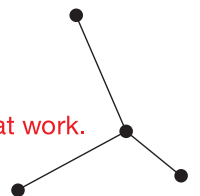


Lossnay

Lüftungssysteme

Planungshandbuch



Mitsubishi Electric LES
bedeutet geballtes Fachwissen
für gemeinsamen Erfolg:

Zuhören und verstehen.

Intelligente Produkte entwickeln.

Kompetent beraten. Trends

erkennen. Zukunft gestalten.

Aus Wissen Lösungen machen.

Knowledge at work.





Lüftungssysteme Lossnay

// LGH-15RVX3-E

// LGH-25RVX3-E

// LGH-35RVX3-E

// LGH-50RVX3-E

// LGH-65RVX3-E

// LGH-80RVX3-E

// LGH-100RVX3-E

// LGH-160RVX3-E

// LGH-200RVX3-E

// LGH-150RVXT-E

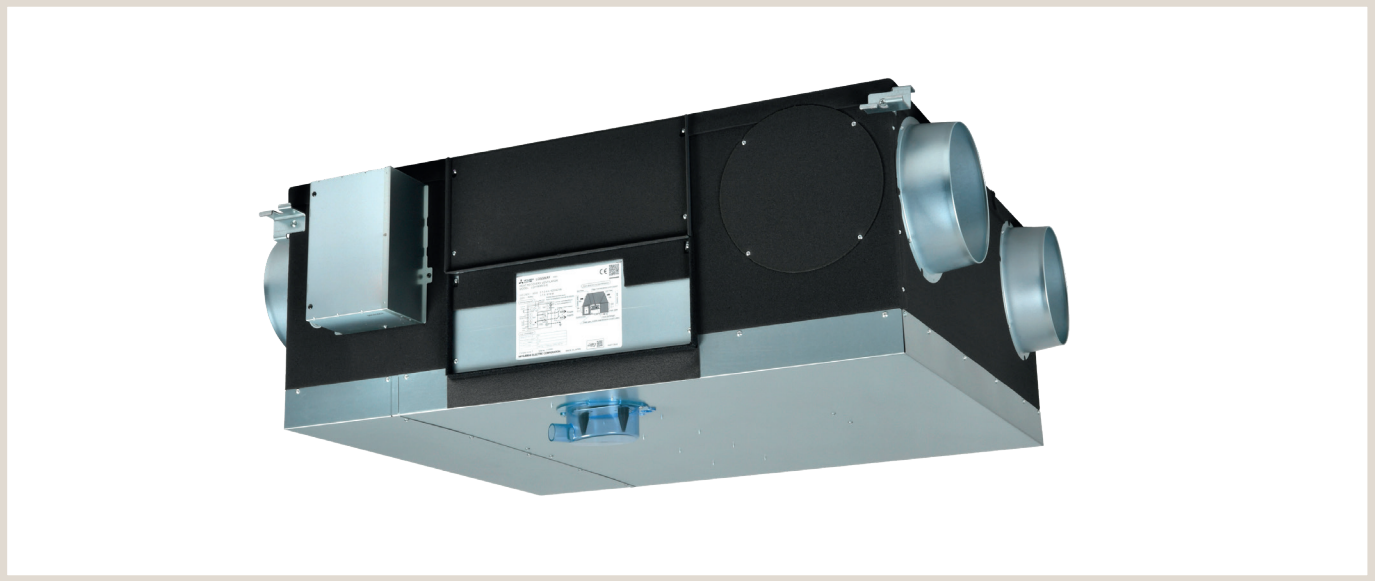
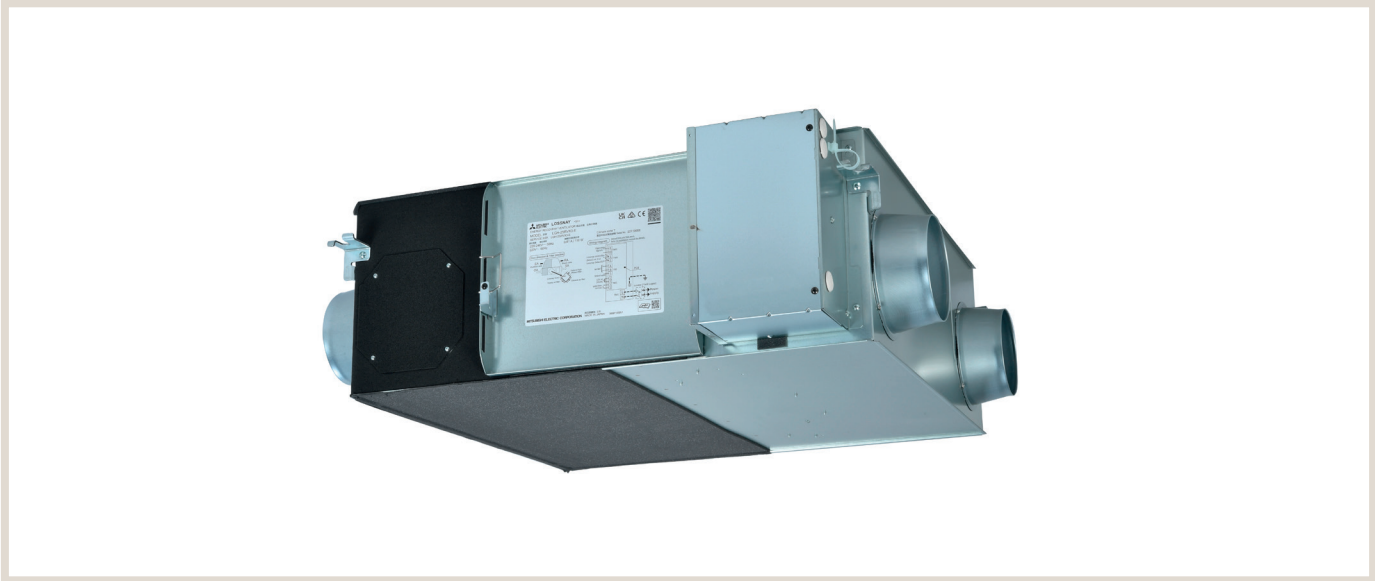
// LGH-200RVXT-E

// LGH-250RVXT-E

// LGH-50RVS-E

// LGH-80RVS-E

// LGH-100RVS-E



Inhalt

1.	Einleitung	06
1.1	Zu diesem Planungshandbuch	06
1.2	Notwendigkeit von Lüftungssystemen	06
1.3	Das Lossnay-Prinzip	07
1.4	Unterschiede in der Bauart	09
2.	Grundlagen	12
2.1	VDI 6022	12
2.2	DIN 1946 – Raumluftechnik	12
3.	Auslegung	13
3.1	Wärmerückgewinnungsgrad	13
3.2	Anwendungs- und Rechenbeispiele	14
3.2.1	Sommerbetrieb – Kühlen	14
3.2.2	Winterbetrieb – Heizen	16
3.3	Lossnay Auswahlsoftware MELVEST	19
4.	Installation	20
4.1	Sicherheitshinweise	20
4.2	Installationshinweise	21
4.2.1	LGH-RVX3-E	21
4.2.2	LGH-RVXT-E	24
4.2.3	LGH-RVS-E	25
5.	Gerätebeschreibung	27
5.1	LGH-RVX3-E	27
5.1.1	Technische Daten	27
5.1.2	Maße und Abstände	30
5.1.3	Effizienz- und Lüfterkennlinien	35
5.1.4	Schalldaten LGH-•RVX3-E	40
5.2	LGH-RVXT-E	44
5.2.1	Technische Daten	44
5.2.2	Maße und Abstände	45
5.2.3	Effizienz- und Lüfterkennlinien	46
5.2.4	Schalldaten LGH-•RVXT-E	48
5.3	LGH-RVS-E	50
5.3.1	Technische Daten	50
5.3.2	Maße und Abstände	51
5.3.3	Effizienz- und Lüfterkennlinien	53
5.3.4	Schalldaten LGH-•RVS-E	55
6.	Elektrischer Anschluss	57
6.1	Schaltungsdiagramm	57
6.1.1	LGH-RVX3-E	57
6.1.2	LGH-RVXT-E	59
6.1.3	LGH-RVS-E	61
6.2	Platinenaufbau und Prüfpunkte	62
6.2.1	Steuerplatine LGH-RVX3-E	62
6.2.2	Leistungsplatine LGH-RVX3-E	63
6.2.3	Steuerplatine LGH-RVXT-E	64
6.2.4	Leistungsplatine LGH-RVXT-E	65
6.2.5	Steuerplatine LGH-RVS-E	66
6.2.6	Leistungsplatine LGH-RVS-E	67
6.3	Signalausgang der Lossnay-Einheit	68
7.	Betrieb mit zusätzlichen Geräten	70
7.1	Betrieb mit mehreren Lossnay-Einheiten	70
7.2	Anschluss an ein City Multi-Klimagerät oder das Mitsubishi Electric Air-Conditioner Network System (MELANS)	71
7.3	Betrieb mit externem Betriebssignal	73
8.	Steuerung	76
8.1	PZ-62DR-E	76
8.2	MELCloud (WiFi-Adapter MAC-587IF-E)	79
9.	Zubehör	80
9.1	CO ₂ -Sensoren	80
9.2	Filter	81
9.2.1	LGH-RVX3-E	81
9.2.2	LGH-RVXT-E	82
9.2.3	LGH-RVS-E	83
9.3	Rohrschalldämpfer	84
9.4	Halter für die vertikale Installation	85

1. Einleitung

1.1 Zu diesem Planungshandbuch

Im Planungshandbuch Lossnay finden Sie wichtige Hinweise für die Planung und Auslegung von Lossnay-Lüftungsgeräten von Mitsubishi Electric. Neben der ausführlichen Beschreibung der Systemkomponenten erhalten Sie umfassende Informationen zu den Funktionen und Einstellungen der Lossnay Lüftungsgeräte. Elektrische Pläne ergänzen das Planungshandbuch und machen es zu einer umfassenden Sammlung von Informationen.

Der Herausgeber behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung oder öffentliche Bekanntgabe, Preise oder technische Daten zu ändern oder hier beschriebene Geräte aus dem Programm zu nehmen bzw. durch andere zu ersetzen. Die Abbildungen aller Geräte sind hinsichtlich der Farben nicht verbindlich, da der Druck diese nicht wirklichkeitsgetreu wiedergeben kann. Die Lieferung aller Artikel unterliegt den Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Mitsubishi Electric Europe B.V., die bei Anforderung zugeschickt werden.

1.2 Notwendigkeit von Lüftungssystemen

Jedes Gebäude benötigt Frischluft, um den Personen, die sich darin befinden, eine gesunde und komfortable Umgebung zu bieten. Bei der Belüftung von Gebäuden können erhebliche Mengen an Heiz- oder Kühlenergie verloren gehen. Das Lossnay-System macht sich einen hohen Anteil dieser Energie zunutze: der Energiebedarf, der zur Aufrechterhaltung einer konstanten Raumtemperatur aufgewendet werden muss, kann durch Lossnay-Lüftungsgeräte reduziert werden.

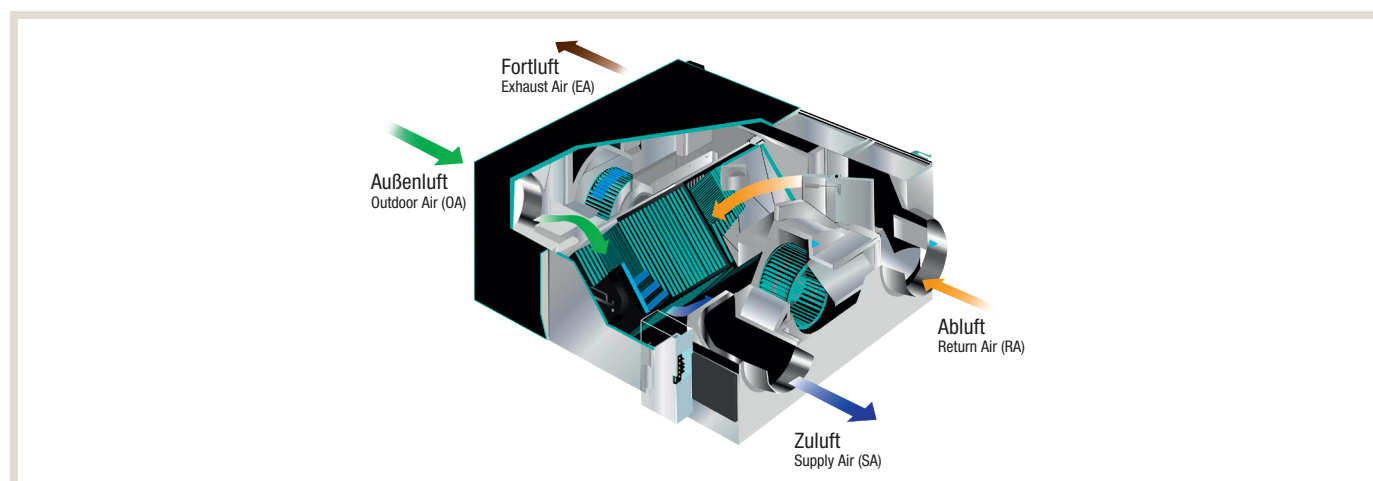
Lossnay schafft doppelten Nutzen, indem nicht nur verlorene Wärme sinnvoll genutzt wird. Darüber hinaus reduziert sich durch den Einsatz von Lossnay-Lüftungsgeräten der benötigte Leistungsbedarf der Klimageräte, so dass bei den Investitionskosten eingespart werden kann.

Die Lossnay-Lüftungsgeräte arbeiten mit einem leistungsstarken Wärmerückgewinnungssystem, welches verbrauchte Luft absaugt und gleichzeitig den Raum mit Außenluft versorgt. Dabei wird die Wärmeenergie und Luftfeuchtigkeit zwischen der ein- und ausströmenden Luft übertragen. Der Vorteil: Die normalerweise bei der Lüftung verlorene Wärme wird genutzt um die frisch zugeführte Luft zu wärmen oder im Sommer zu kühlen. Das Ergebnis ist ein angenehmes Raumklima. Mit Hilfe von Lossnay-Lüftungssystemen ist es möglich, den Energiebedarf zum Heizen/Kühlen eines Gebäudes ganzjährig zu senken.

1.3 Das Lossnay-Prinzip

Bei den Lossnay-Geräten handelt es sich um Lüftungsgeräte mit integriertem Kreuzstromwärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung.

Die Geräte sind so konstruiert, dass sich die abgesaugte Fortluft aus den Räumen und der angesaugte Frischluftstrom von außen kreuzen. Der Lossnay-Wärmeübertrager sitzt an diesem Kreuzungspunkt und die Wärme wird durch die Wände des Lossnay-Elements übertragen. Dabei werden die Luftströme nicht vermischt. Durch den Wärmeübergang zwischen Zu- und Abluft wird der Wärmeverlust reduziert.



Dual Barrier Coating

Ein wasserabweisender Effekt wird auf den Lüftungsrädern durch eine spezielle Beschichtung erreicht. Die konkav-konvexe Strukturen in Nanogröße der Beschichtung, werden durch Siliziumdioxid-Nanopartikel aus wasserabweisendem Fluorharz gebildet. Zusätzlich werden konkav-konvexe Strukturen in Mikrongröße, durch die Kombination von speziell geformten Partikeln (Silikat) in Mikrongröße gebildet. Gleichzeitig bildet die ungleichmäßige Struktur eine Luftschicht, die das Anhaften von Staub und Sand, die viel Feuchtigkeit enthalten, verhindert und so die Menge an Schmutz, die haftet, verringert.

