
6	0	1	0	1
7	0	1	1	0
8	0	1	1	1
9	1	0	0	0
10	1	0	0	1

Tab. 7-4: Einstellung der Geräte-Adressen



#### Hinweis!

An jeder im Elektroschaltkasten des Gerätes HG ##.#####.#M# (Regelung Multi) angeordneten Regelungsplatine ist eine Adresse (Tab. 7-4) mithilfe der Umschalter 9-12 (Abb. 7-2) zuzuordnen.

### 7.1.4.2 Steckbrücken bei Multi Betrieb (HG ##.#####.#M#)



#### Hinweis!

Im Elektroschaltkasten (Multi Betrieb) des letzten Heizgerätes HG ##.#####.#M# einer Gruppe sind die drei Klemmen TERMINATOR jeweils zu brücken (siehe Abb. 7-3). Bei allen anderen Geräten der Gruppe sind keine Brücken zu legen.

Am Luftheizgerät HG ##.#####.#M#, an dem das Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) angeschlossen wird, ist die Klemme XC19 zusätzlich zu brücken (siehe Abb. 7-3).

Bei allen anderen Geräten der Gruppe sind keine Brücken zu legen.

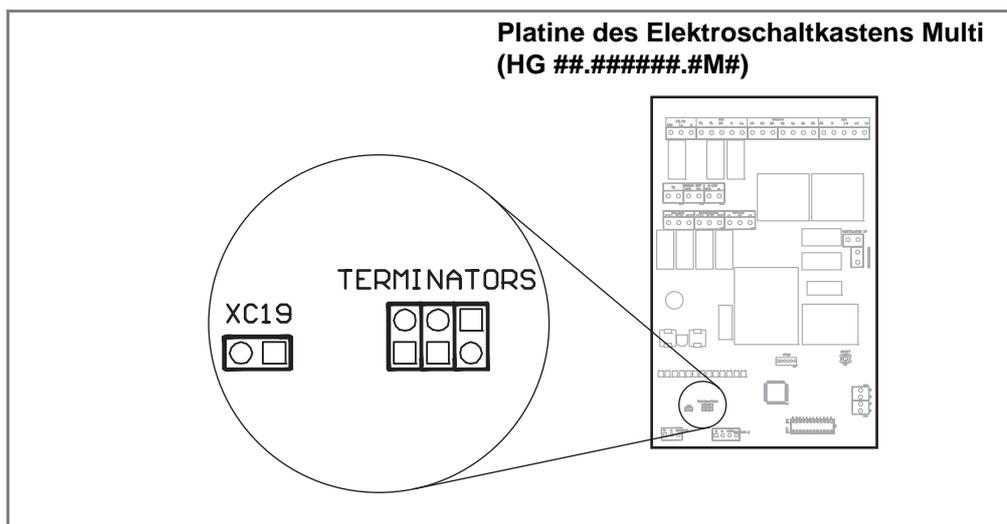


Abb. 7-3: Klemmenlage

### 7.1.4.3 Einstellung des luftseitigen Druckverlustes (Regelung nach Zulufttemperatur)

#### Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) - Multi Betrieb

(nur bei Mischluftgeräten)

Für die Einstellung des Druckverlustes der Mischluftgeräte gehen Sie vor wie in Kap 8.3 und Abb. 8-3 (Seite 51) beschrieben.

Der Wert des Druckverlustes wird anhand der Tab. 7-5 eingestellt. Weiteres Zubehör (saug- oder druckseitig) am Gerät, ist den Werten in der Tabelle hinzuzurechnen. Der gesamte Druckverlust darf den in der Tabelle aufgeführten maximalen Wert nicht überschreiten. Eine Überschreitung des max. Druckverlustes führt zur Überlastung des Ventilators und nicht ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers. Die Einstellung ist für beide Drehzahlstufen durchzuführen.

Gerätetyp	Stufe	Druckverlust des Gerätes mit Zubehör [Pa]		
		Decken- und Wandausführung ohne Filter	Decken- und Wandausführung mit Filter	Max. Druckverlust
HG 24.#####.A##	1	15	27	35
	2	25	40	56
	3	25	40	56
HG 24.#####.D##	1	5	9	11
	2	19	35	57
	3	19	35	57
HG 24.#####.Y##	1	31	56	84
	2	50	82	103
	3	70	118	142
HG 25.#####.B##	1	24	40	54
	2	45	80	122
	3	45	80	122
HG 25.#####.E##	1	10	15	21
	2	13	43	59
	3	13	43	59
HG 44.#####.A##	1	12	19	24
	2	24	36	50
	3	24	36	50
HG 44.#####.Y##	1	33	49	72
	2	38	57	86
	3	49	69	98
HG 44.#####.Z##	1	33	49	72
	2	38	57	86
	3	49	69	98
HG 45.#####.B##	1	21	40	44
	2	29	61	72
	3	36	82	99
HG 45.#####.E##	1	31	55	81
	2	55	110	179
	3	55	110	179
HG 45.#####.R##	1	31	55	81
	2	55	110	179
	3	55	110	179

Tab. 7-5: Zubehör Druckverluste

#### 7.1.4.5 Externe Steuerung Multi Betrieb

Der Anschluss erfolgt mit einem Kabel (6-adrig geschirmt) für die Signalisierung von Fehlern und Brenner Reset und einem Kabel (2-adrig geschirmt) für Ein-/Ausschaltung der Geräte. Um die externe Steuerung aktivieren zu können sind zunächst die gewünschte Temperatur, Ventilatorstufe, Heizleistung des Brenners und ggf. die Zulufttemperaturregelung einzustellen. Nach einer Wartezeit von ca. 5 min. sind die Daten im Bediengerät gespeichert. Anschließend kann im SETUP (Kap.8.2.2) die externe Steuerung aktiviert werden.

- a) Der Anschluss der externen Steuerung erfolgt an den Klemmen (GND + INP) (siehe Abb. 5-4 und Abb. 5-8). Hierüber erfolgt eine Ein-/Ausschaltung der Geräte. Brücken heißt: Einschaltung der Geräte (24V). Es wird immer der Modus eingeschaltet, der vor mind. 5 min. gewählt wurde.
- b) Der Abgriff der Störmeldung erfolgt an der Klemmenleiste (01 – 04 + GND), siehe Abb. 5-4 und Abb. 5-8).  
Wenn die Ausgangsspannung auf 0V absinkt handelt es sich um einen Fehler:
  - 01 - Brenner Fehler
  - 02 - Ventilator TK Fehler
  - 03 - Wärmetauscher Sensor Fehler
  - 04 - verschmutzter Filter
 5V – keine Strombelastung möglich (Signalausgangswiderstand 10kΩ)  
 – eine Anlage mit einem großen Eingangswiderstand (min. 100kΩ) anschließen
- c) Der Anschluss für den RESET des Brenners erfolgt an der Klemmenleiste (GND + RS, siehe Abb. 5-4 und Abb. 5-8). Brücken heißt: RESET des Gerätes (24V).

7.1.5 Einstellung der Fernbedienungs-Steuerplatine OSHG 0.RDDO

7.1.5.1 Einstellung der Umschalter an der Fernbedienungs-Steuerplatine

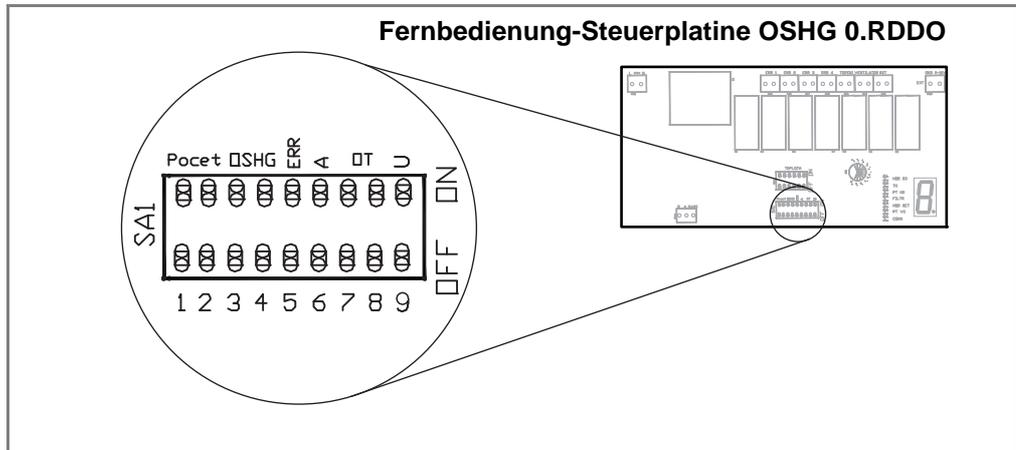


Abb. 7-4: Umschaltereinstellung



**Hinweis!**

Je nach eingesetztem Gerätetyp oder Geräteaufbau mit Zubehör an der Luftseite sind die Umschalter an der Fernbedienungs-Steuerplatine OSHG 0.RDDO (Abb. 7-4) immer einzustellen.

- Umschalter Nr. 1-4** Anzahl – Einstellung der Geräteadressen – ON(1), OFF(0) siehe Tab. 7-6
- Umschalter Nr. 5** ERR – Umschaltung der Störmeldungen ERR1-4 von 4 Relais auf 1 Relais (OFF=4/ON=1)
- Umschalter Nr. 6** A - Umschaltung der Einstellung der Brennerleistung am Trimmer (OFF) *oder*  
- Umschaltung der Brennerleistung an den Klemmen für eine externe Steuerung EXT (ON)
- Umschalter Nr. 7,8** OT - Umschaltung der Ventilator Drehzahl für die gesamte Gerätesektion  
(DIP 7 OFF = Drehzahl 1/ON=Drehzahl 2, DIP 7 OFF, DIP 8 - ON= Drehzahl 3 EC Motor)
- Umschalter Nr. 9** U In der Position OFF wird im Störfall die betroffene Gerätenummer angezeigt. In der Position ON wird der genaue mithilfe des Trimmers eingestellte Brennerleistungswert angezeigt.