Aufbau des Lossnay-Elements

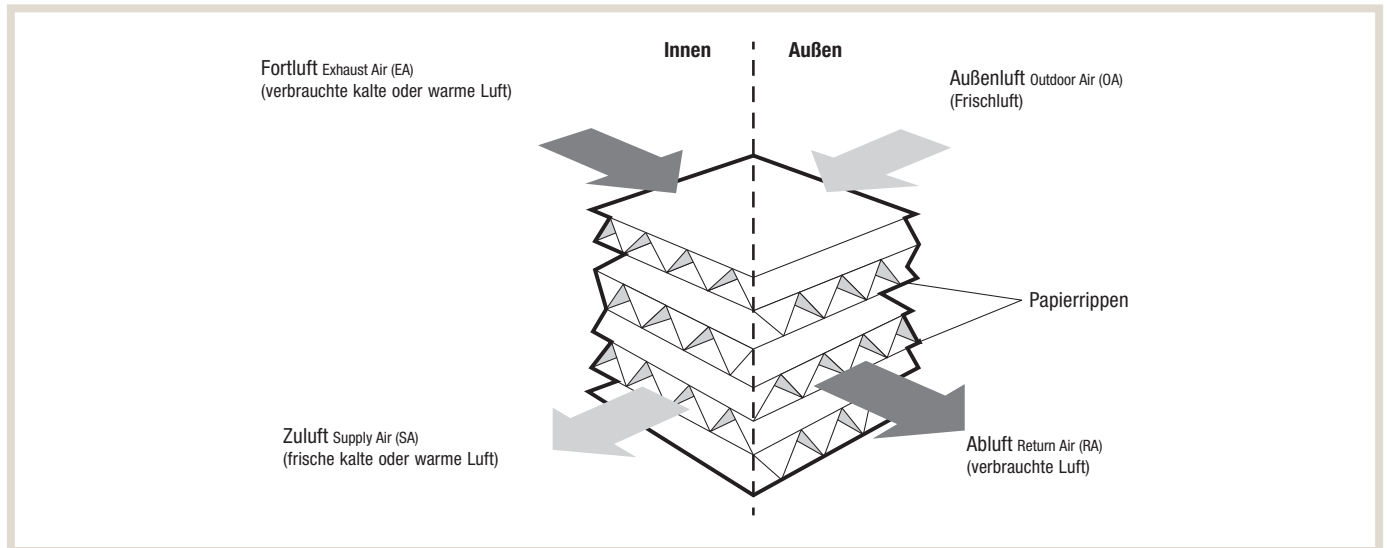
Das Lossnay-Element ist ein Kreuzstromwärmeübertrager aus spezial-behandeltem Papier. Die Konstruktion der Trennplatten und dazwischen liegenden Papierrippen vermeidet das Vermischen der Luftströme.

Die besonderen Eigenschaften sind:

- nicht brennbar und sehr stabil
- feuchtigkeitsbeständig, aber wasserdampfdurchlässig
- undurchlässig für Gase (z.B. CO₂).

Funktionsprinzip

Das Lossnay-Element nutzt die Wärmeübertragungseigenschaften und die Feuchtigkeitsdurchlässigkeit des Wärmeübertragers. Strömt die verbrauchte Luft durch das Lossnay-Element, so überträgt sie ihre Wärme (latente und sensible, also fühlbare Wärme) durch die Papierwände an die in Gegenrichtung einströmende Außenluft.



1.4 Unterschiede in der Bauart

Die Lüftungsgeräte der Lossnay-Reihe ermöglichen mit ihren Wärmetauschern sowohl den latenten als auch den sensiblen Wärmeaustausch.

Verantwortlich dafür sind die besonderen Eigenschaften des Wärmetauschers (Lossnay-Element). Die Geräte der LGH-Baureihe lassen sich alle mittels der optionalen Fernbedienung, einem optionalen MELCloud-Adapter oder einer vorhandenen Gebäudeleittechnik steuern. Weiterhin ermöglicht ein optionaler CO₂-Sensor die Steuerung in Abhängigkeit von der CO₂-Konzentration im Raum.

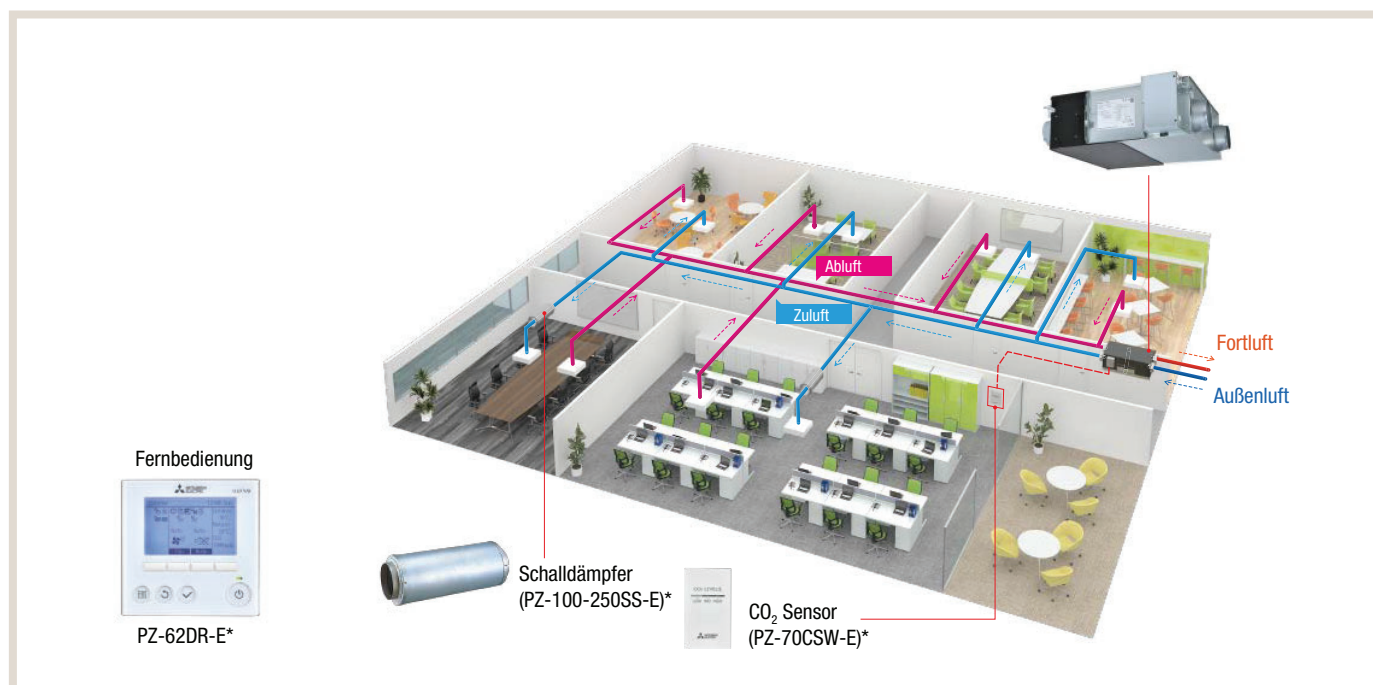
Belüftung mit Energierückgewinnung (ERV-Lösung)

Die Lüftungslösung mit ERV nutzt die Eigenschaften von Papier, um den Austausch von Temperatur (sensible Wärme) und Feuchtigkeit (latente Wärme) zu ermöglichen.

- Wärmetauscher, der sensible und latente Wärme austauscht
- Angenehmes Raumklima durch den Austausch von Feuchtigkeit (Be- bzw. Entfeuchtung der zugeführten Luft)
- Große Auswahl an verfügbaren Baugrößen

Folgende Geräte nutzen die ERV-Lösung:

- | | |
|----------------|-----------------|
| • LGH-15RVX3-E | • LGH-100RVX3-E |
| • LGH-25RVX3-E | • LGH-160RVX3-E |
| • LGH-35RVX3-E | • LGH-200RVX3-E |
| • LGH-50RVX3-E | • LGH-150RVXT-E |
| • LGH-65RVX3-E | • LGH-200RVXT-E |
| • LGH-80RVX3-E | • LGH-250RVXT-E |



* optionales Zubehör

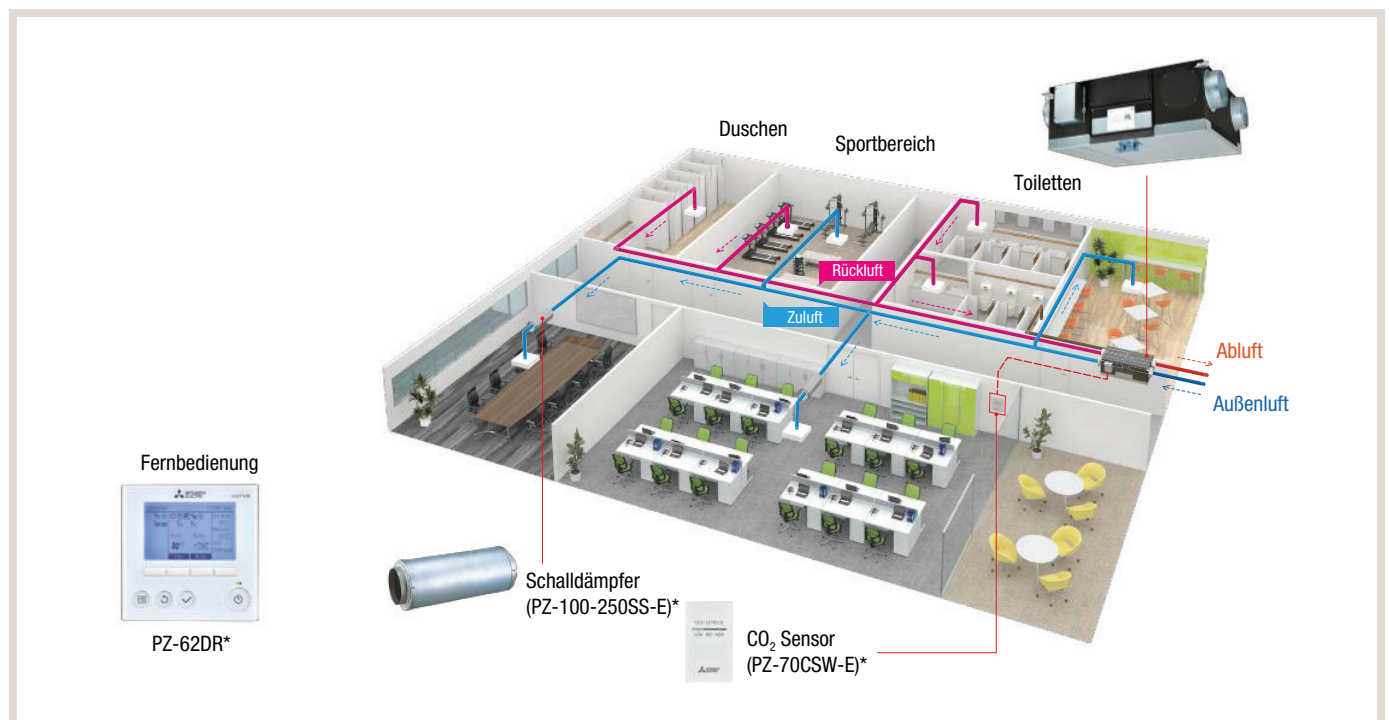
Belüftung mit Wärmerückgewinnung (HRV-Lösung)

Die Lüftungslösung mit HRV (sensible Wärme) nutzt einen Wärmetauscher aus Polymer und eignet sich damit insbesondere für Räume mit erhöhter Luftfeuchtigkeit.

- Wärmetauscher aus Polymer
- Einsatz in Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit
- hygienischer Kondensatablauf

Folgende Geräte nutzen die HRV-Lösung:

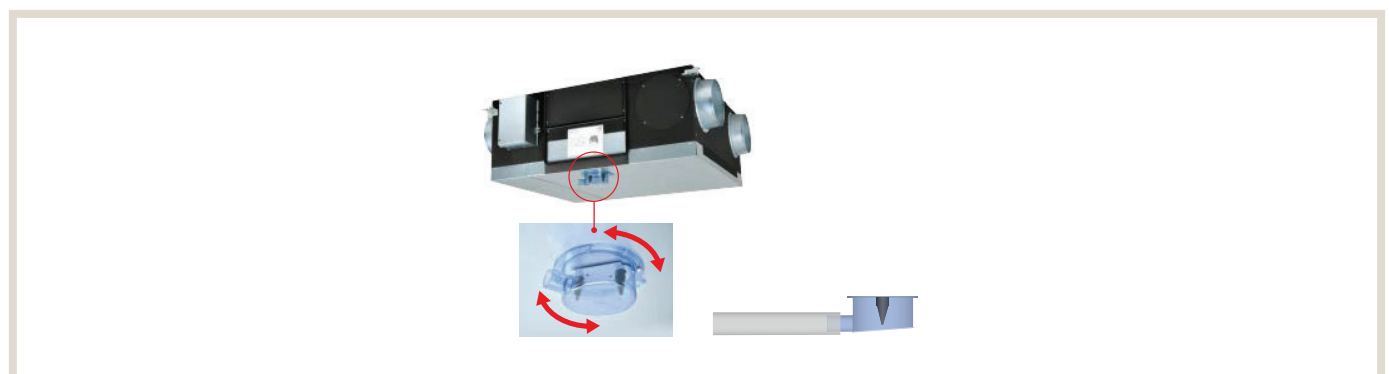
- LGH-50RVS-E
- LGH-80RVS-E
- LGH-100RVS-E




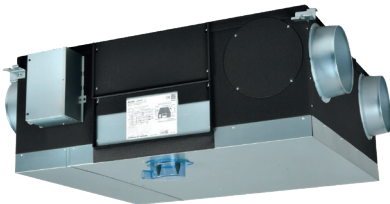

* optionales Zubehör

Einfacher Kondensatablauf (nur für RVS-Geräte)

- Nur eine Ablaufleitung
- 360-Grad-Abflussrohranschluss
- Durch das innovative Ablaufsystem ist kein Rückflussverhinderer notwendig.



Produktübersicht

Energierückgewinnungslüftung (ERV)	Wärmerückgewinnungslüftung (HRV)
<p>LGH-RVX3 Das Lüftungsgerät LGH-RVX3 ist für den kommerziellen Einsatz gedacht. Es sind verschiedene Baugrößen verfügbar, die Volumenströme zwischen 150 – 2000 m³/h ermöglichen. Der Papierwärmetauscher (Lossnay-Element), ermöglicht den Austausch von latenter (fühlbarer) Wärme.</p> 	<p>LGH-RVS Das Lüftungsgerät LGH-RVS ist speziell für die kommerzielle Anwendung in Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit entwickelt. Der Wärmetauscher besteht dabei aus Polymer und überträgt sensible Wärme. Die RVS-Serie ermöglicht Volumenströme zwischen 500 – 1000 m³/h.</p> 
<p>LGH-RVXT Das Lüftungsgerät LGH-RVXT ist für die kommerzielle Anwendung gedacht. Das LGH-RVXT ermöglicht dabei Volumenströme zwischen 1500 – 2500 m³/h und ist speziell entwickelt um mit einer geringen Höhe möglichst platzsparend unter der Decke montiert zu werden.</p> 	

Typen- und Leistungsübersicht

Luftstrom	150 CMH	250 CMH	350 CMH	500 CMH	650 CMH	800 CMH	1000 CMH	1500 CMH	1600 CMH	2000 CMH	2500 CMH
Modell											
LGH-RVX3	●	●	●	●	●	●	●	–	●	●	–
LGH-RVXT	–	–	–	–	–	–	–	●	–	●	●
LGH-RVS	–	–	–	●	–	●	●	–	–	–	–

2. Grundlagen

2.1 VDI 6022

Die Richtlinie befasst sich im Allgemeinen mit der Raumluftqualität und das in einigen Teilen auch unabhängig von dem Vorhandensein einer raumluftechnischen Anlage.

Zudem ist das Ziel der Richtlinienreihe die Schaffung gesundheitlich zuträglicher Atemluft in Gebäuden. Daher befasst sie sich mit der Hygiene raumluftechnischer Anlagen und Geräte. Minimalziel ist, dass die in den Raum abgegebene Luft nicht schlechter ist als die vom Gerät angesaugte Außenluft.