Gerät Nummer	Anzeige im Fehlerfall	Einstellung der Umschalter und ihre Kombination			
		1	2	3	4
1	0	1	0	0	0
2	1	0	1	0	0
3	2	1	1	0	0
4	3	0	0	1	0
5	4	1	0	1	0
6	5	0	1	1	0
7	6	1	1	1	0
8	7	0	0	0	1
9	8	1	0	0	1
10	9	0	1	0	1

Tab. 7-6: Einstellung der Geräteadressen

### 7.1.5.2 Einstellung des Temperaturumschalters an der Fernbedienungs-Steuerplatine

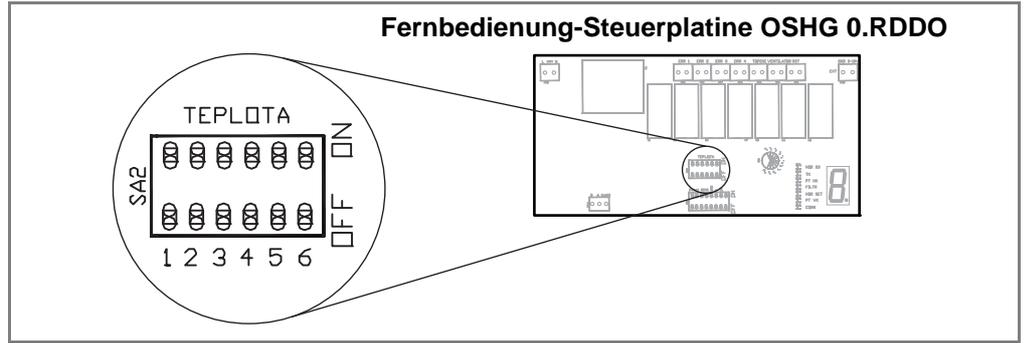


Abb. 7-5: Einstellung des Temperaturumschalters



**Hinweis!**

Die Einstellung wird nur für die Luftausblastemperatur vorgenommen (Regelung nach der Zulufttemperatur). Siehe Abb. 7-5 und Tab. 7-7.

Luftaus- blastempe- ratur °C	Umschaltereinstellung						Luftaus- blastempe- ratur °C	Umschaltereinstellung						Luftaus- blastempe- ratur °C	Umschaltereinstellung					
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
7	0	0	0	0	0	0	29	0	1	0	1	1	0	51	1	0	1	1	0	0
8	0	0	0	0	0	1	30	0	1	0	1	1	1	52	1	0	1	1	0	1
9	0	0	0	0	1	0	31	0	1	1	0	0	0	53	1	0	1	1	1	0
10	0	0	0	0	1	1	32	0	1	1	0	0	1	54	1	0	1	1	1	1
11	0	0	0	1	0	0	33	0	1	1	0	1	0	55	1	1	0	0	0	0
12	0	0	0	1	0	1	34	0	1	1	0	1	1	56	1	1	0	0	0	1
13	0	0	0	1	1	0	35	0	1	1	1	0	0	57	1	1	0	0	1	0
14	0	0	0	1	1	1	36	0	1	1	1	0	1	58	1	1	0	0	1	1
15	0	0	1	0	0	0	37	0	1	1	1	1	0	59	1	1	0	1	0	0
16	0	0	1	0	0	1	38	0	1	1	1	1	1	60	1	1	0	1	0	1
17	0	0	1	0	1	0	39	1	0	0	0	0	0	61	1	1	0	1	1	0
18	0	0	1	0	1	1	40	1	0	0	0	0	1	62	1	1	0	1	1	1
19	0	0	1	1	0	0	41	1	0	0	0	1	0	63	1	1	1	0	0	0
20	0	0	1	1	0	1	42	1	0	0	0	1	1	64	1	1	1	0	0	1
21	0	0	1	1	1	0	43	1	0	0	1	0	0	65	1	1	1	0	1	0
22	0	0	1	1	1	1	44	1	0	0	1	0	1	66	1	1	1	0	1	1
23	0	1	0	0	0	0	45	1	0	0	1	1	0	67	1	1	1	1	0	0
24	0	1	0	0	0	1	46	1	0	0	1	1	1	68	1	1	1	1	0	1
25	0	1	0	0	1	0	47	1	0	1	0	0	0	69	1	1	1	1	1	0
26	0	1	0	0	1	1	48	1	0	1	0	0	1	70	1	1	1	1	1	1
27	0	1	0	1	0	0	49	1	0	1	0	1	0							
28	0	1	0	1	0	1	50	1	0	1	0	1	1							

Tab. 7-7: Temperaturschalter-Kombinationen

### 7.1.5.3 Einstellung der Brennerleistung an der Fernbedienungs-Steuerplatine

Die Einstellung der gewünschten Brennerleistung erfolgt mithilfe eines Trimmers für die ganze Sektion 0-10 (0-100%) (siehe Abb. 7-6).

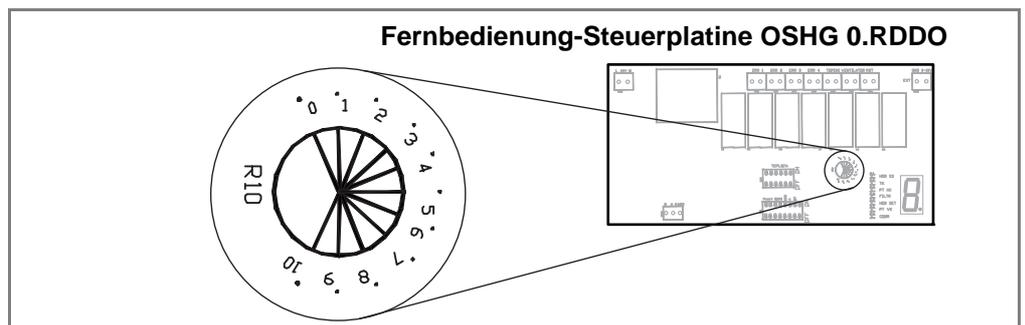


Abb. 7-6: Einstellung der Brennerleistung

7.1.5.4 Störmeldungen an der Fernbedienungs-Steuerplatine

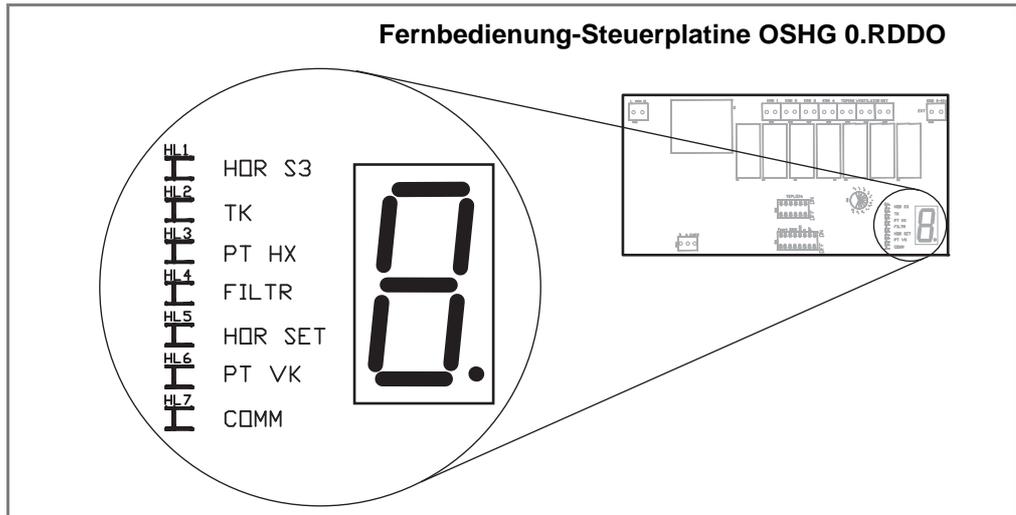


Abb. 7-7: Einstellung der Temperatumschalter

Kommt es zu einer Störung am Gerät, wird die Nummer des betroffenen Gerätes angezeigt. Zugleich beginnt eine lichtemittierende Diode (LED) zu leuchten, welche den Störungstyp signalisiert (siehe Abb. 7-7 und Tab. 7-8).

Sollte eine Störung an mehreren Geräten vorliegen, wird die Nummer des angezeigten Gerätes innerhalb von 2 s umgeschaltet/gewechselt (für die Geräte adressiert als 1-9 wird die Nummer 1-9 der Reihe nach angezeigt; für das Gerät mit der Adresse 10 wird die Nummer 0 angegeben). Zugleich werden die entsprechenden Störungen für das angezeigte Gerät durch die Leuchtdioden signalisiert.

Liegt keine Störung vor, wird das Zeichen „-“, angezeigt.

Leuchtdiode (LED)	Bezeichnung	Störmeldung
HL1	HOR S3	Brenner
HL2	TK	Ventilator-Thermokontakte
HL3	PT HX	Wärmetauscher-Temperaturfühler
HL4	FILTR	Verschmutzter Filter
HL5	HOR SET	Falsch eingestellter Brenner
HL6	PT VK	Temperaturfühler in der Ventilorkammer (PT1000)
HL7	COMM	Es erfolgt keine Kommunikation zwischen dem Gerät und der Fernbedienungs-Steuerplatine OSHG 0.RDDO

Tab. 7-8: Störmeldungen

Fehlerkontakte (NC/NO Kontakte 16A/250V/AC1)

Fehlerkontakte	Kontaktstatus	Störmeldung
ERR1	Permanent entpackt	Brenner S3
	Wechselt regelmäßig	Falsch eingestellter Brenner
ERR2	Permanent entpackt	Ventilator-Thermokontakte
	Wechselt regelmäßig	Geräten nicht kommunizieren
ERR3	Permanent entpackt	PT HX - Wärmetauscher-Temperaturfühler
	Wechselt regelmäßig	PT VK – Temperaturfühler in der Ventilorkammer
ERR4	Permanent entpackt	Verschmutzter Filter

Tab. 7-9: Fehlerkontakte ERR1 und ERR4

## 8 Bedienung des Gasheizgerätes

### 8.1 Allgemeine Bedienung

Vor dem Einschalten des Gerätes überprüfen Sie bitte die Öffnung des Gasabsperrentils und Schaltung der Zufuhr des elektrischen Stromes.