2.2 DIN 1946 – Raumluftechnik

- DIN 1946-4 Norm, 2018-09 – Teil 4:
Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens
- DIN 1946-4 Beiblatt 1 Norm, 2018-06 – Teil 4:
Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens – Beiblatt 1:
Checkliste für Planung, Ausführung und Betrieb der Gerätekomponenten
- DIN 1946-6 Norm, 2019-12 – Teil 6:
Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung
- DIN 1946-6 Beiblatt 1 Norm, 2012-09 – Beiblatt 1:
Beispielberechnungen für ausgewählte Lüftungssysteme
- DIN 1946-6 Beiblatt 3 Norm, 2017-06 – Beiblatt 3:
Gemeinsamer und nicht gemeinsamer Betrieb von Lüftungsgeräten und Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe – Installationsregel
- DIN 1946-6 Beiblatt 4 Norm, 2017-06 – Beiblatt 4:
Gemeinsamer Betrieb von Lüftungsgeräten und Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe – Installationsbeispiele
- DIN 1946-7 Norm, 2009-07 Raumluftechnik – Teil 7:
Raumluftechnische Anlagen in Laboratorien

3. Auslegung

3.1 Wärmerückgewinnungsgrad

Der Wärmerückgewinnungsgrad des Lossnay-Elementes kann aus den drei folgenden Gütegraden bestimmt werden:

- Temperaturübertragungsgrad (latente Wärme) η_t
- Feuchtigkeitsübertragungsgrad (sensible Wärme) η_f
- Gesamtwärmeübertragungsgrad (Enthalpie) η_h

Die Wärmerückgewinnung kann bestimmt werden, wenn zwei der Gütegrade bekannt sind. Jeder Gütegrad kann mit den nachstehenden Formeln berechnet werden. Sind Zuluftstrom \dot{V}_{ZU} und Abluftstrom \dot{V}_{AB} gleich, sind auch die Gütegrade der Wärmeübertragung auf der Zuluft- und Abluftseite gleich.

Sind Zuluftstrom \dot{V}_{ZU} und Abluftstrom \dot{V}_{AB} nicht gleich, sinkt der Gesamtwärmeübertragungsgrad η_{Ges} wenn der Abluftstrom \dot{V}_{AB} kleiner als der Zuluftstrom \dot{V}_{ZU} ist. Der Gesamtwärmeübertragungsgrad η_{Ges} steigt, wenn der Abluftstrom \dot{V}_{AB} größer als der Zuluftstrom \dot{V}_{ZU} ist.

Wirkungsgrade der Wärmeübertragung

Wirkungsgrad der latenten Wärmeübertragung (Temperatur) η_t

$$\eta_t = \frac{t_{AL} - t_{ZL}}{t_{AL} - t_{FL}} \times 100\%$$

Wirkungsgrad der gesamten Wärme (Enthalpie) η_h

$$\eta_h = \frac{h_{AL} - h_{ZL}}{h_{AL} - h_{FL}} \times 100\%$$

Transportierte Wärme \dot{Q}

$$\dot{Q} = \dot{m} \times \Delta h$$

$$\dot{Q} = \rho_L \times \dot{V}_L \times \Delta h$$

Dabei bedeuten:

η_t = Wirkungsgrad der Übertragung latenter Wärme;

η_h = Wirkungsgrad der Übertragung der gesamten Wärme;

t_{AL} = Temperatur der Außenluft in °C;

t_{ZL} = Temperatur der Zuluft in °C;

t_{FL} = Temperatur der Fortluft in °C;

h_{AL} = Enthalpie der Außenluft in °C;

h_{ZL} = Enthalpie der Zuluft in °C;

h_{FL} = Enthalpie der Fortluft in °C;

\dot{Q} = Wärmeleistung, Wärmestrom in kW;

\dot{m} = Massenstrom in kg/s;

Δh = Enthalpiedifferenz in kJ/kg;

ρ_L = Dichte der Luft in kg/m³;

\dot{V}_L = Volumenstrom in m³/s.

3.2 Anwendungs- und Rechenbeispiele

Im Folgenden werden, getrennt für Sommer (Kühlen) und Winter (Heizen), Anwendungs- und Rechenbeispiele gezeigt. Zum Vergleich wird der Betrieb mit einem Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch und einem herkömmlichen Lüftungsgerät (Ventilator) vorgestellt und berechnet.

Annahmen für dieses Rechenbeispiel:

In dem zu klimatisierenden Raum befindet sich ein Klimagerät. Dessen Aufgabe ist es, die Raumluft auf die gewünschte Temperatur zu kühlen (Sommer), bzw. zu erwärmen (Winter). Die maximal vom Klimagerät aufzubringende Kälte- bzw. Heizleistung entspricht der Leistung, wenn keine Zuluftbehandlung vorgeschaltet ist. Dies ist der Fall, wenn als Zuluftgerät nur ein herkömmliches Lüftungsgerät (Ventilator) vorgeschaltet ist.

3.2.1 Sommerbetrieb – Kühlen

Beispiel:

- Lossnay LGH-50RVX3 (Lüfterstufe Hoch)
- Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung η gemäß folgender Tabelle:
- Luftvolumenstrom $\dot{V}_L = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ bei einer Dichte der Luft $\rho_L = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Wirkungsgrad η	Typen	Lossnay-Lüftungsgerät	Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch	herkömmlicher Lüfter
Temperatur (sensible Wärme)	%	63,5	63,5	0
Enthalpie (gesamte Wärme)	%	51,5	18,3 ¹	0

¹ Ergebnis aus der nachfolgenden Berechnung

Sommerbetrieb – Kühlen

Die Außenluft ist wärmer und die relative Luftfeuchte höher als die Luft im Innenraum.

Berechnung der Wärmerückgewinnung
 Zulufttemperatur °C =
 Außentemperatur °C – (Außentemperatur °C – Raumtemperatur °C) x Wärmerückgewinnungsgrad %

Zuluft

Daten	Typen	Lossnay	Lüfter
Temperatur	[°C]	28,5	33
Wassergehalt	[g/kg]	14,8	20,3
relative Luftfeuchte	[%]	63	63
Enthalpie	[kJ/kg]	68,6	85,0
Wärmerückgewinnung	[W]	2566	0
erforderliche Kälteleistung	[W]	2733	5300
Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung	[%]	51,6	0

Lüftungsgerät

Klimagerät	Raumluft		Außenluft	
	Daten	Werte	Daten	Werte
	Temperatur	[°C] 26	Temperatur	[°C] 33
	Wassergehalt	[g/kg] 10,5	Wassergehalt	[g/kg] 20,3
	relative Luftfeuchte	[%] 50	relative Luftfeuchte	[%] 63
Enthalpie	[kJ/kg] 53,2	Enthalpie	[kJ/kg] 85,0	

Die benötigte Leistung des Klimagerätes ohne Wärmerückgewinnung ergibt sich als:

$$\begin{aligned} \dot{Q}_{0,max} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times \Delta h \\ \dot{Q}_{0,max} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{ZL} - h_{FL}) \\ \dot{Q}_{0,max} &= 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (85 - 53,2) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \\ \dot{Q}_{0,max} &= 5300\text{W} \end{aligned}$$

Berechnung der benötigten Leistung mit Wärmerückgewinnung

Lossnay-Lüftungsgerät:

Zulufttemperatur t_{ZL}

$$t_{ZL} = t_{AL} - (t_{AL} - t_{RL}) \times \eta_t$$

$$t_{ZL} = 33 \text{ °C} - (33 - 26) \text{ °C} \times 0,635$$

$$t_{ZL} = 28,5 \text{ °C}$$

Zuluftenthalpie h_{ZL}

$$h_{ZL} = h_{AL} - (h_{AL} - h_{RL}) \times \eta_h$$

$$h_{ZL} = 85 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} - (85 - 53,2) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times 0,515$$

$$h_{ZL} = 68,6 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{\text{Rück}}$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}} = \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{AL} - h_{ZL})$$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}} = 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (85 - 68,6) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times \frac{1000 \text{ s} \times \text{W} \times \text{h}}{3600 \text{ s} \times \text{kJ}}$$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}} = 2733,3 \text{ W}$$

Erforderliche Kälteleistung des Klimagerätes $\dot{Q}_{K, \text{rest}}$

$$\dot{Q}_{K, \text{rest}} = \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{ZL} - h_{FL})$$

$$\dot{Q}_{K, \text{rest}} = 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (68,6 - 53,2) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times \frac{1000 \text{ s} \times \text{W} \times \text{h}}{3600 \text{ s} \times \text{kJ}}$$

$$\dot{Q}_{K, \text{rest}} = 2566,6 \text{ W}$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung mit Luftfeuchtaustausch

Wenn die maximale Kälteleistung $\dot{Q}_{0, \text{max}} = 100 \%$ entspricht, ergibt sich eine Energieersparnis durch die Wärmerückgewinnung mit dem Lossnay-Lüftungsgerät zu:

$$\dot{Q}_{\text{Rück}, \%} = \frac{\dot{Q}_{\text{Rück}, \%}}{\dot{Q}_{0, \text{max}}} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}, \%} = \frac{2733,3 \text{ W}}{5300 \text{ W}} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}, \%} = 51,6\%$$

Durch die Wärmerückgewinnung mittels Lossnay-Lüftungsgerät vermindert sich die durch das Klimagerät aufzubringende Kälteleistung auf 2,56 kW bzw. 48,3 % der max. Kühllast $\dot{Q}_{0, \text{max}}$.

Wärmeübertrager ohne Luftfeuchtaustausch:

Zulufttemperatur t_{ZL}

$$t_{ZL} = 28,5 \text{ °C}$$

Zuluftenthalpie h_{ZL}

$$h_{ZL} = 79,2 \text{ kJ/kg (aus h-x-Diagramm)}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{\text{Rück}}$

$$\dot{Q}_{\text{Rück}} = 967 \text{ W}$$

Erforderliche Kälteleistung $\dot{Q}_{K, \text{rest}}$

$$\dot{Q}_{K, \text{rest}} = 4333 \text{ W}$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung ohne Luftfeuchtaustausch

Wenn die maximale Kälteleistung $\dot{Q}_{0,max} = 100\%$ entspricht, ergibt sich eine Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung mit dem Wärmeübertrager ohne Luftfeuchtaustausch zu:

$$\dot{Q}_{Rück, \%} = \frac{\dot{Q}_{Rück, \%}}{\dot{Q}_{0, max}} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{Rück, \%} = \frac{967W}{5300W} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{Rück, \%} = 18,3\%$$

Hier muss das Klimagerät eine Kälteleistung von 4,33 kW aufbringen, bzw. 81,7 % der benötigten Gesamtleistung.

3.2.2 Winterbetrieb – Heizen

Beispiel:

- Lossnay LGH-50RVX3 (Lüfterstufe Hoch)
- Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung η gemäß folgender Tabelle:
- Luftvolumenstrom $\dot{V}_L = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ bei einer Dichte der Luft $\rho_L = 1,2 \text{ kg/m}^3$

	Typen	Lossnay-Lüftungsgerät	Wärmeübertrager ohne Luftfeuchtaustausch	herkömmlicher Lüfter
Wirkungsgrad η				
Temperatur (sensible Wärme)	%	70,5	70,5	0
Enthalpie (gesamte Wärme)	%	68,5	44,2 ¹	0

¹ Ergebnis aus der nachfolgenden Berechnung

Winterbetrieb – Heizen

Es wird Luft zugeführt, die den Bedingungen der geheizten (entfeuchteten) Raumluft entspricht.

Berechnung der Wärmerückgewinnung

Zulufttemperatur °C = (Innentemperatur °C – Außentemperatur °C) x Wärmerückgewinnungsgrad % + Außentemperatur °C

Zuluft

Daten	Typen	Lossnay	Lüfter
Temperatur	[°C]	14,1	0
Wassergehalt	[g/kg]	4,6	1,8
relative Luftfeuchte	[%]	43	50
Enthalpie	[kJ/kg]	27,9	5,0
Wärmerückgewinnung	[W]	3817	0
erforderliche Heizleistung	[W]	1767	5583
Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung	[%]	68,4	0

Klimagerät

Raumluft	
Daten	Werte
Temperatur	[°C] 20
Wassergehalt	[g/kg] 7,2
relative Luftfeuchte	[%] 50
Enthalpie	[kJ/kg] 38,5

Außenluft

Daten	Werte
Temperatur	[°C] 0
Wassergehalt	[g/kg] 1,8
relative Luftfeuchte	[%] 50
Enthalpie	[kJ/kg] 5

Die benötigte Leistung des Klimagerätes ohne Wärmerückgewinnung ergibt sich als:

$$\begin{aligned}\dot{Q}_{H,\max} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times \Delta h \\ \dot{Q}_{H,\max} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{ZL} - h_{FL}) \\ \dot{Q}_{H,\max} &= 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (38,5 - 5) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \\ \dot{Q}_{H,\max} &= 5583 \text{ W}\end{aligned}$$

Berechnung der benötigten Leistung mit Wärmerückgewinnung

Lossnay-Lüftungsgerät:

Zulufttemperatur t_{ZL}

$$\begin{aligned}t_{ZL} &= t_{AL} - (t_{AL} - t_{RL}) \times \eta_t \\ t_{ZL} &= 0 \text{ °C} - (0 - 20) \text{ °C} \times 0,705 \\ t_{ZL} &= 14,1 \text{ °C}\end{aligned}$$

Zulaufenthalpie h_{ZL}

$$\begin{aligned}h_{ZL} &= h_{AL} - (h_{AL} - h_{RL}) \times \eta_h \\ h_{ZL} &= 5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} - (5 - 38,5) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times 0,685 \\ h_{ZL} &= 27,9 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}\end{aligned}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{\text{Rück}}$

$$\begin{aligned}\dot{Q}_{\text{Rück}} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{ZL} - h_{AL}) \\ \dot{Q}_{\text{Rück}} &= 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (27,9 - 5) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times \frac{1000 \text{ s} \times \text{W} \times \text{h}}{3600 \text{ s} \times \text{kJ}} \\ \dot{Q}_{\text{Rück}} &= 3817 \text{ W}\end{aligned}$$

erforderliche Heizleistung des Klimagerätes $\dot{Q}_{H, \text{rest}}$

$$\begin{aligned}\dot{Q}_{H, \text{rest}} &= \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{FL} - h_{ZL}) \\ \dot{Q}_{K, \text{rest}} &= 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times (38,5 - 27,9) \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times \frac{1000 \text{ s} \times \text{W} \times \text{h}}{3600 \text{ s} \times \text{kJ}} \\ \dot{Q}_{K, \text{rest}} &= 1767 \text{ W}\end{aligned}$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung mit Luftfeuchteaustausch

Wenn die maximale Heizleistung $\dot{Q}_{H,max} = 100 \%$ entspricht, ergibt sich eine Energieersparnis durch die Wärmerückgewinnung durch das Lossnay-Lüftungsgerät zu:

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{\dot{Q}_{Rück,\%}}{\dot{Q}_{H,max}} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{3817W}{5583W} \times 100\%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 68,4\%$$

Durch Wärmerückgewinnung mittels Lossnay-Lüftungsgerät vermindert sich die durch das Klimagerät aufzubringende Heizleistung auf 1,85 kW, bzw. 33,1 %.

Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch:

Zulufttemperatur t_{ZL}

$$t_{ZL} = 14,1 \text{ °C}$$

Zuluftenthalpie h_{ZL}

$$h_{ZL} = 19,8 \text{ kJ/kg}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{Rück}$

$$\dot{Q}_{Rück} = 2467 \text{ W}$$

restliche Heizleistung $\dot{Q}_{H,rest}$

$$\dot{Q}_{H,rest} = 3117 \text{ W}$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung ohne Luftfeuchteaustausch

Wenn die maximale Heizleistung $\dot{Q}_{H,max} = 100 \%$ entspricht, ergibt sich eine Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung mittels Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch zu:

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{\dot{Q}_{Rück,\%}}{\dot{Q}_{H,max}} \times 100 \%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{2467W}{5583W} \times 100 \%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 44,2 \%$$

Hier muss das Klimagerät eine Heizleistung von 3,12 kW, bzw. 55,8 % der Zuluftwärme ohne Rückgewinnung aufbringen.

3.3 Lossnay Auswahlsoftware MELVEST

Mit der Lossnay Auswahlsoftware finden Sie schnell das passende Modell. Auf Grundlage der Relation zwischen dem Wärmeaustauschverhältnis und statischen Verlusteigenschaften für den durchgesetzten Luftvolumenstrom kalkuliert das Tool, welches Gerät das Richtige ist. Dabei werden Wärmerückgewinnungsgrad und Wirtschaftlichkeit überschlägig angegeben.

Die Lossnay Auswahlsoftware besteht aus den folgenden Programmelementen:

1. Lossnay Selection

Die Lossnay Modelle werden durch Angabe des benötigten Luftvolumenstroms und statischer Pressung angezeigt. Auf Basis des Innen- und Außenklimas lässt sich die Menge der zurückgewonnenen Wärme und die Außenluftzufuhr berechnen.