Erst sind folgende Parameter am Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) einzustellen:

- die gewünschte (Sollwert) Raumtemperatur wählen
- den Brenner einschalten
- die Heizleistung des Gerätes einstellen
- die Ventilatorstufe einstellen (die Heizleistung, die Sollwerttemperatur und die Ventilatorstufen können während des Betriebes beliebig verändert werden).

Nach Ausschaltung des Gerätes werden die innerhalb der letzten 5 min. eingestellten Parameter gespeichert. Beim erneuten Einschalten werden diese Parameter als Starteinstellung gewählt. Wenn es innerhalb von 5 min. nach Einstellung der Parameter zu einem Stromausfall kommt sind die Parameter nach Wiederanlauf erneut einzustellen.

Das Gerät kann nur zum Belüften, ohne Zuschaltung des Brenners, verwendet werden. Diese Funktion ist durch Betätigung der Funktion Belüften im Menue des Bediengerätes OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) wählbar.

### 8.2 Bedienung und Einstellung der Geräte mittels Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M)

Gerätegruppe Regelung. Über das Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) können max. 10 Heizgeräte gesteuert werden. (siehe Abb. 8-1)



#### Hinweis!

Für eine schnelle gleichzeitige Ein-/Ausschaltung aller angeschlossenen Geräte betätigen Sie die ENTER Taste für 5s.

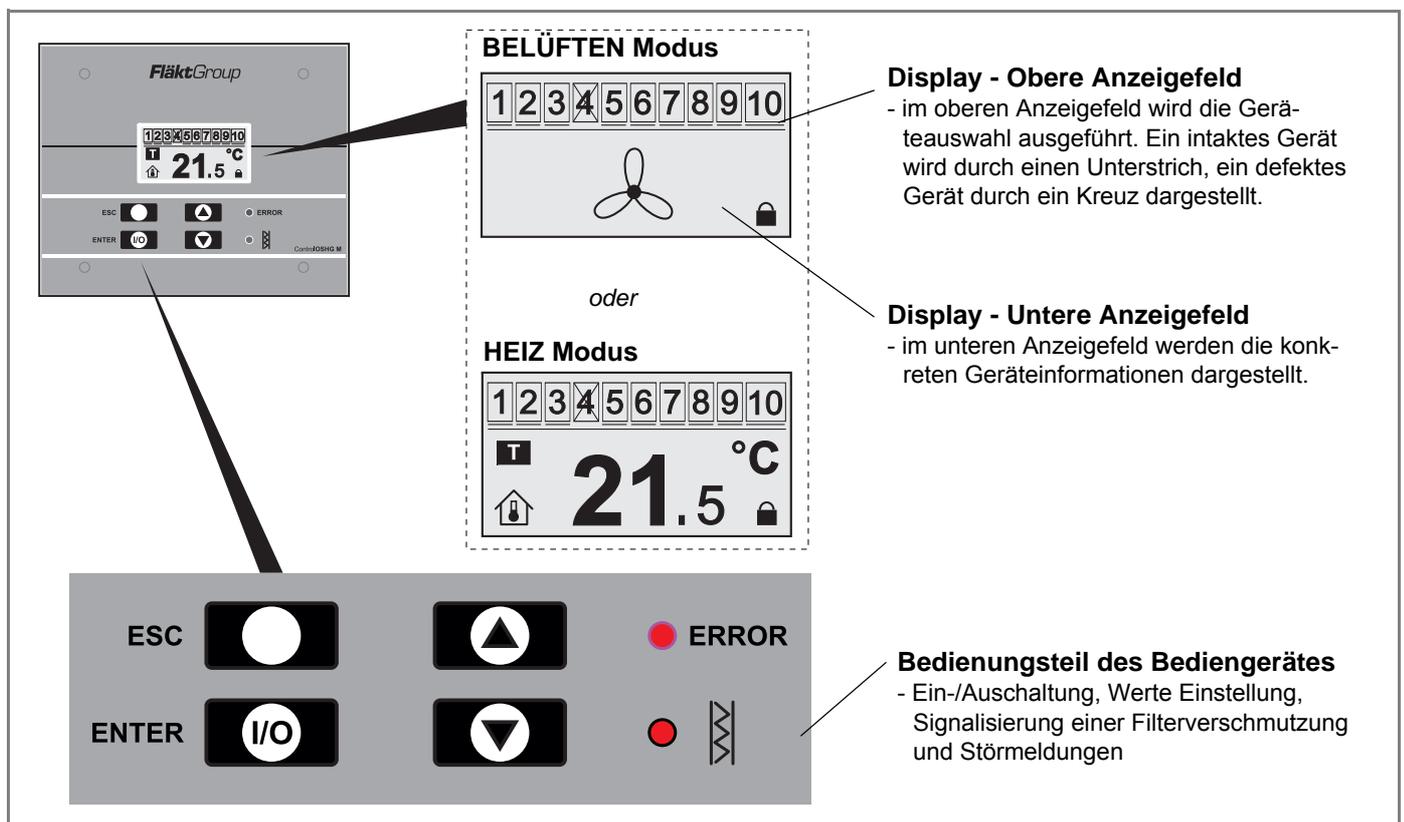


Abb. 8-1: Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M)

**Bedienungsteil des Bediengerätes**

Taste (Symbol)	Funktion
<b>ENTER</b> 	Nach Betätigung der ENTER Taste für länger als 5s wird die komplette Gerätegruppe ein- bzw. ausgeschaltet. Gleichzeitig dient diese Taste zur Bestätigung von ausgewählten Menüpunkten.
<b>ESC</b> 	Die ESC Taste dient zur Beendigung einer Menüauswahl bzw. Rückkehr in das vorherige Menü. Nach Betätigung der Taste für länger als 5 s erfolgt eine Rückkehr in das Hauptmenü.
 	Mit den Einstellungstasten (Up - Down) erfolgt eine Einstellung der Werte innerhalb des Menüs, d.h. z.B. Einstellung der Geräteanzahl, der gewünschten Temperatur, Heizleistung, Auswahl eines Gerätes, Einstellung des Aussenluftanteils, Stellung der Sek. Jalousie usw.
 <b>ERROR</b>	Signalisierung einer Störung. Ebenfalls wird die Störung auf dem Display angezeigt.
 	Signalisierung der Filterverschmutzung.

8.2.1 Menü SETUP



**Hinweis!**

Um das Menü SETUP zu öffnen bzw. zu schließen betätigen Sie die Tasten ESC und UP länger als 5s.

Darstellung des SETUP MENÜS beim Bediengerät OSHG 0.000M (siehe Abb. 8-2)

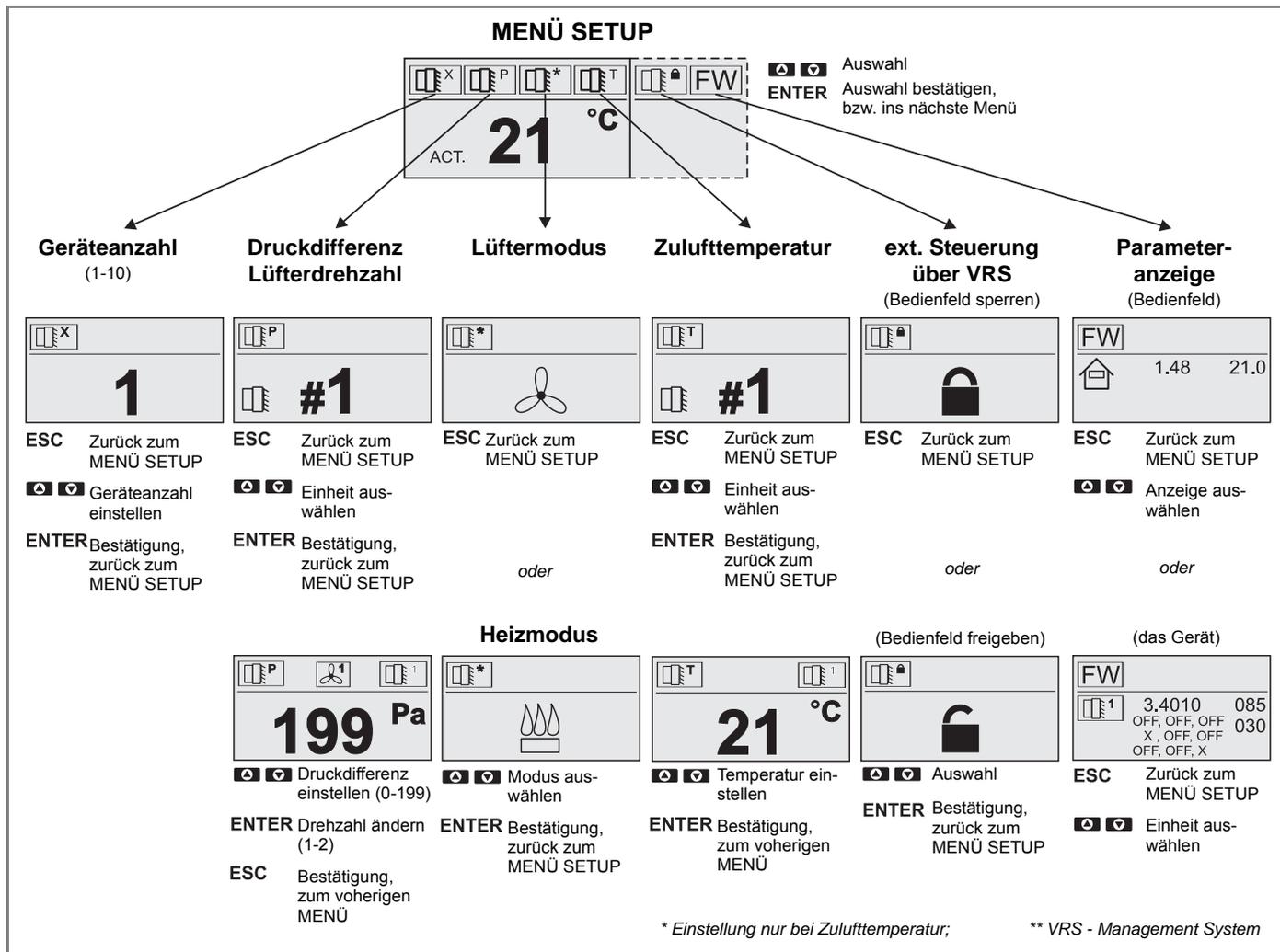
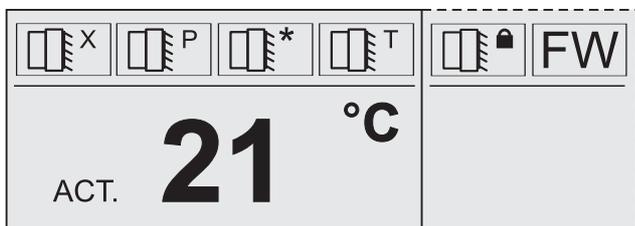


Abb. 8-2: Darstellung des SETUP MENÜS



**MENÜ SETUP - Einstellung der Regelungsgruppe**

Vor der Inbetriebsetzung sind folgende Einstellungen zu kontrollieren:

- Anzahl der Geräte in einer Regelungsgruppe,
- Druckverlust in Abhängigkeit der Ventilatorstufe (nur bei Zulufttemperaturregelung)
- Heizen oder Belüften Modus
- Zulufttemperatur (nur bei Zulufttemperaturregelung)
- Tasten Sperrung für Steuerung über externe Signal

Die Auswahl zwischen den einzelnen Regelparametern erfolgt über die Einstelltasten (Up - Down), Bestätigung mit der ENTER Taste, zurück ins vorherige Menü über ESC. In der unteren Darstellung des MENÜS wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

Symbol	MENÜ	MENU Anzeige auf dem Bediengerät	Möglichkeiten der Einstellung
	Geräte Anzahl	 <b>1</b>	<b>1</b> bis <b>10</b> Anzahl der Geräte in einer Regelungsgruppe
	Druckverlust (nur für Zulufttemperaturregelung) (nur bei Mischluftgeräten mit Zulufttemperaturregelung)	 <b>#1</b>	<b>#1</b> bis <b>#10</b> Nummer des Gerätes, für welches der Druckverlust eingestellt wird.
		 <b>199 Pa</b>	 Nummer des Gerätes aus der Vorauswahl
			Ventilatorstufe 1
			Ventilatorstufe 2
			Ventilatorstufe 3
<b>0</b> bis <b>199</b>	Druckverlustbereich		
	Modus	 	Heizmodus
			Belüftenmodus
	Zulufttemperatur (nur für Zulufttemperaturregelung)	 <b>#1</b>	<b>#1</b> bis <b>#10</b> Nummer des Gerätes, für welches die Zulufttemperatur eingestellt wird.
		 <b>22.5 °C</b>	<b>0</b> bis <b>70</b> Zulufttemperatur
			Nummer des ausgewählten Gerätes. Liegt der Unterschied zwischen der Einstell- und Zulufttemperatur unter 5°C, schaltet der Brenner aus.
	Tasten Sper- rung für Steuerung über externes Signal	 	Tasten gesperrt, Steuerung über externes Signal
			Tasten entriegelt. Bedienung über das Bediengerät

Symbol	MENÜ	MENU Anzeige auf dem Bediengerät	Möglichkeiten der Einstellung	
FW	Darstellung der Bedienfeldparameter			Information über das Bedienfeld
			1.48	FW-Version des Bedienfeldes
			21.0	Raumtemperatur gemessen vom Bedienfeldfühler PT1000 (beim Einsatz eines externen Thermostats wird das Zeichen „EX“ angezeigt, im Störfall wird ein Bindestrich „-“ angezeigt)
	Darstellung der Geräteparameter			Information über das Gerät, die Nummer des zuletzt ausgewählten Gerätes.
			6.4047	FW-Version der Regelungsplatine Multi
			085	Wärmetauschertemperatur (T6); im Störfall wird ein Bindestrich "-" angezeigt
			030	Temperatur in der Ventilator-kammer (T8); im Störfall wird ein Bindestrich "-" angezeigt
			ON, OFF, X	Einstellung der Umschalter ON=1, OFF=0, X=nicht besetzt

### 8.2.2 Menü Heizen

Darstellung des Heizen MENÜS beim Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) (siehe Abb. 8-3)

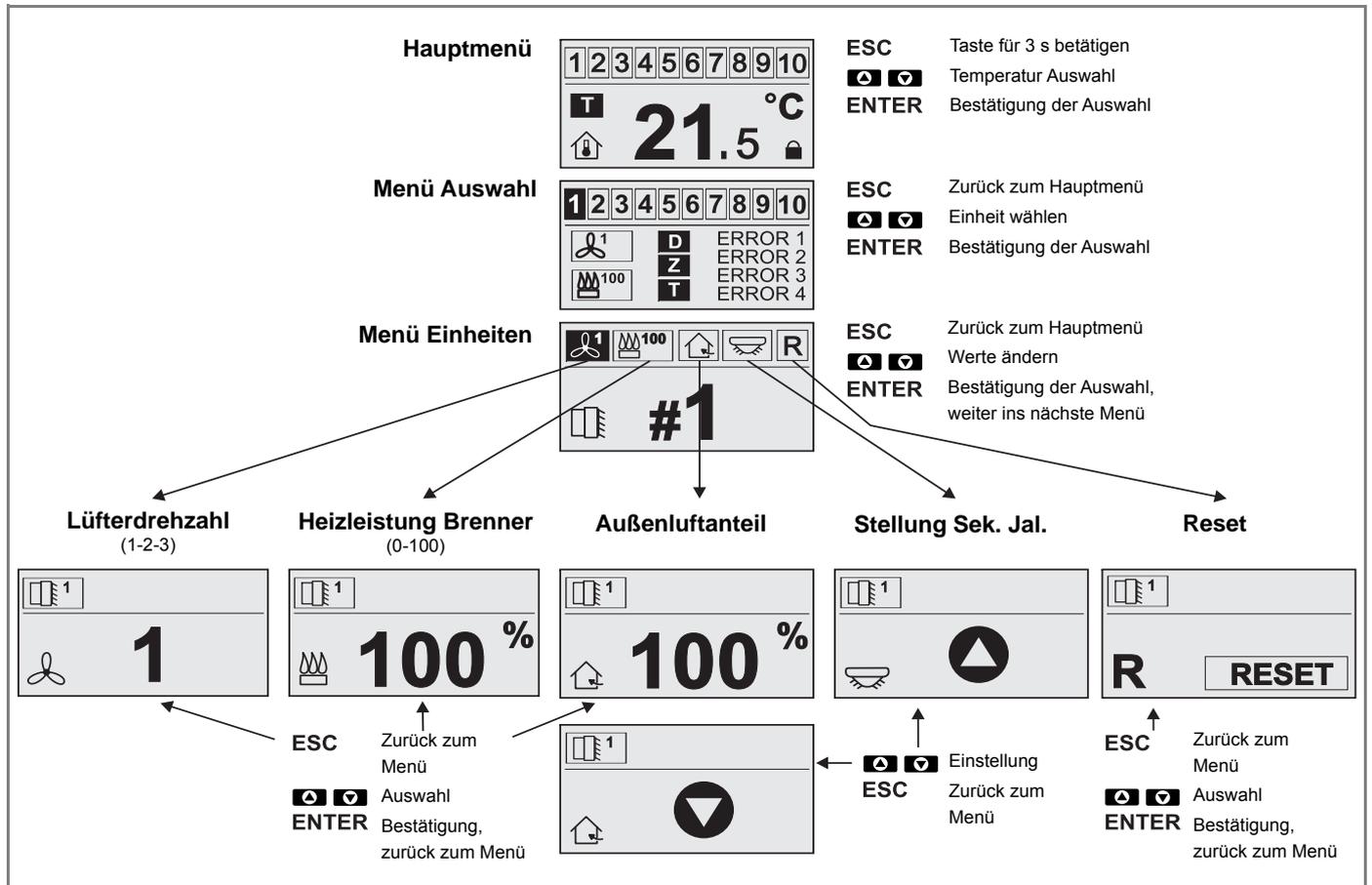
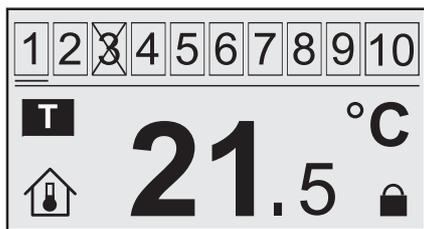


Abb. 8-3: Darstellung des Heizen MENÜS

### 8.2.2.1 Hauptmenü

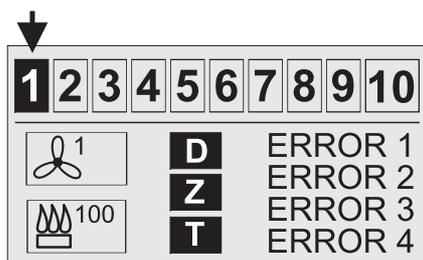
Im Hauptmenü wird die gewünschte Temperatur in Schritten von 0,5 K eingestellt.



Symbol	Funktion
	Um die Tatsensperre aufzuheben ist die ESC-Taste länger als 3 s zu betätigen.
	Die eingestellte Temperatur ist bis auf +-1K erreicht. (Das Gerät wird über einen externen oder internen Raumtemperaturfühler gesteuert und heizt mit verminderter Leistung.)
	Das angegebene Gerät arbeitet ohne Störungen.
	An dem angegebenen Gerät ist eine Störung aufgetreten bzw. keine Datenverbindung vorhanden.
<b>EXT</b>	Externer Thermostat angeschlossen (Temperaturanzeige wird durch EXT ersetzt).
	Raumtemperaturregelung

### 8.2.2.2 Menü Geräteauswahl

Im Menü Geräteauswahl sind die Betriebs- und Stöorzustände der Geräte erfasst. Nach Auswahl des Gerätes gelangt man durch Betätigung der ENTER-Taste in das Gerätemenü. Zurück mit ESC-Taste.