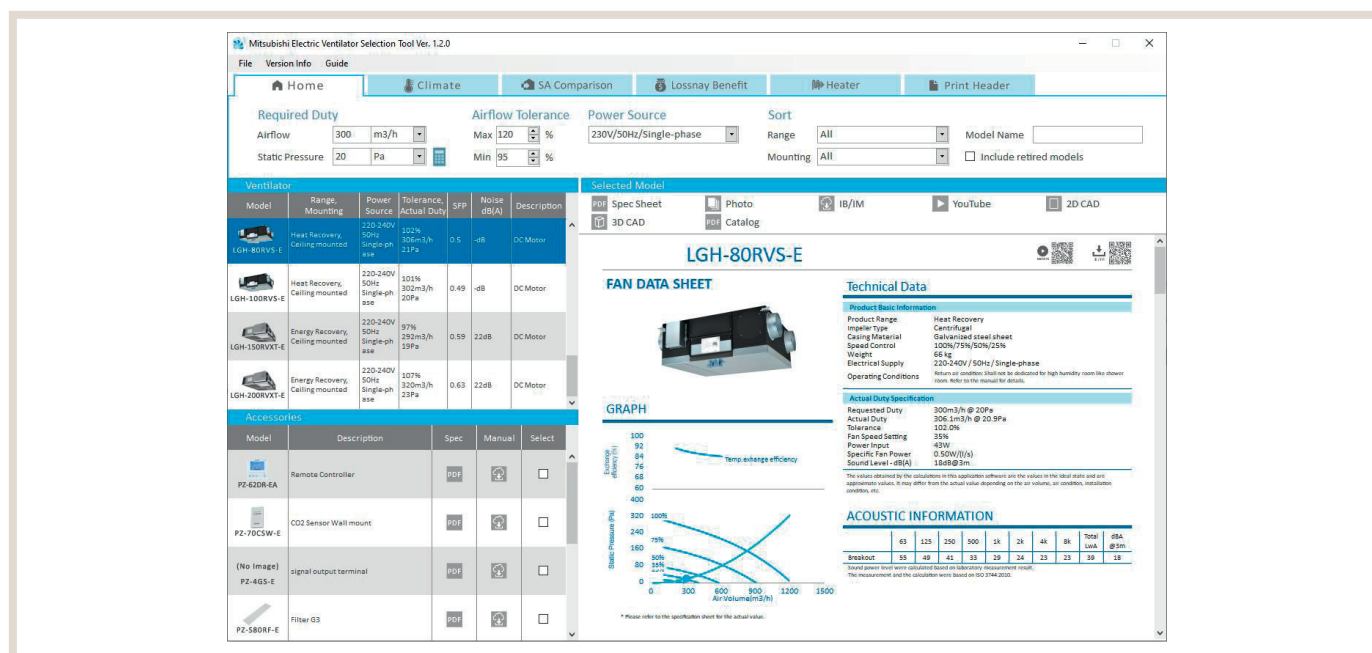
2. Lossnay Wirtschaftlichkeitsrechner

Zuzuführende Außenluft, zurückgewonnene Wärmemenge und Einsparungen werden berechnet. Dabei ist die Wirtschaftlichkeit auch in graphischer Form darstellbar.

First Step Guide (English): <https://www.youtube.com/watch?v=K7cOh163tCs>.

Die Lossnay Auswahlsoftware kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:

https://www.my-les.de/de/home/development/tools/lossnay_calculation/lossnay_calculation.jsp



4. Installation

4.1 Sicherheitshinweise



Verboten!

- Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, an denen es hohen Temperaturen (40 °C und höher), offenem Feuer oder starker Rauchentwicklung ausgesetzt ist.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Umgebungen, wie z.B. einem Chemiewerk, das säurehaltige oder alkalische Gase, organische Lösungsmittel- und Farbdämpfe bzw. korrosive Gase freisetzt.
- Installieren Sie keinen Verstärkerlüfter auf der nachgelagerten Seite des Lüfters.
- Installieren sie Lufter- und -auslässe nicht an Stellen, an denen die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass sich Insekten sammeln, beispielsweise in der Nähe von Innen- oder Außenlampen. Sie könnten in die Einheit gesogen werden und die Drosselung der Ablassleitung beeinträchtigen. Verwenden Sie in diesem Fall Abdeckungen und Lüftungsschlitze mit Insektenschutznetzen.

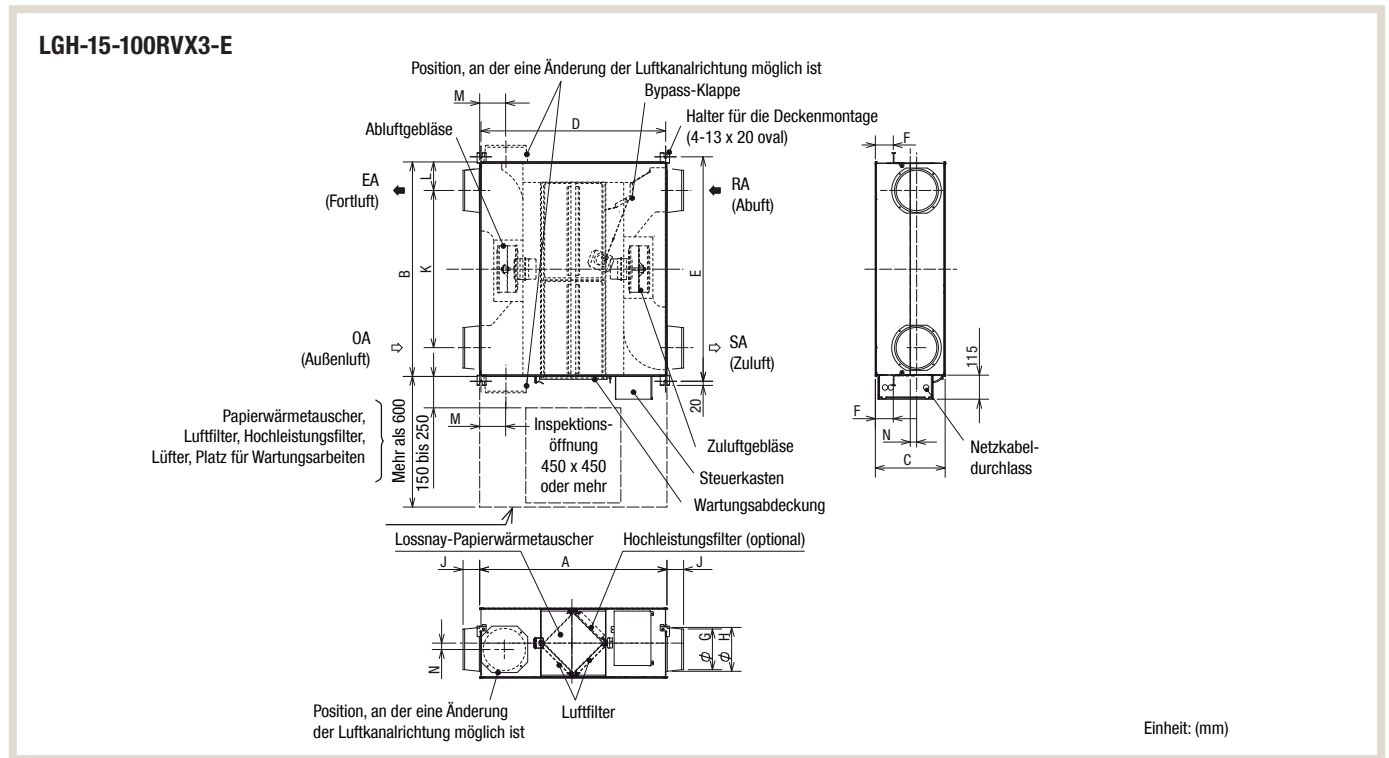


Alle Anweisungen müssen befolgt werden!

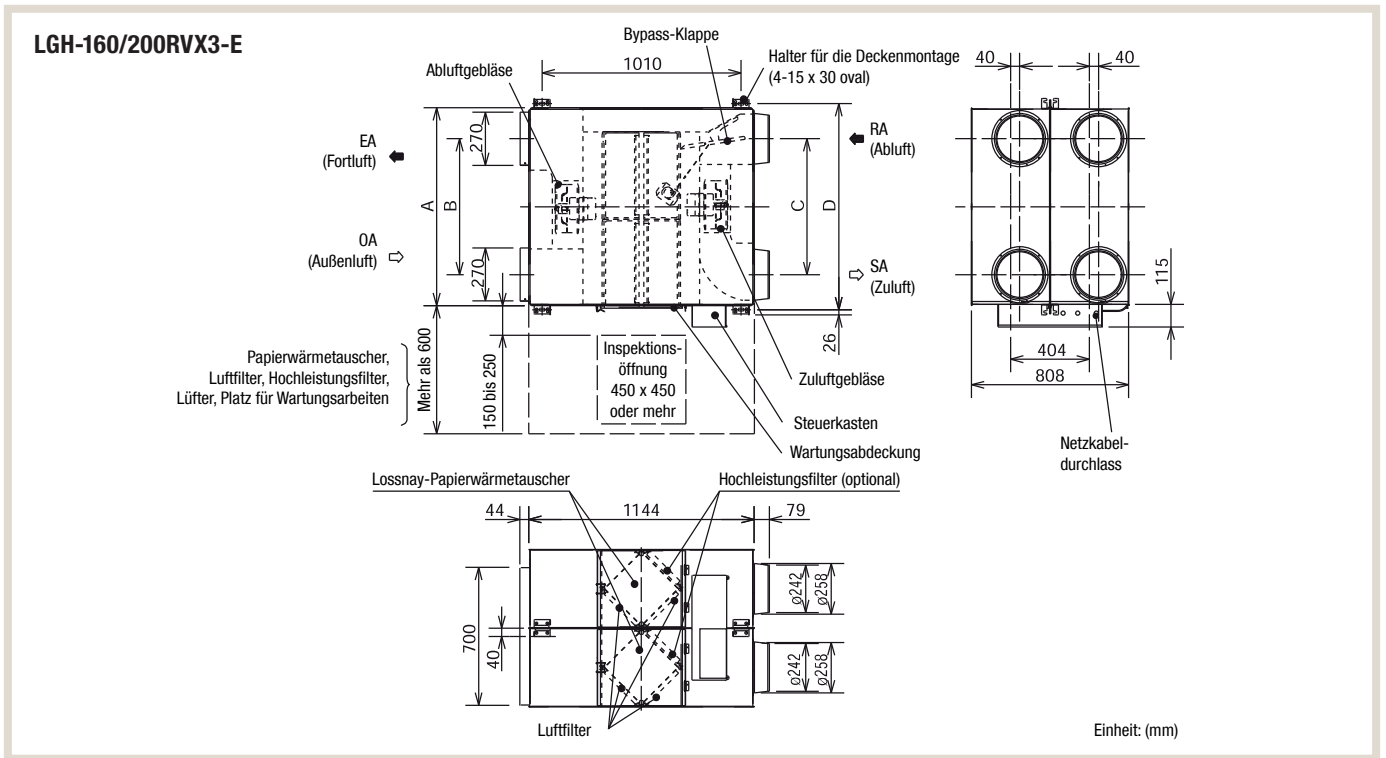
- Schalten Sie das Gerät über den Hauptschalter stromlos, wenn die Lossnay-Einheit nach der Installation längere Zeit ausgechaltet bleibt.
- Die von der Lossnay-Einheit nach außen führenden Kanäle müssen mit einem Gefälle (mindestens 1/30) verlegt und korrekt isoliert werden.
- Beim Anschluss externer Geräte (wie beispielsweise Elektroheizer, Klappe, Leuchten, Überwachungseinheiten usw.) an die Ausgangssignale der Lossnay-Einheit müssen für die externen Geräte Sicherungen installiert werden.
- Bei der Nutzung dieser Einheit in einem Bereich, in dem die Außentemperatur oft unter 0 °C absinkt, empfehlen wir einen Vorheizer im Außenluftkanal.
 - Wählen Sie eine Rohrheizung entsprechend den örtlichen und nationalen Richtlinien, Vorschriften und Standards. Verwenden Sie einen OA-Vorheizer, der die Ablufttemperatur bei minimalem und maximalem Luftdurchsatz regeln kann, und stellen Sie als Zulufttemperatur der Lossnay-Einheit 2 – 13 °C ein.
- Installieren Sie die Rohrheizung in einem Abstand von mindestens 2 m vom Produkt.
- Die relative Feuchte der Abluft (RA) das ganze Jahr über unter 90 % RH liegen.
- Das Gerät sollte waagrecht installiert werden. Die Toleranz beträgt $\pm 0,5^\circ$.
- Installieren Sie Wetterschutzgitter oder eine „Wetterschutzabdeckung“ an Außenlufteingang und Abluftausgang, damit kein Regenwasser in die Lossnay-Einheit eindringt. Rohre nach außen (Außenluft (OA) und Abluft (EA)) müssen ein Gefälle von 1/30 oder mehr nach außen hin aufweisen.
- In kalten oder sehr windigen Bereichen kann Außenluft aufgrund der Druckdifferenz oder durch Wind außen in die Einheit eindringen, wenn die Einheit nicht läuft. Wir empfehlen, eine elektrisch betriebene Klappe zu installieren, um dies zu verhindern.
- Wenn die Außentemperatur unter 0 °C fällt, startet das Zufuhrgebläse zum Abtauen im Intervallbetrieb.
 - 0 °C bis -5 °C: Intervallbetrieb 10 Min. AUS, 30 Min. EIN.
 - 5 °C oder niedriger: Intervallbetrieb 55 Min. AUS, 5 Min. EIN.
 Das Abluftgebläse wechselt zur Gebläsegeschwindigkeit 4, wenn das Zufuhrgebläse bei 0 bis -5 °C stoppt, oder immer bei unter -5 °C.

4.2 Installationshinweise

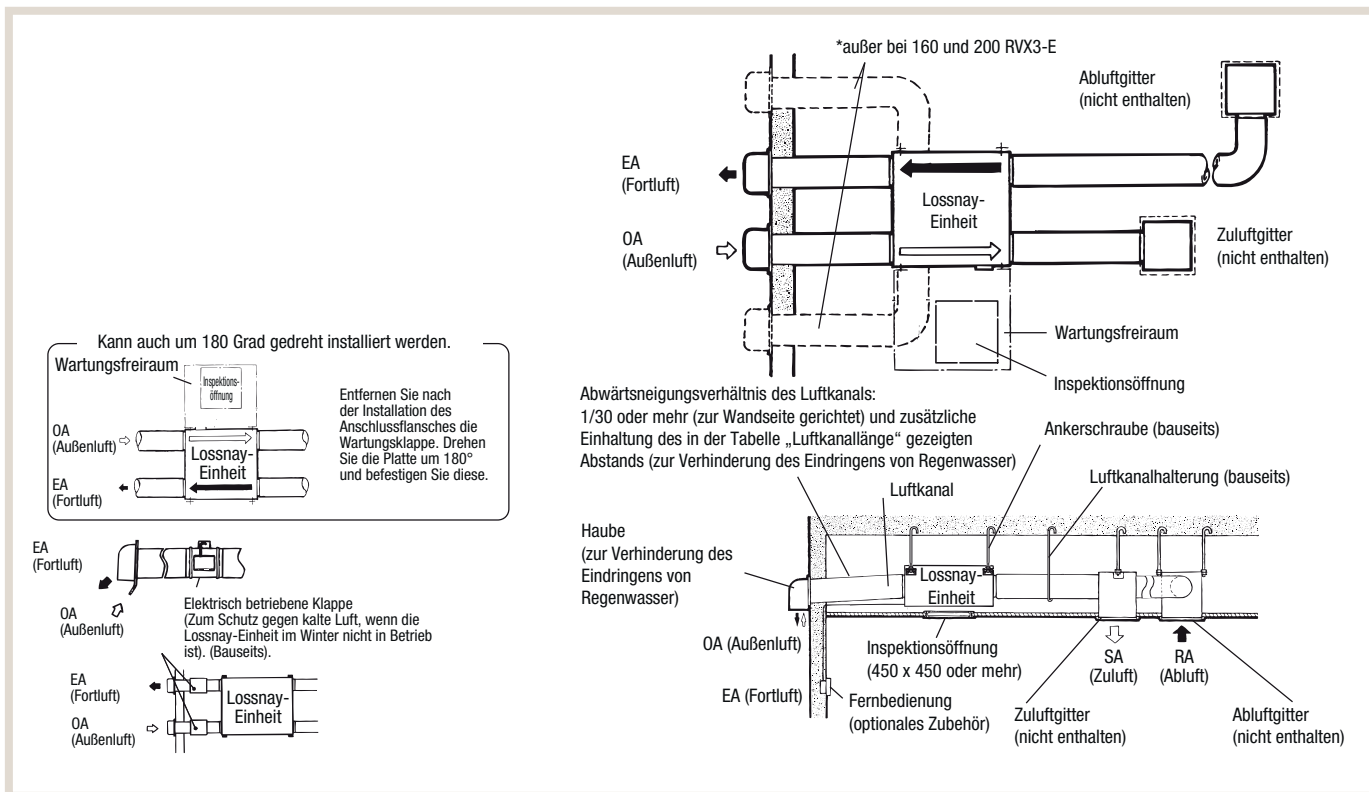
4.2.1 LGH-RVX3-E



Modell	Maße			Abstand für die Halter der Deckenmontage			Nenn-durch-messer	Luftkanal-Verbindungsflansch			Luftkanalabstand				Gewicht (kg)
	A	B	C	D	E	F		G	H	J	K	L	M	N	
LGH-15RVX3-E	780	610	289	768	658	65	100	97,5	110	54	450	80	119	50	20
LGH-25RVX3-E	780	735	289	768	782	65	150	142	160	64	530	102,5	102	30	23
LGH-35RVX3-E	888	874	331	875	921	85	150	142	160	64	650	112	124	55	30
LGH-50RVX3-E	888	1016	331	875	1063	85	200	192	208	79	745	135,5	124	30	33
LGH-65RVX3-E	908	954	404	895	1001	70	200	192	208	79	692	131	124	40	41
LGH-80RVX3-E	1144	1004	404	1131	1051	77	250	242	258	79	690	157	165	40	47
LGH-100RVX3-E	1144	1231	404	1131	1278	77	250	242	258	79	917	157	165	40	53