Symbol	Funktion
	Betrieb mit Ventilatorstufe 1
	Betrieb mit Ventilatorstufe 2
	Betrieb mit Ventilatorstufe 3
bis	Die eingestellte Heizleistung des Gerätes im Bereich 0 bis 100% in 10% Schritten
bis	Anzeige der aktuellen Heizleistung von 0 bis 100% in 10% Schritten
	Falsch eingestellter Bereich des Gasbrenners Es kam zur Überhitzung oder Unterkühlung des Wärmetauschers
<b>R</b>	Das Gerät ist im Anlaufmodus (Ventilator des Gerätes wartet bis Wärmetauscher aufgeheizt wird)
oder <b>D</b>	Das Gerät ist im Nachlaufmodus (Ventilator des Gerätes läuft bis Wärmetauscher abgekühlt ist)
<b>S</b>	Das Gerät arbeitet mit reduzierter Heizleistung (Sicherung der Wärmetauscher gegen Überheizung)
oder <b>Z</b>	Das Gerät arbeitet mit erhöhter Heizleistung (Sicherung des Wärmetauschers gegen Kondensation)
<b>T</b>	Die eingestellte Temperatur ist bis auf +-1K erreicht. (Das Gerät wird über einen externen oder internen Raumtemperaturfühler gesteuert und heizt mit verminderter Leistung.)
ERROR 1	Störmeldung des Gasbrenners
ERROR 2	Störmeldung des Thermokontaktes
ERROR 3	Störmeldung des Wärmetauscher-Temperatur-Sensors
ERROR 4	Filter verschmutzt
ERROR 5	Störmeldung des des Raumtemperatur-Sensors
ERROR 6	Störmeldung T8 des Ventilatorstufenkammer -Temperatur-Sensors

### 8.2.2.3 Menü des Gerätes (und weitere Untermenüs)

Im Gerätemenü wird über die Einstelltasten das Untermenü gewählt. Mit der ENTER Taste erfolgt die Bestätigung und der Eintritt in das Untermenü. Die eingestellten Werte in den Untermenüs werden mit der ENTER-Taste bestätigt.

Zurück mit ESC-Taste.



Symbol	Funktion
#1 bis #10	Nummer des gewählten Gerätes

Symbol	MENÜ	MENU Anzeige auf dem Bediengerät	Möglichkeiten der Einstellung
	Einstellung der Ventilatorstufen		<p><b>1</b> Ventilatorstufe 1</p> <p><b>2</b> Ventilatorstufe 2</p> <p><b>3</b> Ventilatorstufe 3</p>
 bis 	Einstellung der Heizleistung		<p>Die Einstellung der Heizleistung ist von 0 bis 100% in 10% Schritten möglich. (0% entspricht der min. Heizleistung des Gerätes, 100% entspricht der max. Heizleistung des Gerätes)</p> <p>Bei einer Zulufttemperaturregelung wird das Symbol A angezeigt, die Berechnung der entsprechenden Heizleistung erfolgt automatisch..</p>
	Einstellung des Aussenluftanteils		<p>Einstellung des Aussenluftanteils von 0 bis 100% in 10% Schritten. (0% nur Umluft, 100% nur Außenluft)</p>
			Erhöhung des Aussenluftanteils. Funktion bei Stellantrieb ohne Rückmeldepoti
			Verminderung des Aussenluftanteils. Funktion bei Stellantrieb ohne Rückmeldepoti.

Symbol	MENÜ	MENU Anzeige auf dem Bediengerät	Möglichkeiten der Einstellung
	Einstellung des Luftauslasswinkels		Erhöhung des Luftauslasswinkels Verminderung des Luftauslasswinkels
<b>R</b>	Gerät RESET		<b>RESET</b> RESET des jeweilig gewählten Gerätes <b>ESC</b> ESC Rückkehr zum vorherigen MENÜ
	Dieses Symbol zeigt die Nummer des gerade gewählten Gerätes an (kann zwischen 1 und 10 sein).		

### 8.2.3 Belüftenmodus

Darstellung des Belüften MENÜS beim Bediengerät OSHG 0.000M (siehe Abb. 8-4)

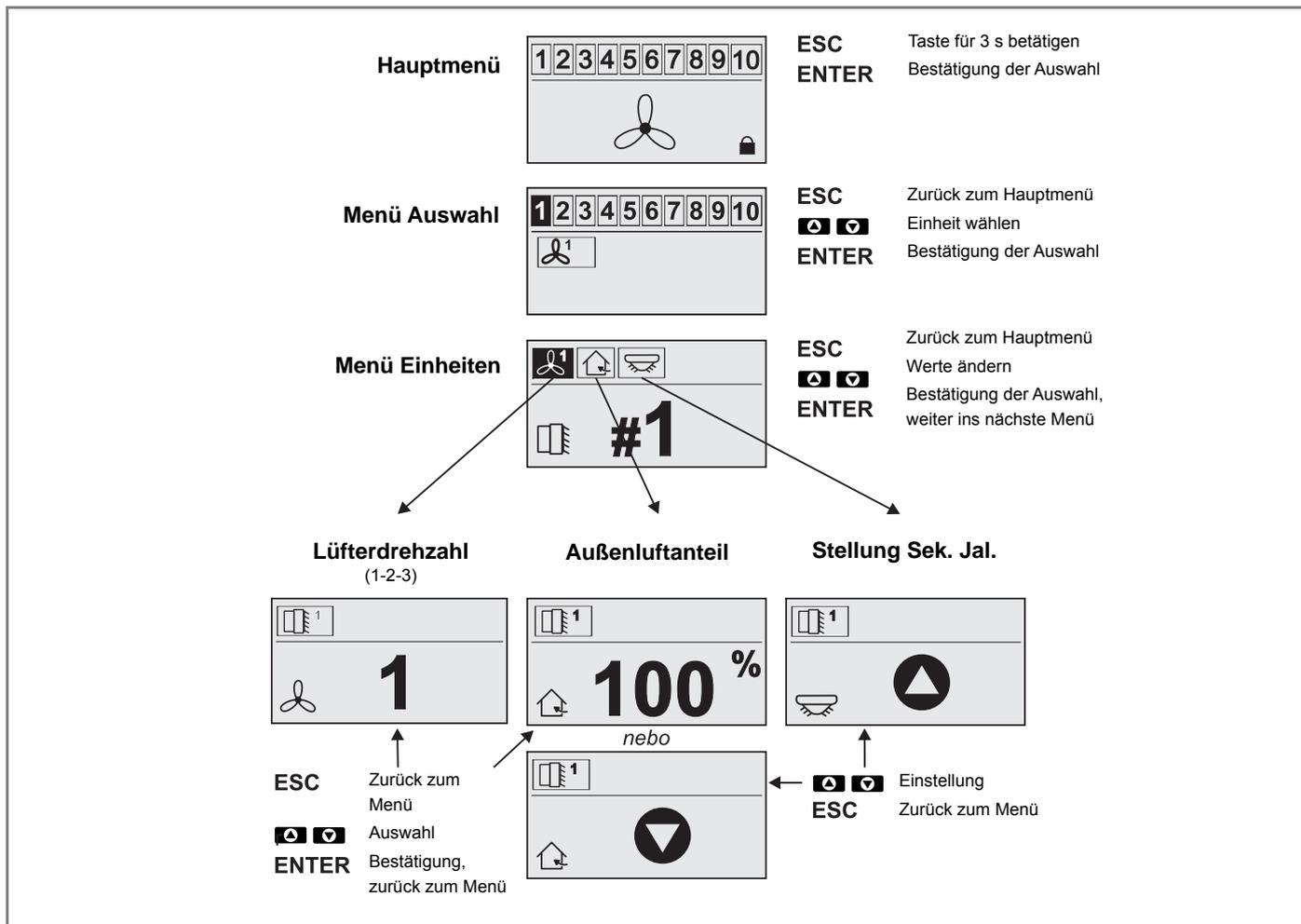
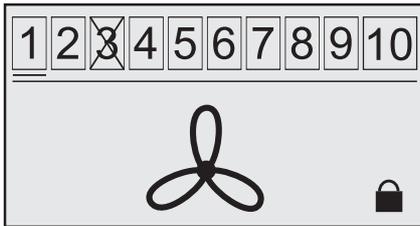


Abb. 8-4: Darstellung des Belüften MENÜS

### 8.2.3.1 Hauptmenü



Symbol	Funktion
	Um die Tastensperre aufzuheben ist die ESC-Taste länger als 3 s zu betätigen.
	Das angegebene Gerät arbeitet ohne Störungen
	An dem angegebenen Gerät ist eine Störung aufgetreten bzw. keine Datenverbindung vorhanden.
	Belüften Modus

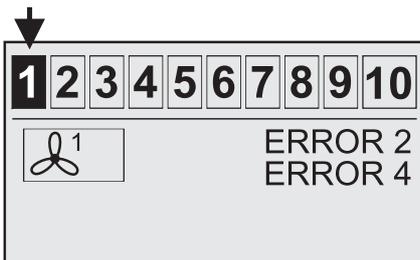
### 8.2.3.2 Menü Geräteauswahl

Im Menü Geräteauswahl können die Betriebszustände des gewählten Gerätes abgefragt werden.

Nach Betätigung der ENTER-Taste gelangt man in das Menü Geräteauswahl.

Nach Auswahl des Gerätes gelangt man durch Betätigung der ENTER-Taste in das Gerätemenü.

Zurück mit ESC-Taste.



Symbol	Funktion
	Ventilator ist ausgeschaltet
	Betrieb mit Ventilatorstufe 1
	Betrieb mit Ventilatorstufe 2
	Betrieb mit Ventilatorstufe 3
ERROR 2	Störmeldung des Thermokontaktes
ERROR 4	Filter verschmutzt

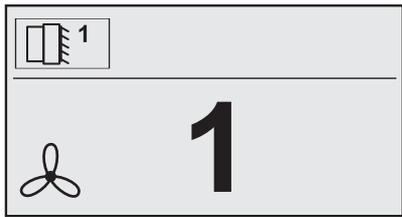
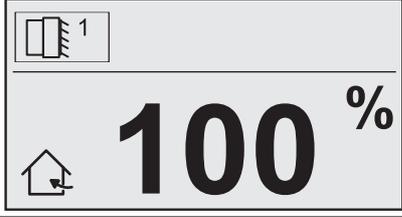
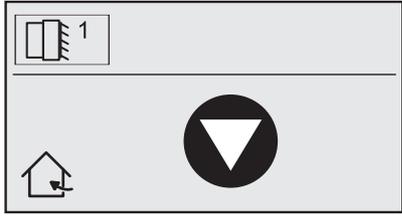
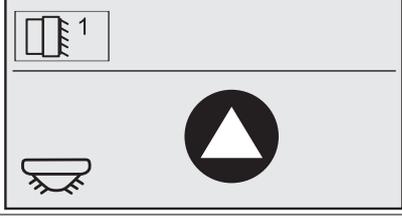
### 8.2.4 Menü des Gerätes (und weitere Untermenüs)

Mit den Einstelltasten kann ein Untermenü gewählt werden. Über die Betätigung der ENTER-Taste wird das gewählte Untermenü geöffnet. Die eingestellten Werte in den Untermenüs werden mit der ENTER-Taste bestätigt.