Modell	Maße				Gewicht (kg)
	A	B	C	D	
LGH-160RVX3-E	1004	690	690	1045	98
LGH-200RVX3-E	1231	917	917	1272	110



Luftkanallänge

Modell	Abstand
LGH-15-65RVX3-E	1 m oder mehr
LGH-80 und 100RVX3-E	2,5 m oder mehr
LGH-160 und 200RVX3-E	3 m oder mehr

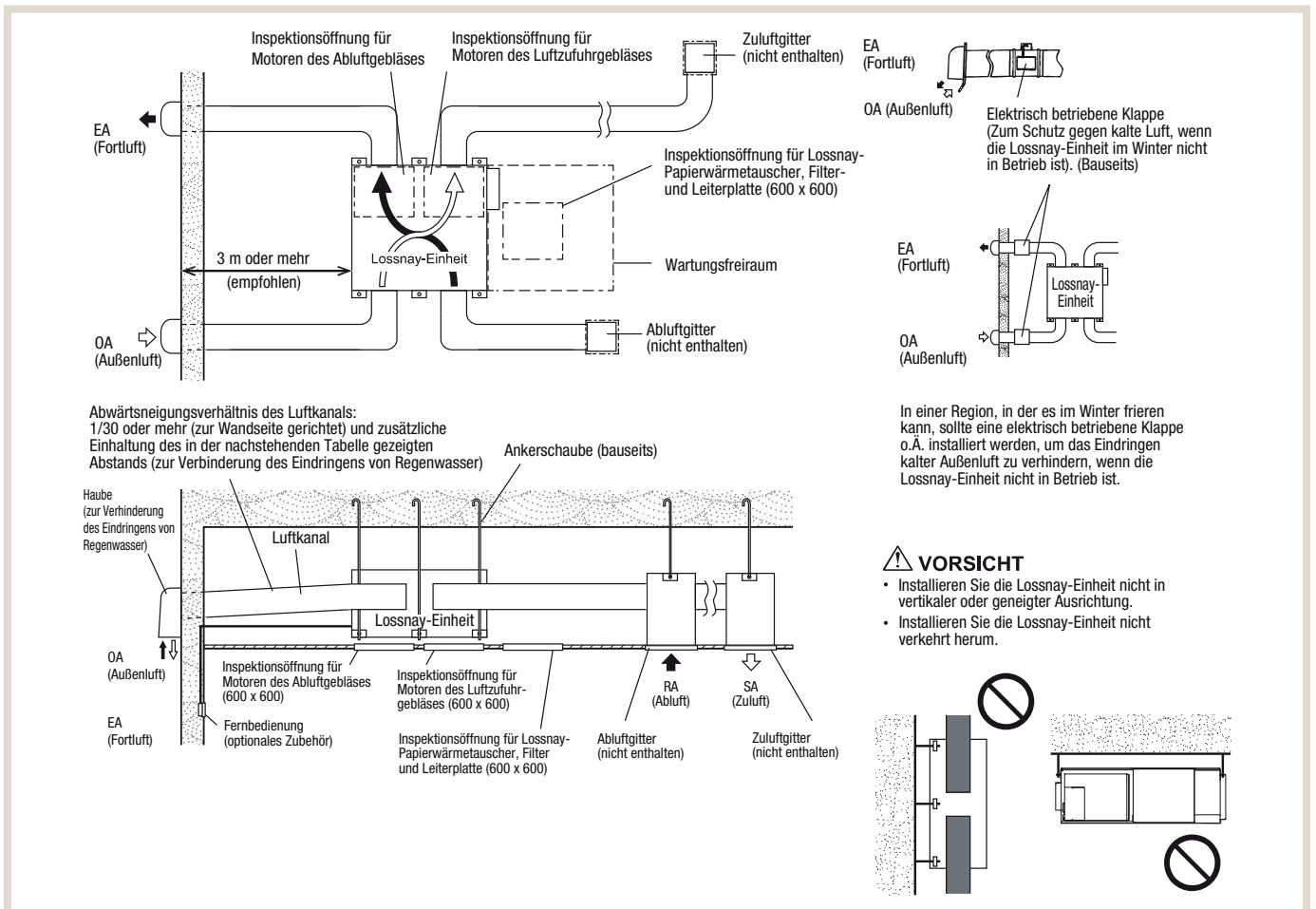
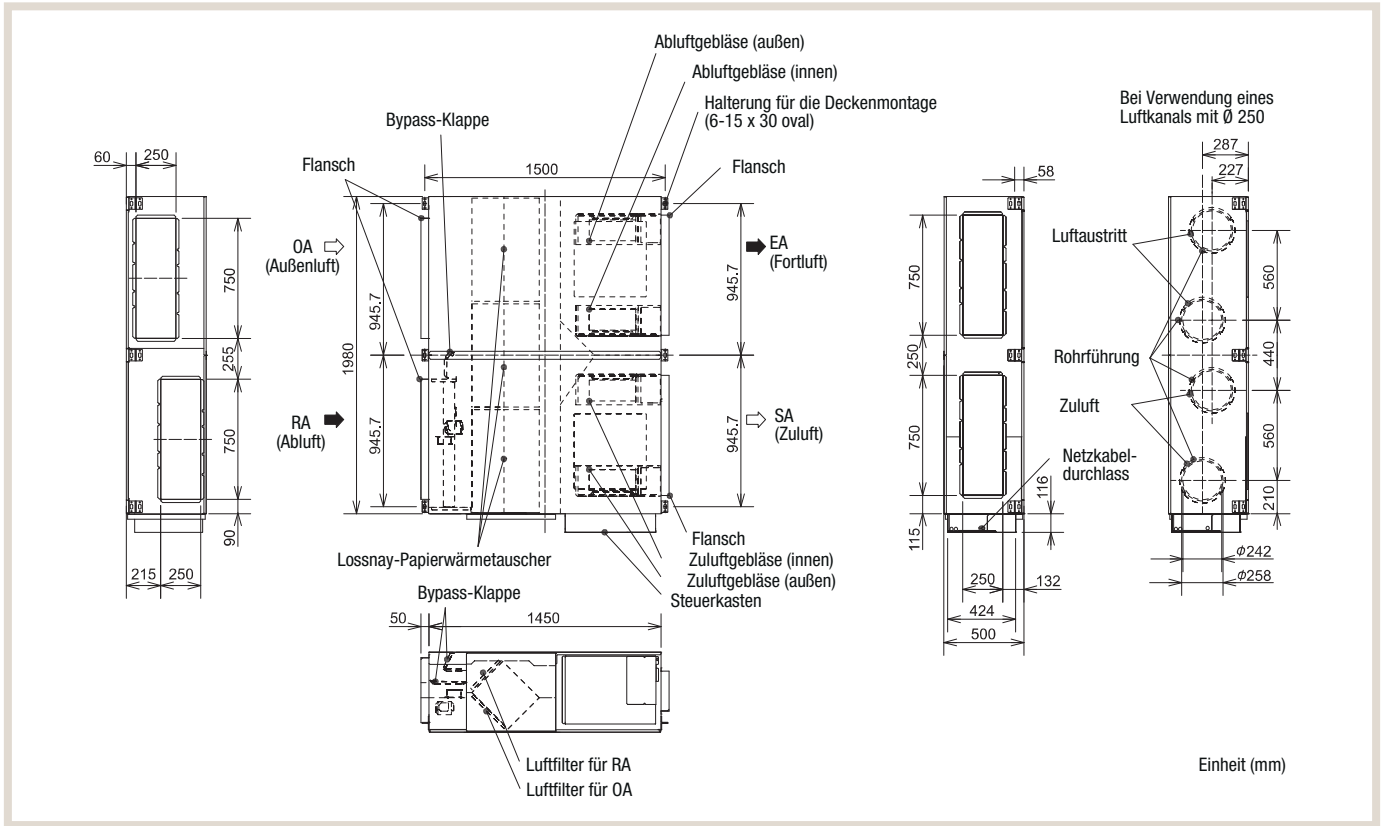
Vertikale Installation

Die RVX3-Geräte können mit optionalen Haltern vertikal installiert werden. Damit wird die Auswahl des Installationsortes noch einfacher, z.B. in einem Maschinenraum oder an den Seitenwänden eines Raumes. Bitte beachten Sie die Installationsanleitung, wenn Sie die RVX3-Serie vertikal installieren möchten.

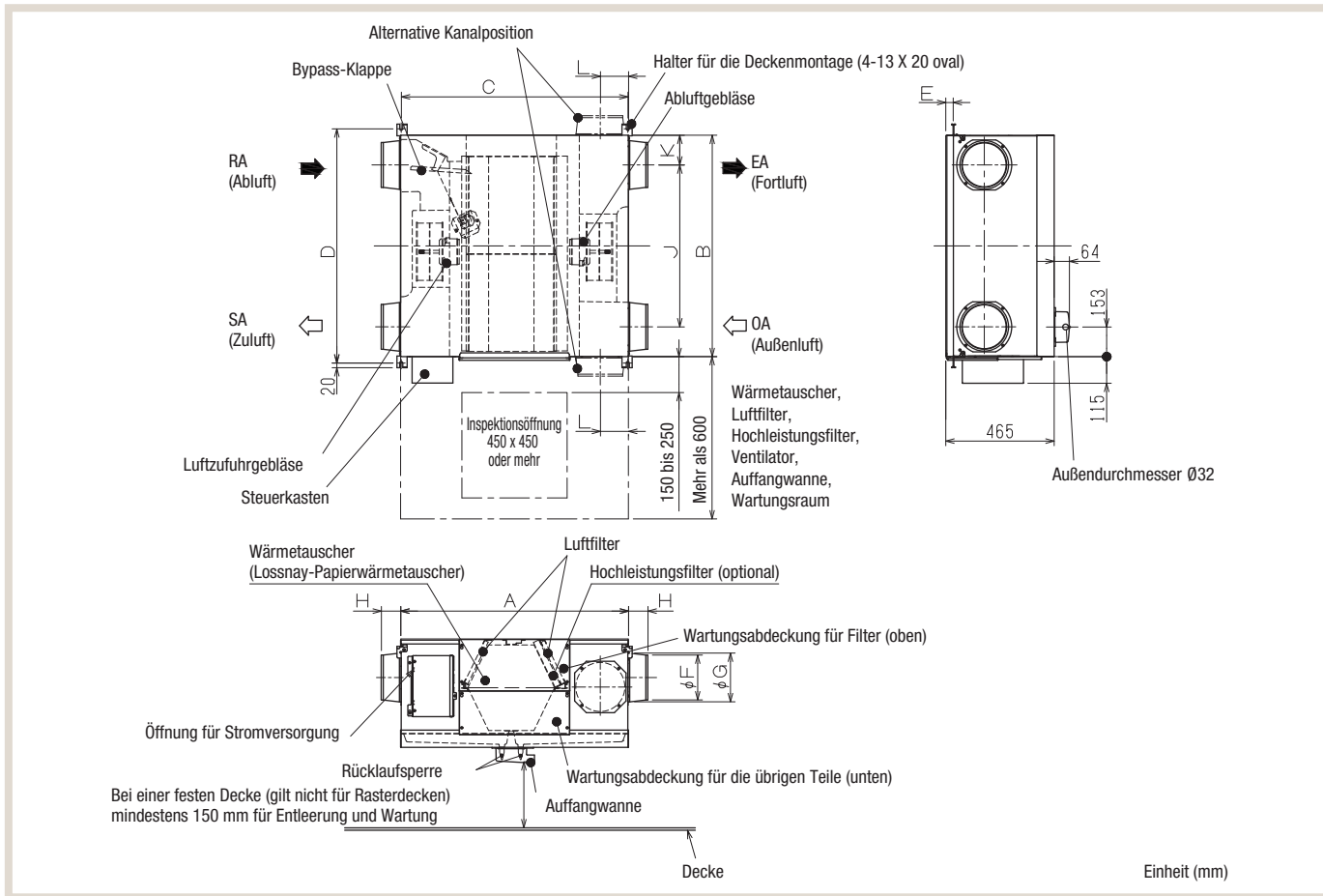
Weitere Informationen zu den Haltern zur vertikalen Installation finden Sie unter „9.4 Halter für die vertikale Installation“ auf Seite 85.