Zurück mit ESC-Taste.



Symbol	Funktion
#1 bis #10	Nummer des gewählten Gerätes

Symbol	MENÜ	MENU Anzeige auf dem Bediengerät	Möglichkeiten der Einstellung	
	Einstellung der Ventilatorstufen		<b>0</b>	Ventilator ist ausgeschaltet
			<b>1</b>	Ventilatorstufe 1
			<b>2</b>	Ventilatorstufe 2
			<b>3</b>	Ventilatorstufe 3
	Einstellung des Aussenluftanteils		Einstellung des Aussenluftanteils von 0 bis 100% in 10% Schritten. (0% Umluft, 100% Aussenluft)	
				Erhöhung des Aussenluftanteils
	Einstellung des Aussenluftanteils			Verminderung der Aussenluftanteils
				Erhöhung des Luftauslasswinkels
	Einstellung des Luftauslasswinkels			Verminderung des Luftauslasswinkels
			Dieses Symbol zeigt die Nummer des gerade gewählten Gerätes an (kann zwischen 1 und 10 sein).	

### 8.3 Einstellung des Mischluftmoduls

Die Steuerung des Mischluftmoduls, erfolgt über das Display des Bediengerätes OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) von 0% bis 100% oder ON/OFF.



#### Hinweis!

Die Laufzeit des Stellantriebes beträgt ca. 90 s.

### 8.4 Einstellung der Sekundärluftjalousie

Die Sekundärluftjalousie optimiert die Zuführung der Zuluft in den Raum. Über die Regelung wird ein optimaler Ausblaswinkel für die Sek. Jalousie eingestellt. Der Aufenthaltsbereich kann ohne Zugscheinungen beheizt werden. Gleichzeitig wird eine Temperaturschichtung minimiert.

Einstellung der Sekundärluftjalousie:

- Abb. 8-3 Manuelle Einstellung
- Der Stellantrieb wird über das Display am Bediengerät OSHG 0.000M (OSHG 0.EC0M) in die gewünschte Position gebracht.

Der Stellantrieb mit Potentiometer kann zur Steuerung der Sekundärluftjalousie genutzt werden (nur im Falle, dass keine Mischluftkammer am Gerät aufgebaut ist oder die Steuerung außerhalb der Regelung Multi erfolgt).

Der Stellantrieb mit Endlagenschalter kann beispielsweise zur Steuerung anderen Anlagen, nach Erreichen eines bestimmten Mischluftverhältnisses, genutzt werden. Der Endlagenschalter kann so eingestellt werden, dass der Schalter nach Erreichen einer bestimmten (voreingestellten) Stellantriebsposition schaltet und somit einen Befehl zum Anlauf anderen Anlagen erteilt.

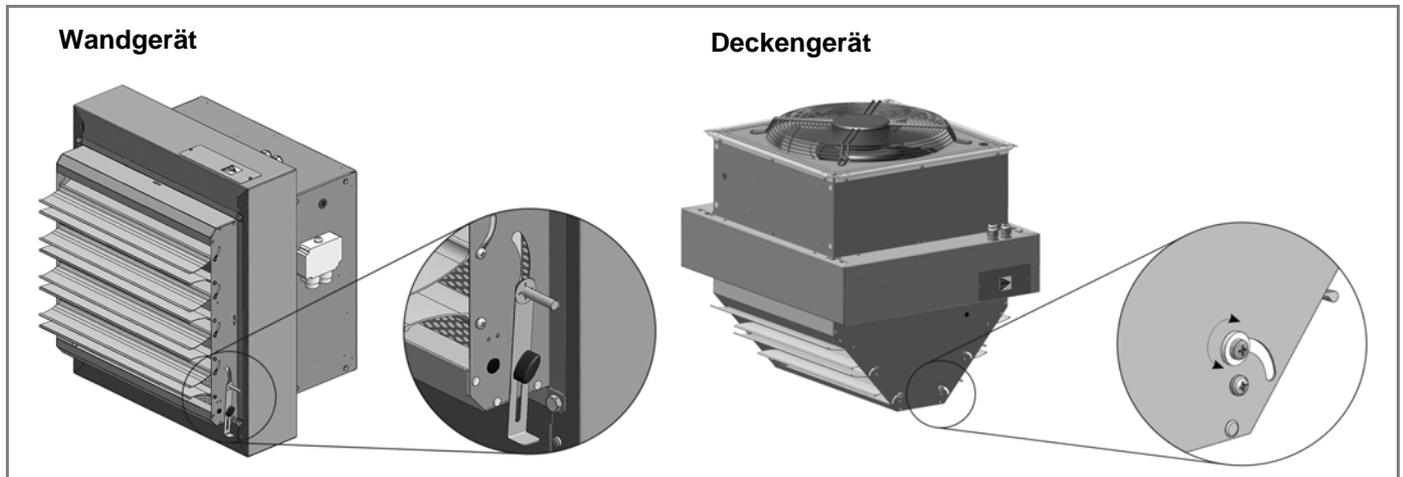


Abb. 8-3: Manuelle Einstellung der Sekundärluftjalousie

## 8.5 Differenzdruckschalter

Falls die Anlage mit einem Differenzdruckschalter ausgerüstet ist, erfolgt bei Erreichung des voreingestellten Wertes am Bediengerät OSHG 0.EC0M (OSHG 0.000M) eine Meldung, d.h. Austausch des Filters ist erforderlich.

Wenn kein Fehler am Gerät gefunden wurde, wird ein Pausezeichen "-" angezeigt.

Gerätetyp	Der am Differenzdruckschalter eingestellte Druckverlust [Pa]
HG 24.#####.A##	220
HG 24.#####.D##	
HG 24.#####.Y##	180
HG 25.#####.B##	220
HG 25.#####.E##	
HG 44.#####.A##	220
HG 44.#####.Y##	180
HG 44.#####.Z##	
HG 45.#####.B##	220
HG 45.#####.E##	
HG 45.#####.R##	

Tab. 8-1: Max. Druckverlust der Filtereinsätze

## 8.6 Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme des Gerätes erfolgt am Bediengerät OSHG 0.000M (OSHG 0.EC0M) durch Betätigung der I/O Taste (ENTER) für länger als 5s. Das Gasabsperventil ist von Hand zu schließen.

## 9 Wartung

### 9.1 Wartung



#### Hinweis!

Es wird empfohlen einen Vertrag mit einer der autorisierte Service Firmen abzuschließen.



#### Gefahr durch elektrischen Strom!

Luftbehandlungsgerät spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



#### Gefahr durch rotierende Geräteteile!

Es besteht Verletzungsgefahr durch rotierende Lüferräder! 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.  
Stillstand des Ventilators abwarten!



#### Unfallgefahr durch Gas Explosion!

Sperren Sie die Gasleitung ab, da es ansonsten zu Gasausströmungen kommen kann. Durch diese Gasausströmungen können Explosionen und Feuer auftreten.



#### Beschädigungsgefahr durch statische Entladung!

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



#### Gefahr durch heiße Oberflächen!

Abkühlen des Wärmetauschers und des Luftbehandlungsgerätes abwarten!



#### Hinweis!

Die Wartung des Luftbehandlungsgerätes besteht in der periodischen Durchführung von Durchsichten und der Abstellung eventueller Mängel. Die Wartung darf nur bei abgesperrter Gasleitung und nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

### Übersicht über die regelmäßigen Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten sind in den angegebenen Zeitabständen durchzuführen.

Komponenten	Zeitspanne der Wartungsarbeiten		
	1/4-jährlich	1/2-jährlich	Jährlich
Überprüfung des Filters (falls vorhanden)	x		
Überprüfung des Ansauggitters *		x	
Überprüfung des Luftauslasses *		x	
Überprüfung des Ventilators bzw. des Ventilatorraums *		x	
Wärmetauscher Kontrolle (autorisierte Firma) *		x	
Brenner Kontrolle (autorisierte Firma) *		x	
Überprüfung der Abgaseinstellungen (autorisierte Firma)			x
Überprüfung der elektrischen Anschlüsse (Fachpersonal)			x
Überprüfung der Gasleitung Dichtigkeit, Anschlüssen und Zubehörteile			x
* Falls erforderlich, reinigen und von Gegenständen freimachen			

Tab. 9-1: Übersicht der Wartungsarbeiten

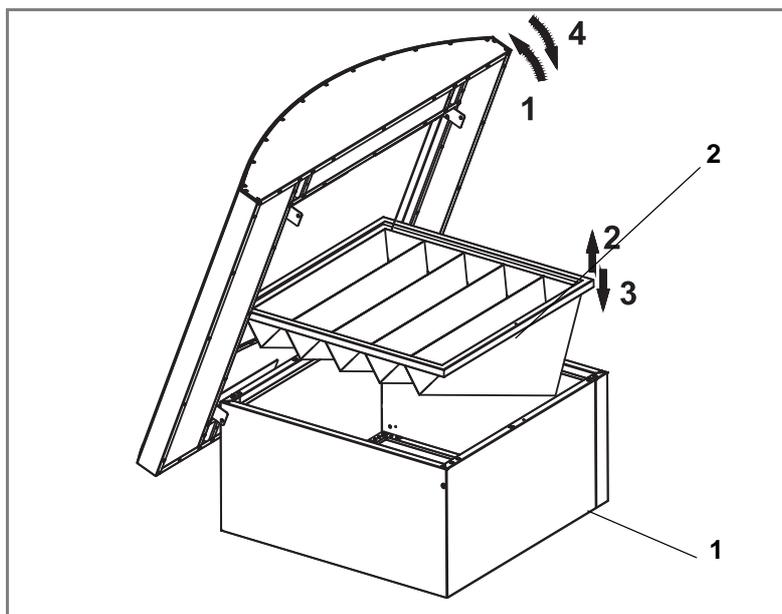
## 9.2 Vierteljährliche Wartung

### 9.2.1 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. Der Differenzdruckschalter ist werksseitig nicht eingestellt. Erreicht der Druckverlust den eingestellten Wert, wird die Filterüberwachung am Bediengerät OSHG 0.000M (OSHG 0.EC0M) aktiviert. Der Filtereinsatz ist zu wechseln.