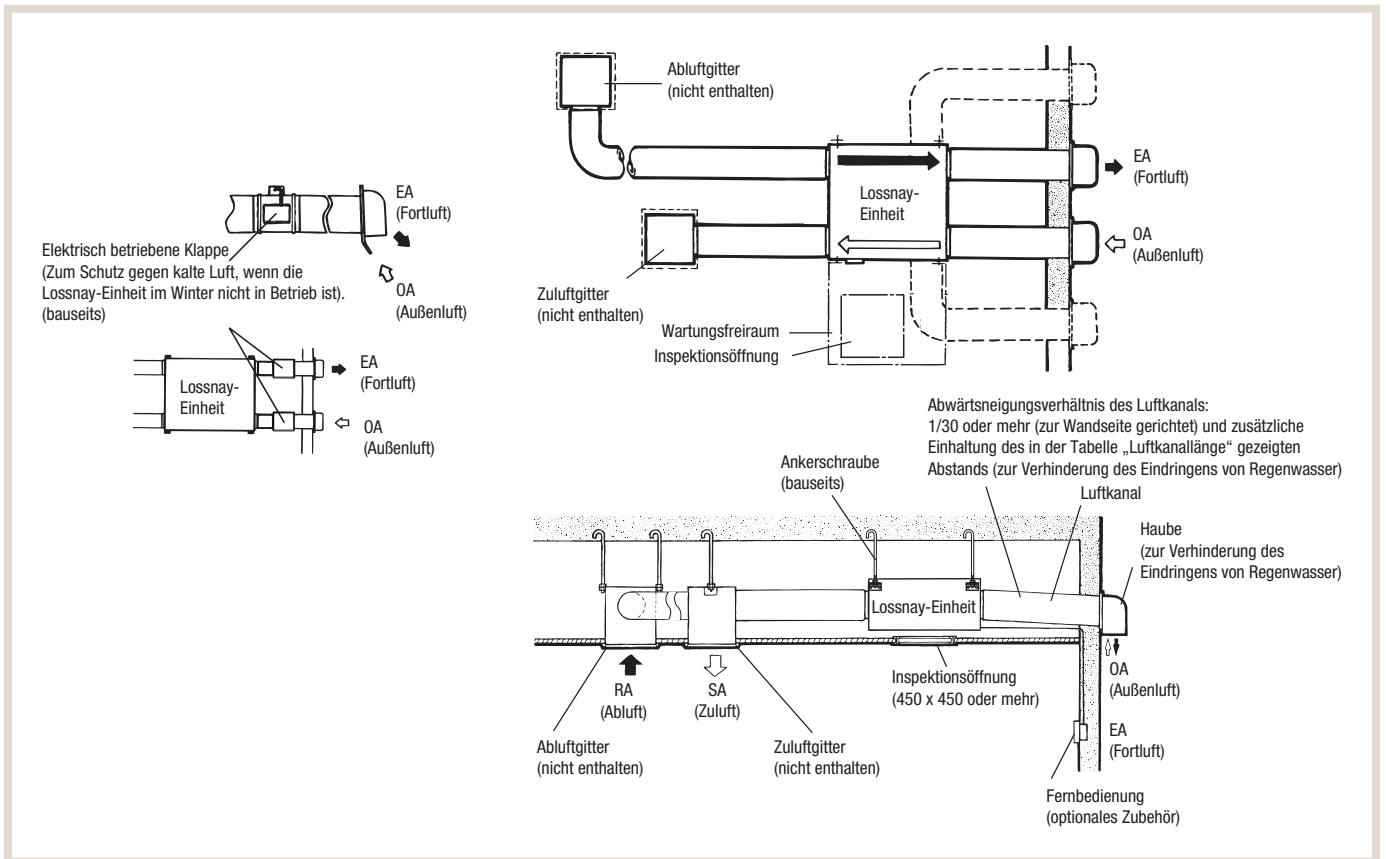
4.2.2 LGH-RVXT-E



4.2.3 LGH-RVS-E



Modell	Maße		Abstand für die Halter der Deckenmontage			Nenn-durch-messer	Luftkanal-Verbindungsflansch			Luftkanalabstand			Gewicht (kg)	Gewicht mit maximalem Abwasser
	A	B	C	D	E		F	G	H	J	K	L		
LGH-50RVS-E	974	946	969	1001	32	200	192	208	83	692	127	120	55	67
LGH-80RVS-E	1185	997	1179	1051	55	250	242	258	82	683	157	161	63	77
LGH-100RVS-E	1185	1224	1179	1279	55	250	242	258	82	910	157	161	73	89



Luftkanallänge

Modell	Abstand
LGH-50RVS-E	1 m oder mehr
LGH-80RVS-E	2,5 m oder mehr
LGH-100RVS-E	2,5 m oder mehr

5. Gerätebeschreibung

5.1 LGH-RVX3-E

5.1.1 Technische Daten

LGH-15RVX3-E								
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz						
Lüfterstufe		4	3	2	1	Testbedingung		
Standard-Luftstromeinstellung		100%	75%	50%	25%			
Elektrische Leistungsaufnahme *1	[kW]	0,055	0,030	0,015	0,010	ISO 16494-1: 2022		
Volumenstrom	[m³/h]	150	113	75	38			
	[L/s]	42,0	31,0	21,0	10,0			
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,32	0,96	0,72	0,96			
Externer statischer Druck	[Pa]	120	68	30	8			
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1	Heizen	[%]	73,5	75,5	78,0		81,5	
	Kühlen	[%]	65,5	70,5	73,5		78,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1	Heizen	[%]	70,5	73,5	76,5		80,5	
	Kühlen	[%]	58,0	62,0	66,0		73,0	
Schalldruckpegel *2	[dB(A)]	27,0	22,0	18,0	17,0			
Gewicht	[kg]	20,0						

LGH-25RVX3-E								
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz						
Lüfterstufe		4	3	2	1	Testbedingung		
Standard-Luftstromeinstellung		100%	75%	50%	25%			
Elektrische Leistungsaufnahme *1	[kW]	0,075	0,042	0,021	0,011	ISO 16494-1: 2022		
Volumenstrom	[m³/h]	250	188	125	63			
	[L/s]	69	52	35	17			
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,08	0,81	0,60	0,63			
Externer statischer Druck	[Pa]	120	68	30	8			
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1	Heizen	[%]	75,5	78,5	81,0		88,0	
	Kühlen	[%]	70,5	76,5	79,0		85,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1	Heizen	[%]	69,0	72,0	75,5		84,0	
	Kühlen	[%]	59,0	63,5	68,0		75,0	
Schalldruckpegel *2	[dB(A)]	30,5	25,0	19,5	17,0			
Gewicht	[kg]	22,0						

LGH-35RVX3-E								
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz						
Lüfterstufe		4	3	2	1	Testbedingung		
Standard-Luftstromeinstellung		100%	75%	50%	25%			
Elektrische Leistungsaufnahme *1	[kW]	0,120	0,061	0,029	0,015	ISO 16494-1: 2022		
Volumenstrom	[m³/h]	350	263	175	88			
	[L/s]	97	73	49	24			
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,23	0,84	0,60	0,62			
Externer statischer Druck	[Pa]	160	90	40	10			
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1	Heizen	[%]	75,0	77,0	79,0		82,0	
	Kühlen	[%]	66,5	71,0	74,0		79,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1	Heizen	[%]	72,0	74,5	77,5		80,0	
	Kühlen	[%]	60	64,5	68,5		74,5	
Schalldruckpegel *2	[dB(A)]	30,5	24,5	19,0	17,0			
Gewicht	[kg]	30,0						

*1 Die elektr. Leistungsaufnahme, der Wirkungsgrad und der Schalldruckpegel basieren auf der Nennluftmenge, 230V/50Hz und horizontaler Installation.

*2 Gemessen 1,5 m unter der Mitte des Geräts in einem schalltoten Raum.

LGH-50RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,185	0,081	0,034	0,015	ISO 16494-1: 2022
Volumenstrom		[m³/h]	500	375	250	125	
		[L/s]	139	104	69	35	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,33	0,78	0,49	0,43	
Externer statischer Druck		[Pa]	150	85	38	10	
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	70,5	71,5	73,5	75,0	
		Kühlen [%]	63,5	67,0	71,0	73,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	68,5	69,5	72,0	73,0	
		Kühlen [%]	53,5	58,0	63,0	68,0	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	35,0	27,0	21,0	17,0	
Gewicht		[kg]	33,0				

LGH-65RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,245	0,120	0,051	0,020	EN13053: 2019
Volumenstrom		[m³/h]	650	488	325	163	
		[L/s]	181	135	90	45	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,36	0,89	0,56	0,44	
Externer statischer Druck		[Pa]	150	85	38	10	EN308: 2022
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	72,5	75,0	78,5	82,0	
		Kühlen [%]	65,0	70,0	74,5	80,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	69,5	72,0	76,5	80,0	
		Kühlen [%]	55,5	60,0	66,5	74,0	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	37,5	31,5	24,0	17,5	
Gewicht		[kg]	41,0				

LGH-80RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,343	0,160	0,064	0,023	EN13053: 2019
Volumenstrom		[m³/h]	800	600	400	200	
		[L/s]	222	167	111	56	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,54	0,96	0,58	0,41	
Externer statischer Druck		[Pa]	170	96	43	11	EN308: 2022
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	75,0	76,5	78,0	80,0	
		Kühlen [%]	65,0	70,0	75,5	78,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	62,0	65,0	70,5	73,5	
		Kühlen [%]	54,5	58,5	65,0	70,5	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	39,0	33,5	25,0	18,0	
Gewicht		[kg]	47,0				

*1 Die elektr. Leistungsaufnahme, der Wirkungsgrad und der Schalldruckpegel basieren auf der Nennluftmenge, 230V/50Hz und horizontaler Installation.

*2 Gemessen 1,5 m unter der Mitte des Geräts in einem schalltoten Raum.

LGH-100RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,438	0,210	0,083	0,027	EN13053: 2019
Volumenstrom		[m³/h]	1000	750	500	250	
		[L/s]	278	208	139	69	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,58	1,01	0,60	0,39	EN308: 2022
Externer statischer Druck		[Pa]	190	107	48	12	
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	75,5	77,0	79,5	83,5	
		Kühlen [%]	67,5	72,0	77,0	82,5	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	60,5	63,0	68,5	75,5	
		Kühlen [%]	55,5	61,0	66,0	73,5	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	40,0	35,0	27,0	18,5	
Gewicht		[kg]	53,0				

LGH-160RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,687	0,324	0,128	0,045	EN13053: 2019
Volumenstrom		[m³/h]	1600	1200	800	400	
		[L/s]	444	333	222	111	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,55	0,97	0,58	0,41	EN308: 2022
Externer statischer Druck		[Pa]	170	96	43	11	
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	75,0	76,5	78,0	80,0	
		Kühlen [%]	65,0	70,0	75,5	78,0	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	62,0	65,0	70,5	73,5	
		Kühlen [%]	54,5	58,5	65,0	70,5	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	41,0	35,0	26,0	18,0	
Gewicht		[kg]	96,0				

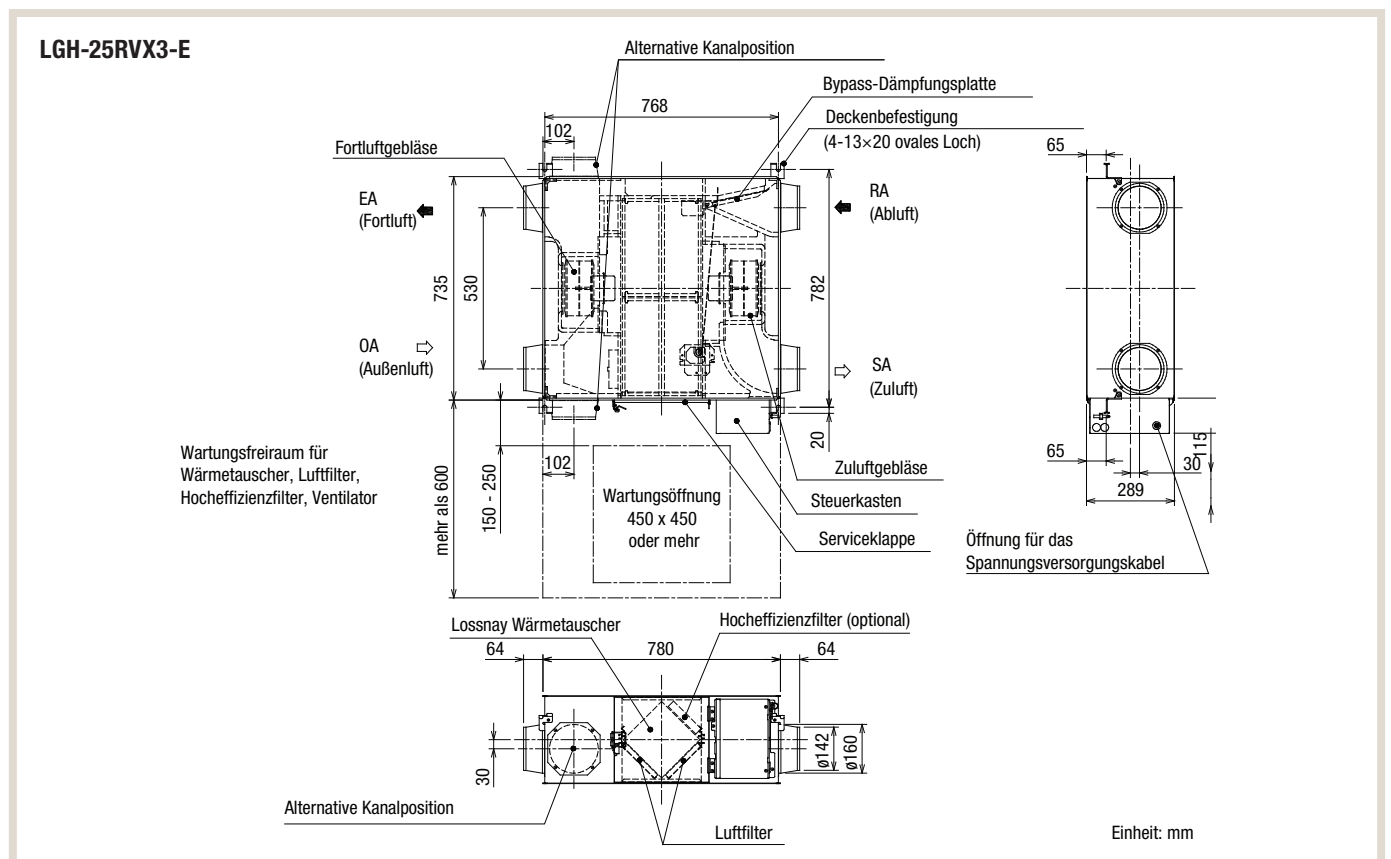
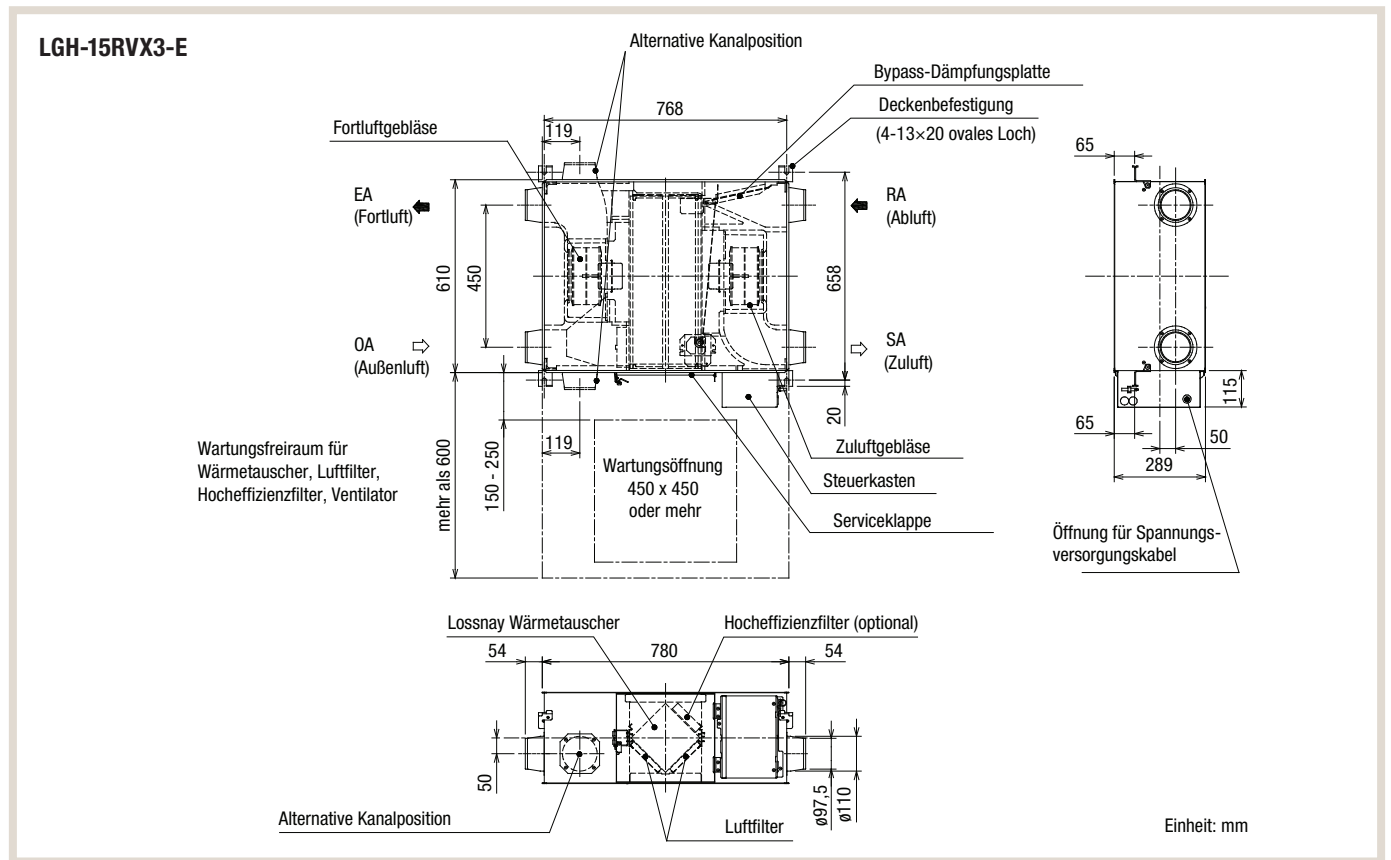
LGH-200RVX3-E

Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe			4	3	2	1	Testbedingung
Standard-Luftstromeinstellung			100%	75%	50%	25%	
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	0,855	0,416	0,163	0,057	EN13053: 2019
Volumenstrom		[m³/h]	2000	1500	1000	500	
		[L/s]	556	417	278	139	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,54	1,00	0,59	0,41	EN308: 2022
Externer statischer Druck		[Pa]	170	96	43	11	
Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs *1		Heizen [%]	76,5	77,5	79,5	83,5	
		Kühlen [%]	66,5	71,5	76,0	82,5	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	60,5	64,0	67,5	76,0	
		Kühlen [%]	57,0	60,0	65,0	71,0	
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	41,5	36,0	27,5	18,0	
Gewicht		[kg]	108,0				

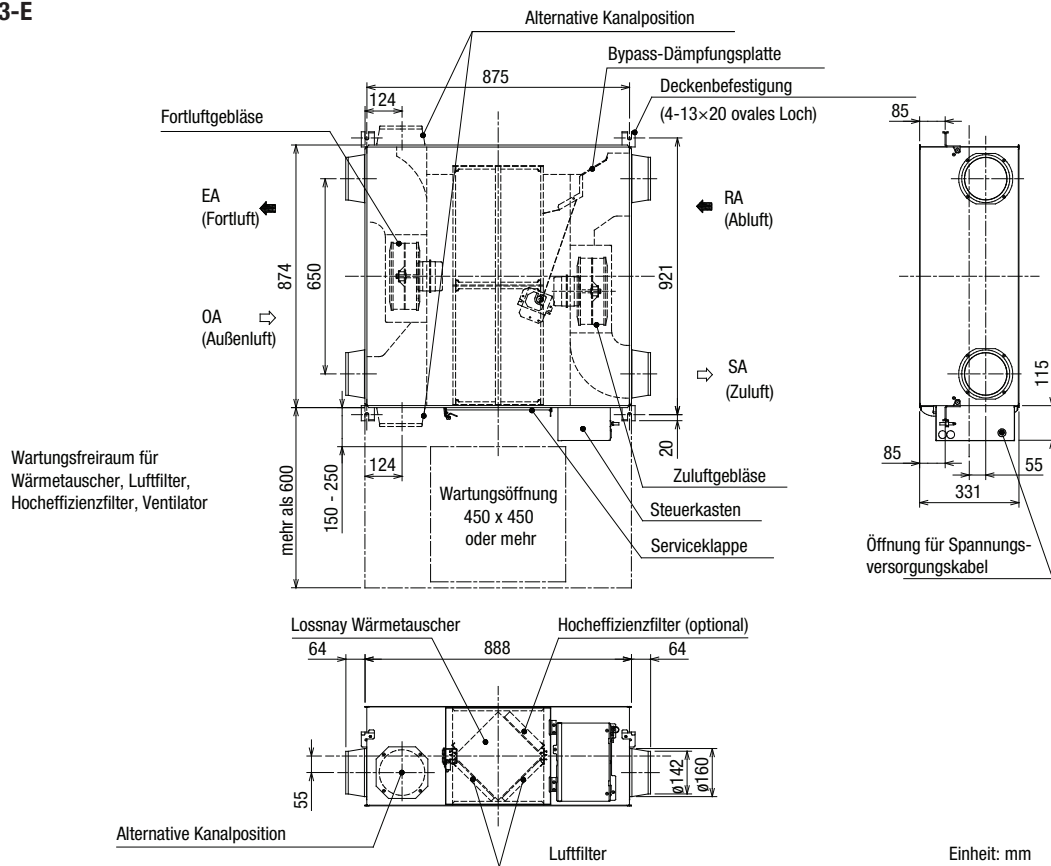
*1 Die elektr. Leistungsaufnahme, der Wirkungsgrad und der Schalldruckpegel basieren auf der Nennluftmenge, 230V/50Hz und horizontaler Installation.

*2 Gemessen 1,5 m unter der Mitte des Geräts in einem schalltoten Raum.