Für die Bestellung des Ersatzfilters verwenden Sie bitte den Typenschlüssel auf Seite 3.

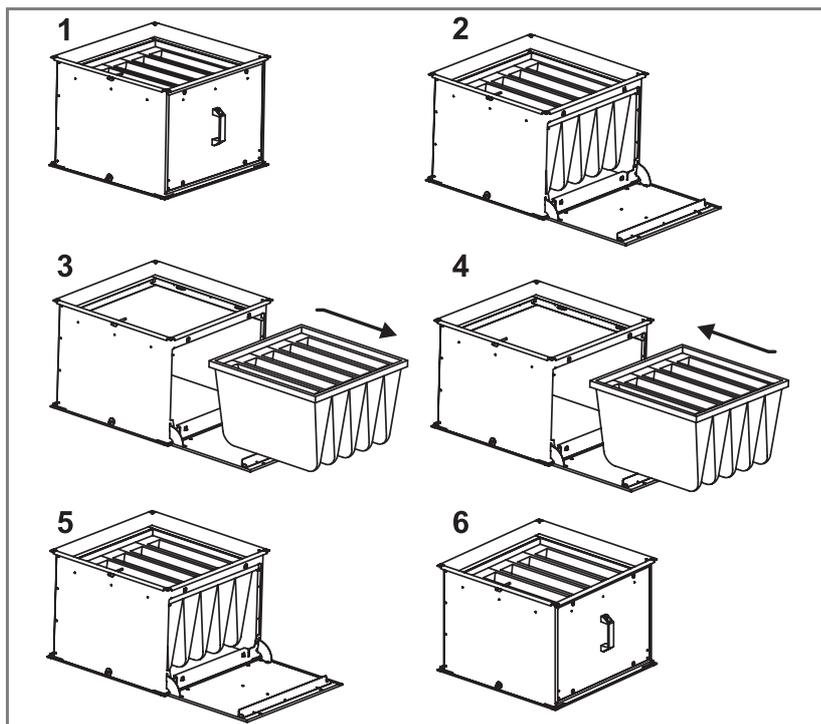


Pos. 1: Dachhaube Ansaugseite  
Pos. 2: Taschenfilter G2, G4 oder F7

Entfernen Sie die seitlichen Schrauben (Schraube mit Kunststoffkappe) und öffnen Sie den oberen Teil der Dachhaube.

Nehmen Sie den Filtereinsatz heraus und ersetzen Sie ihn. Die Dachhaube wieder schließen und Schrauben festziehen.

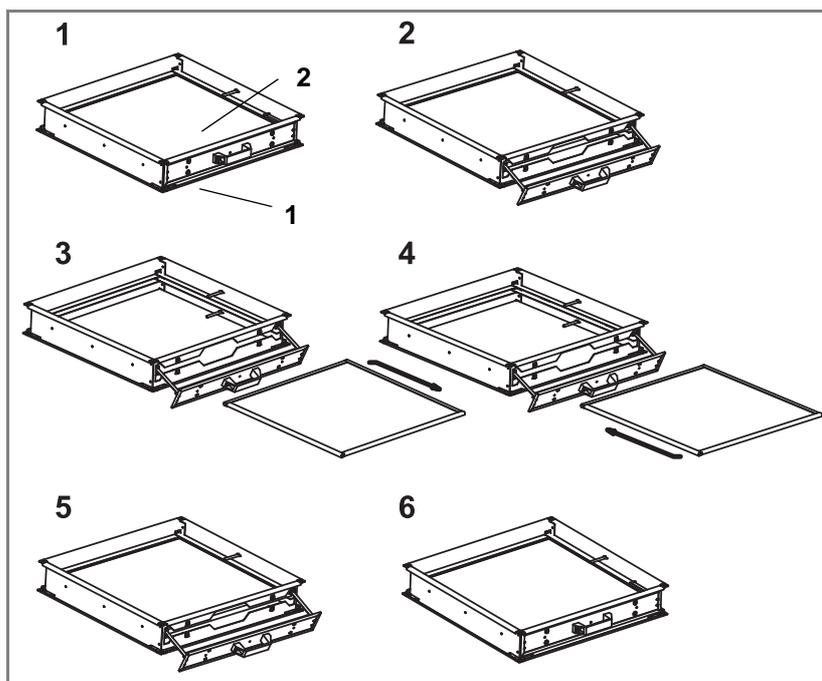
Abb. 9-1: Filteraustausch in der Dachhaube ZH#.35##



Pos. 1: Dachhaube Ansaugseite  
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°.

Abb. 9-2: Austausch des Taschenfiltereinsatzes im Taschenfilter ZH#.36##



Pos. 1: Filterkammer  
Pos. 2: Mattenfilter G2, G3 oder G4

Entriegeln Sie das Seitenteil der Filterkammer (1) durch leichtes Drehen der Schnellverschlüsse um 90° und nehmen Sie es heraus. Den Mattenfiltereinsatz ziehen Sie heraus und ersetzen ihn (2).

Den neuen Mattenfiltereinsatz schieben Sie in die Filterkammer hinein, schließen Sie das Filterseitenteil und sichern Sie es durch Drehender Schnellverschlüsse um 90°.

Abb. 9-3: Austausch des Taschenfiltereinsatzes im Taschenfilter ZH#.370#

## 9.3 Halbjährliche Wartung

### 9.3.1 Ventilator überprüfen

Ein Teil der Gerätekontrolle ist die funktionelle Überprüfung des Ventilators. Der Ventilator muss frei laufen und einen gleichmäßigen Abstand zur Einströmdüse aufweisen.

### 9.3.2 Saugumgebung überprüfen

Die Überprüfung besteht in der optischen Kontrolle der Saugumgebung; vor allem in der Kontrolle der Markise, Wetterschutz-Jalousie und Dachhaube. Die Verschmutzung ist bei Bedarf zu beseitigen, z.B. mit Pressluft oder Wasserstrom.

### 9.3.3 Ausblasjalousie überprüfen

Die Überprüfung besteht in der optischen Kontrolle der Verschmutzung, welche im Bedarfsfall zu beseitigen ist. Die verschmutzten Jalousienblätter kann man mit Pressluft reinigen. Bei der Reinigung dürfen nicht andere Geräteteile beschädigt werden.

### 9.3.4 Gerätebrenner überprüfen

Die Gasbrennerüberprüfung besteht in der optischen Kontrolle des Brenners und seiner Umgebung. Weiterhin ist es notwendig, die Dichtheit, ungehinderte Ableitung der Abgase und den Luftansaug für den Brenner zu überprüfen. Die Verunreinigungen müssen beseitigt werden. Weiterhin ist es notwendig, die Wärmetauscher-Temperatur im Setup Menü (siehe Kap. 8.2.1) am Geräteschalter zu überprüfen. Die Wärmetauscher-Temperatur wird nach Eingriff in das Setup Menü nicht aktualisiert. Um die Aktualisierung vorzunehmen, muss man das Menü verlassen und wieder aufrufen. Die Wärmetauscher-Temperatur darf nicht auf weniger als 60°C absinken (in allen Heizbetriebsarten ausgenommen vom Anlauf und Nachlauf). Es ist angebracht, diesen Wert aufzuzeichnen und zu speichern (archivieren). Unterscheidet sich der Wärmetauscher-Temperaturwert erheblich von dem zuletzt gemessenen Wert, ist eine Überprüfung der Brenner-Abgase vorzunehmen.

### 9.3.5 Wärmetauscher Kontrolle

Verschmutzungen des Wärmetauschers müssen ggf. beseitigt werden. Der verunreinigte Wärmetauscher kann mit Druckluft gereinigt werden. Bei der Reinigung dürfen keine anderen Teile beschädigt werden.



#### **Geräteschaden!**

Bei einer Reinigung mit einem Wasserstrahl ist dieser nicht auf den Lüftermotor, Brenner oder andere elektrische Teile zu richten, ggf. ist der Lüftermotor und Brenner auszubauen (nur Fachpersonal).

## 9.4 Jährliche Wartung

### 9.4.1 Abgaseinstellung überprüfen

Die Überprüfung darf nur durch eine autorisierte Firma erfolgen. Die Überprüfung besteht in der Kontrolle des Brennstoff-Eingangsdrucks und in der Einstellung der Brenner-Abgase. Der Vorgang und die Einstellwerte sind dem Kap. 7 zu entnehmen. Diese Werte müssen mit den bei der vorherigen Kontrolle oder bei der ersten Einstellung gemessenen Werten verglichen werden. Sind niedrige Abgas- und Wärmetauschertemperatur, oder ein niedriger Ionisationsstrom festgestellt, sind die Demontage und Reinigung des Brenner-Innensiebs, bzw. der ganzen Abgas- und Frischluftzufuhrleitung durchzuführen. Weiterhin ist der Stand der Brennerelektroden zu überprüfen. Es darf hier keine sichtbare Belegung erscheinen. Die Einstellwerte tragen Sie in die Tabelle im Kap. 11 ein und behalten Sie sie für die nächste Überprüfung.

### 9.4.2 Elektrische Anschlüsse überprüfen

Überprüfen Sie, ob keine Änderungen der Anschlüsse vorgenommen wurden und ob die elektrische Installation dem Kap. 5 entspricht.

### 9.4.3 Gasleitung, Anschlüsse und Zubehör auf Undichtheiten prüfen

Die Gasleitung muss der Norm TPG 704 01 entsprechen. Die Dichtheitsprüfung ist mithilfe eines Gaswarngerätes durchzuführen. Eventuelle Undichtheiten müssen unverzüglich beseitigt werden. Beziehungsweise muss das Gerät ab sofort ausser Betrieb gesetzt werden.

### 9.4.4 Abgaswege überprüfen

Die Schornsteinleitung auf Dichtheit und freien Durchgang prüfen. Das Schornsteinsystem muss den im Kap. 4.6 angeführten Parametern entsprechen.

## 9.5 Betriebsstörungen

Störung	Mögliche Störungsursache	Abhilfe
Ventilator funktioniert nicht Ventilatorschalter ist eingeschaltet. Am Bediengerät OSHC 0.000M ist die Gerätenummer nicht unterstrichen sondern durchgekennzeichnet.	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
	Keine elektrische Spannung	Sicherung/Stromanschluss prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Elektrische Leitungen nicht angeschlossen	Elektrische Leitungen anschließen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Geräteabsicherung defekt	Sicherung austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
Ventilator funktioniert nicht Der Ventilatorschalter ist eingeschaltet. ERROR 2 - Anzeige am Bediengerät OSHC 0.000M	Der Ventilatorschutz hat reagiert	Kontrollieren Sie die Motortemperatur und lassen Sie ihn ggf. abkühlen, schalten Sie ihn wieder ein *(bei wiederholtem Abschalten versuchen Sie die Ursache feststellen)
Der Brenner ist nicht in Betrieb (am Bediengerät OSHC 0.000M ist eine Gerätenummer nicht unterschrieben) - ERROR 3	Überhitzungssicherung am Wärmetauscher hat ausgelöst.	Betätigen Sie die manuelle Sicherung <b>(Service notwendig)</b>
	Am Klemmenkasten ist auf P1 die Phase vorhanden, an L1 nicht.	Betätigen Sie die manuelle Sicherung <b>(Service notwendig)</b>
Ventilator des Gerätes läuft, fördert aber wenig Luft.	Luftstrom unterbrochen bzw. eingengt, Filter verschmutzt.	Freien Luftdurchtritt sicherstellen
	Falsche Drehrichtung des Ventilators	Kontrolle des Elektroanschlusses <b>(nur Fachpersonal)</b>
Gerät zu laut	Luftansaug- oder Luftausblasbereich versperrt	Luftauslass/Lufteinlass freimachen von Verengungen und Umlenkungen
	Lagergeräusch des Ventilators	Defekten Ventilator austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Filter verschmutzt	Filter austauschen
Gerät heizt nicht/nicht ausreichend	Ventilator funktioniert nicht	siehe oben
	Luftvolumenstrom des Gerätes zu gering	Luftwege kontrollieren
	Luftansaug- oder Luftausblasbereich versperrt	Luftwege freiräumen und ggf. reinigen
	Ventilator blockiert/defekt	Ventilator prüfen, ggf. austauschen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Filter verschmutzt	Filter austauschen
	Keine elektrische Spannung oder Defekt	Sicherung/Stromanschluss prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>
	Sollwerttemperatur am Raumthermostaten zu niedrig eingestellt	Sollwerttemperatur am Regler höher einstellen
	Schaltgerät/Thermostat oder Fühler über einer Wärmequelle angeordnet oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt	Schaltgerät/Thermostat Raumthermostat an geeigneter Stelle platzieren <b>(nur Fachpersonal)</b>
Gerät ist in Störmeldung ERROR 1 - Anzeige am Bediengerät OSHC 0.000M	Ungenügender Druck in Gasleitung	Öffnen Sie den Absperrventil der Gasleitung
	Beschädigte Gasverteilung - Gas Austritt	Schließen Sie die Gasleitung. Kontaktieren Sie den autorisierten Service
	Elektrische Spannung ist Defekt	Sicherung/Stromanschluss prüfen <b>(nur Fachpersonal)</b>

Störung	Mögliche Störungsursache	Abhilfe
Einheit ist im defekten Zustand  - Abbildung auf der Steuerungsplatte OSHG 0.ECOM (OSHG 0.000M)	Niedrige Temperatur des Wärmetauschers. Verstopftes inneres Gitter des Brenners, oder falsch eingestellter Brennerleistung.	Überprüfen Sie die Temperatur des Wärmetauschers bei der Verbrennung auf den Nennwert. Wenn die Temperatur des Wärmetauschers unter 60°C liegt, überprüfen Sie den Ionisationsstrom des Brenners, die Umdrehung des Ventilators des Brenners, den Gehalt an Sauerstoff in den Abgasen und reinigen Sie das innere Gitter des Brenners. <b>(nur qualifiziertes Personal)</b>
	Hohe Temperatur des Wärmetauschers. Verstopfter Filter oder falsch eingestellter Brennerleistung.	Überprüfen Sie die Temperatur des Wärmetauschers bei der Verbrennung auf den Nennwert. Wenn die Temperatur des Wärmetauschers hoch ist (abhängig von der Einheit und der Größe der Einheit), überprüfen Sie den Filter der Einheit, oder die Einstellung des Brenners. <b>(nur qualifiziertes Personal)</b>

\* *Wiedereinschaltung nach Beseitigung der Störung.*



#### Hinweis!

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

## 10 Demontage und Entsorgung



### Umweltschaden!

Demontage und Entsorgung des Gerätes darf nur entsprechendes Fachpersonal durchführen!

### 10.1 Demontage

Gehen Sie beim Demontieren des Gasluftheizgerätes folgendermaßen vor:



### Gefahr durch elektrischen Strom!

Luftbehandlungsgerät spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



### Unfallgefahr durch Gas Explosion!

Sperren Sie die Gasleitung ab, da es ansonsten zu Gasausströmungen kommen kann. Durch diese Gasausströmungen können Explosionen und Feuer auftreten.



### Gefahr durch heiße Oberflächen!

Abkühlen des Wärmetauschers und des Luftbehandlungsgerätes abwarten!



### Gefahr durch rotierende Geräteteile!

Stillstand des Ventilators abwarten!



### Personenschaden!

Sichern Sie das Gerät gegen Verrutschen. Das Gerät ist zum Abtransport bereit.

### 10.2 Recycling



### Recycling!

Das Entsorgen des Gerätes MultiMAXX HG oder einzelner Komponenten muss ein Fachbetrieb mit entsprechender Befähigung durchführen. Dieser Fachbetrieb muss sicherstellen, dass:

- die Teile nach Materialsorten getrennt werden,
- die verwendeten Betriebsstoffe sortiert und nach Eigenschaften getrennt werden.



### Umweltschaden!

Alle Teile und Betriebsstoffe werkstoffspezifisch, entsprechend den regional geltenden Gesetzen und Bestimmungen umweltgerecht entsorgen.

## 11 Garantiebedingungen

- Für die Qualität und eventuelle Mängel am Gasheizgerät haftet der Hersteller innerhalb der Garantiedauer, deren Laufzeit am Tag der Übernahme des Gasheizgerätes durch den Kunden, bzw. ab dem Tag seiner Inbetriebnahme beginnt. Eine Inbetriebnahme ist spätestens 3 Wochen nach der Geräteübernahme anzufordern.
- Das Gasheizgerät muss von einer im Verzeichnis der Service-Organisationen aufgeführten Firmen in Betrieb gesetzt werden, oder von einer Firma, die nachweislich mit einer dieser Organisationen einen Vertrag über die Inbetriebsetzung/Inbetriebnahme von Heizgeräten und die Sicherstellung von deren anschließenden Garantiereparaturen abgeschlossen hat. Die Kosten für die Inbetriebsetzung werden vom Käufer gedeckt. Die Firma, die die Inbetriebsetzung des Gasheizgerätes vornimmt, hat dessen Reparaturen innerhalb der Garantiezeit sicher zu stellen.
- Seine aus der Mängelhaftung hervorgehenden Rechte macht der Käufer beim Verkäufer geltend und nach der Inbetriebnahme des Gasheizgerätes bei derjenigen Firma, welche die Inbetriebsetzung vorgenommen und dies auf dem Garantieschein bestätigt hat.
- Die Garantiedauer verlängert sich jeweils um den Zeitraum ab der Geltendmachung des Rechts auf Behebung der Mängel bis zum Zeitpunkt von deren Behebung, ggf. bis zu dem Zeitpunkt, zu dem der Käufer verpflichtet war, das reparierte Gerät zu übernehmen.
- Unteilbare Bedingung bei der Gewährleistung ist eine ordnungsgemäße Ausfüllung des Garantiescheins (Seite 61) zusammen mit einem Protokoll von der Einstellung des Gerätes von einer der autorisierten Firmen, die das Gerät in Betrieb genommen hat.
- Die mit der Entsendung eines Reparaturmechanikers verbundenen Kosten in Fällen, wenn keine Betriebsstörung festgestellt wird, auf die sich unentgeltliche Garantiereparaturen beziehen, oder eine Betriebsstörung, die nicht von dem Gerät verursacht wurden, gehen zu Lasten derjenigen Person, die diesen Anspruch geltend gemacht hat.

### 11.1 Autorisierte Service Firmen für Garantie und Reparaturen in Deutschland

Der Service für Garantie und Reparaturen an MultiMAXX HG Gasheizgeräten ist von der Firma auszuführen, die auch bereits die Installation durchgeführt hat.



## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

nach der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates  
/es handelt sich um die ursprüngliche EG-Konformitätserklärung/ 2020/063/5AB16355

### 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:

Gasheizgeräte

**SAHARA<sup>®</sup> MAXX / MultiMAXX<sup>®</sup>**

Bauart

HG24.#####.###

HG25.#####.###

HG44.#####.###

HG45.#####.###

Die Gasheizgeräte SAHARA<sup>®</sup> MAXX / MultiMAXX<sup>®</sup> Typ HG dienen zur Beheizung, Belüftung und Filtrierung der Raum- oder Außenluft. Sie werden in Industrie-, Lager-, Verkaufs- und Ausstellungsräumen installiert.

### 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 14120:2015, EN ISO 13857:2019, EN ISO 12100:2010, EN ISO 11202:2010, EN ISO 3746:2010, EN 60335-1:2012,  
EN 60335-2-102:2016, EN 62233:2008, EN 61000-6-2:2005

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.

### Herstellungsjahr:

Ausgestellt in Liberec: 01.05.2020

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



Unterschrift



## **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