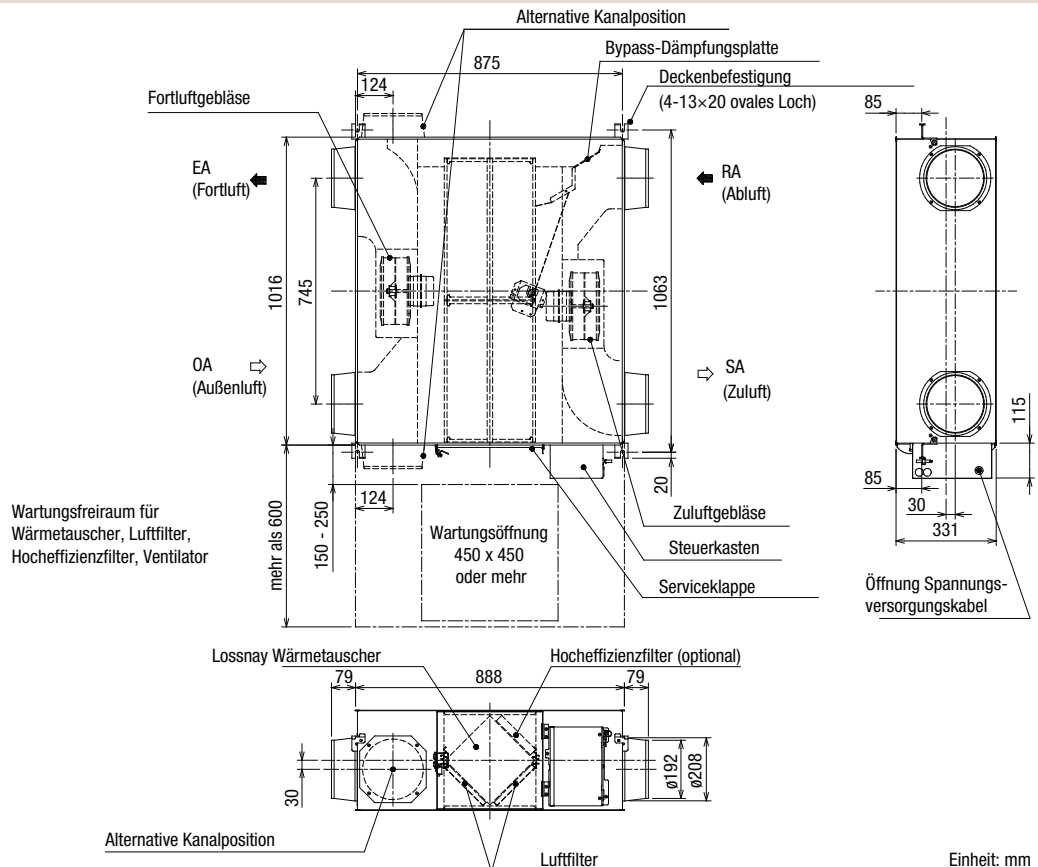
5.1.2 Maße und Abstände



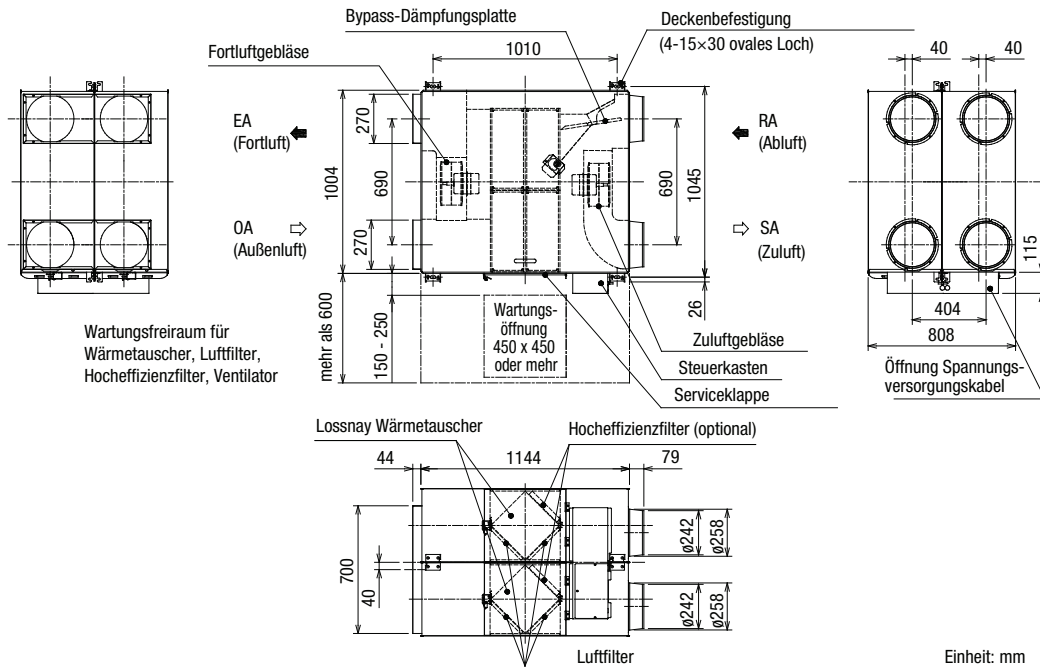
LGH-35RVX3-E



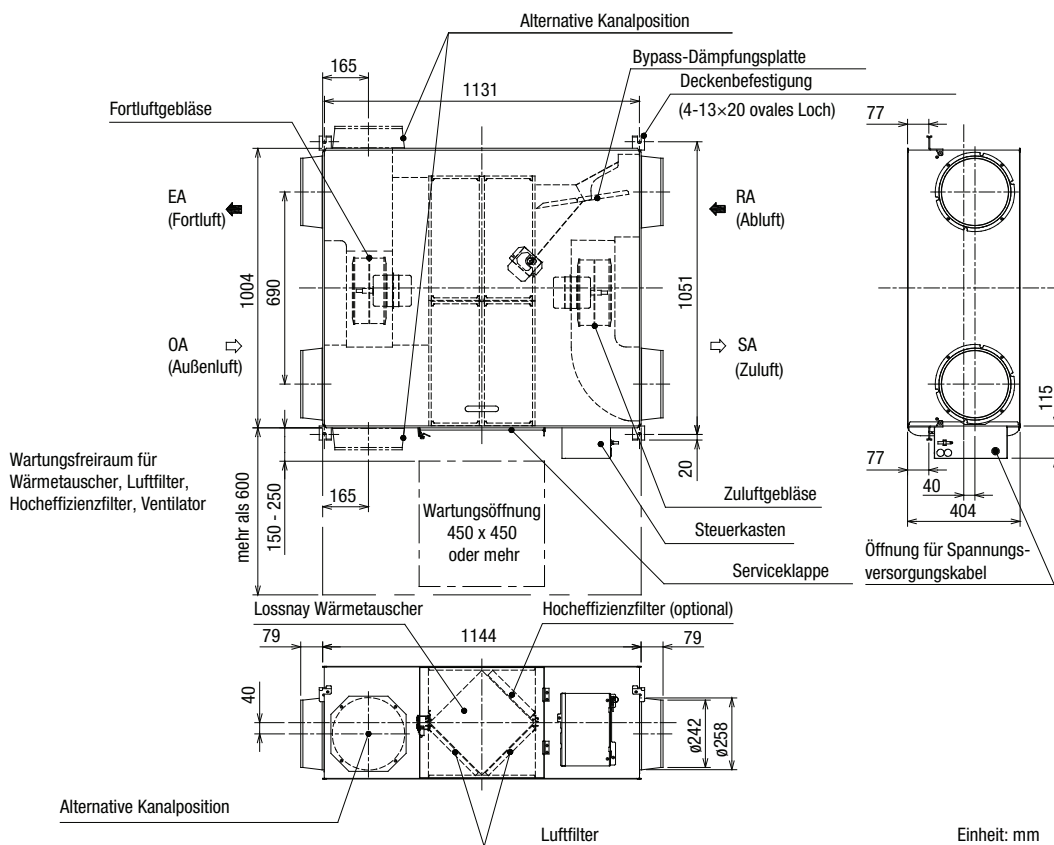
LGH-50RVX3-E



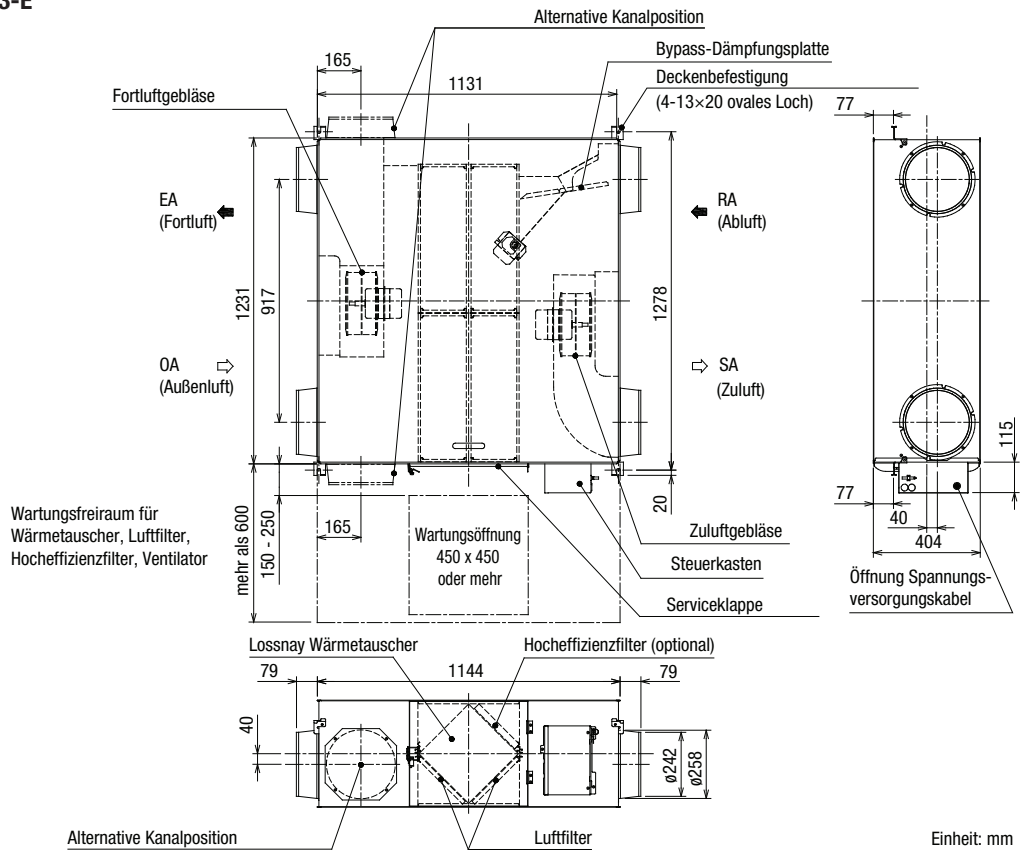
LGH-65RVX3-E



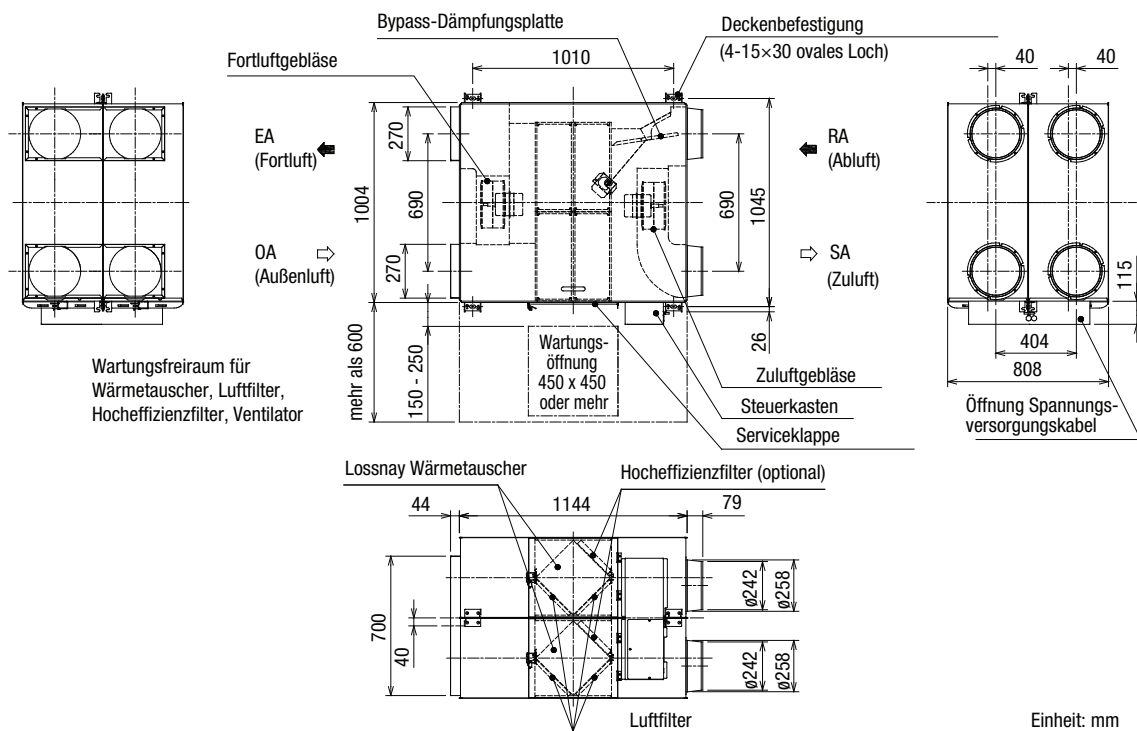
LGH-80RVX3-E



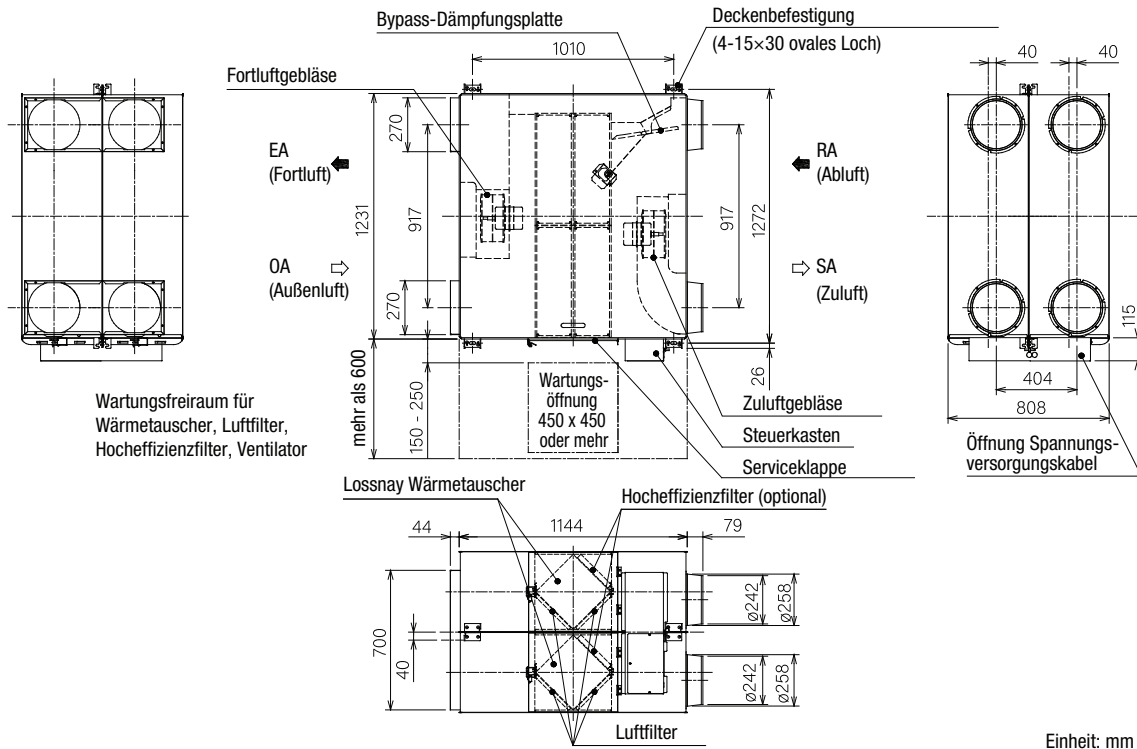
LGH-100RVX3-E



LGH-160RVX3-E

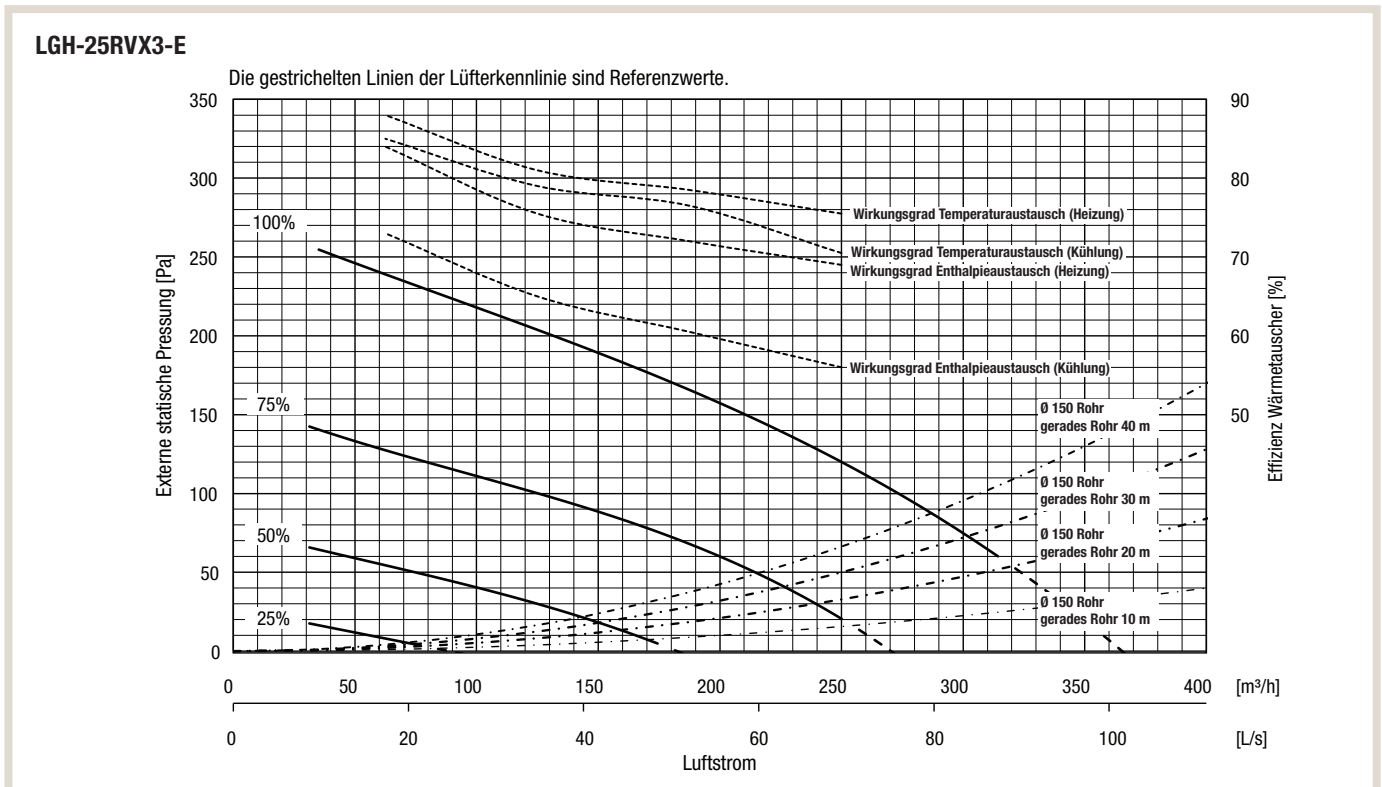
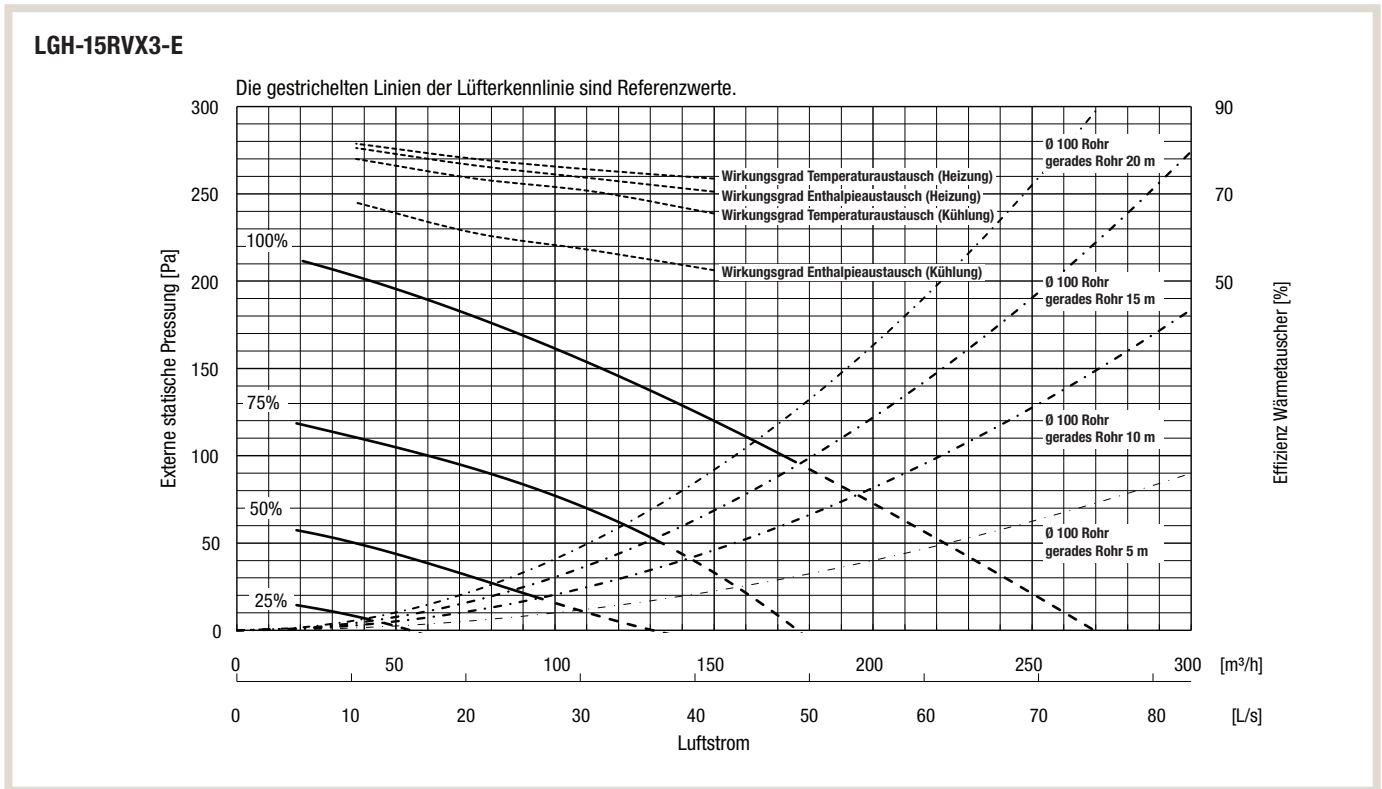


LGH-200RVX3-E



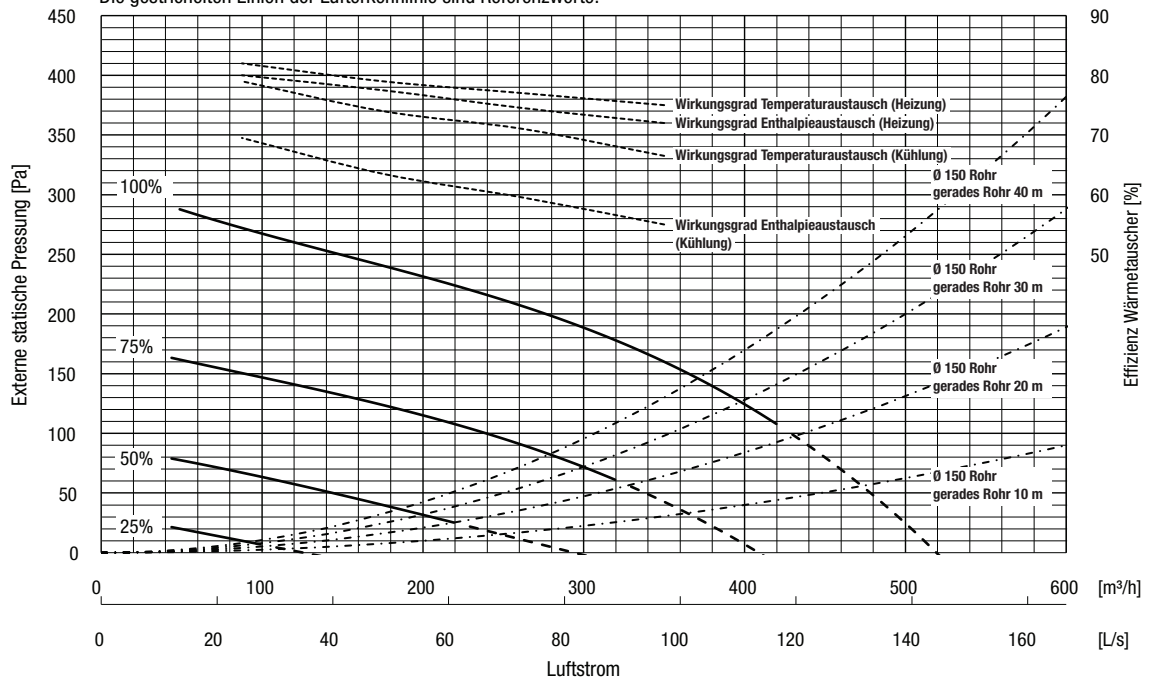
Einheit: mm

5.1.3 Effizienz- und Lüfterkennlinien



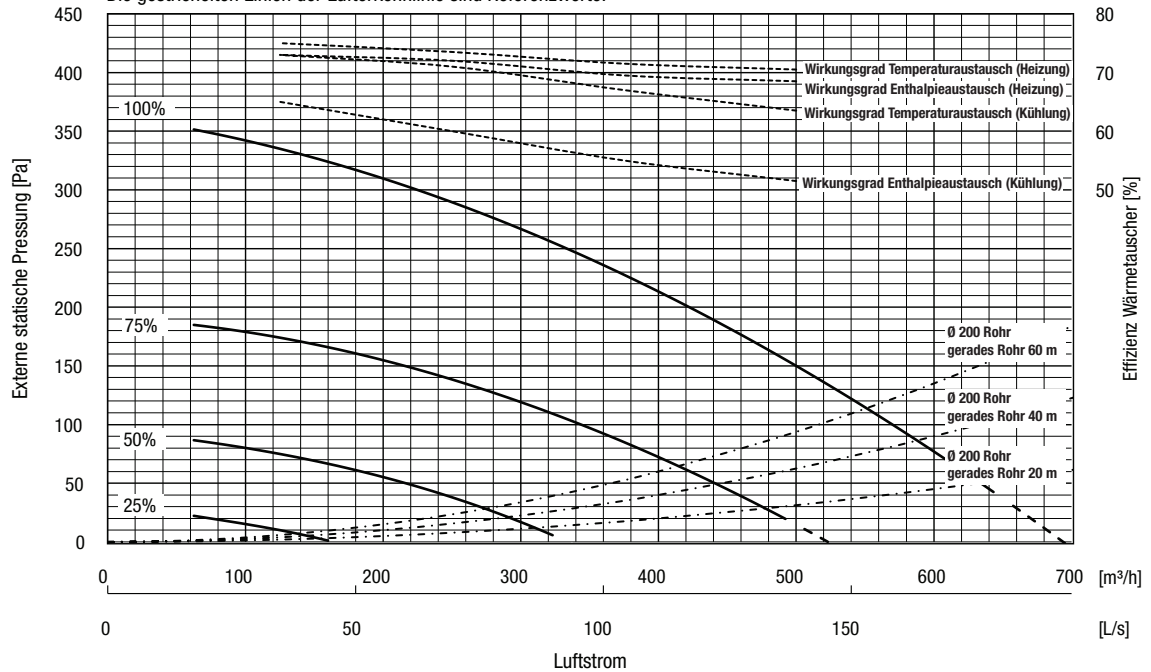
LGH-35RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



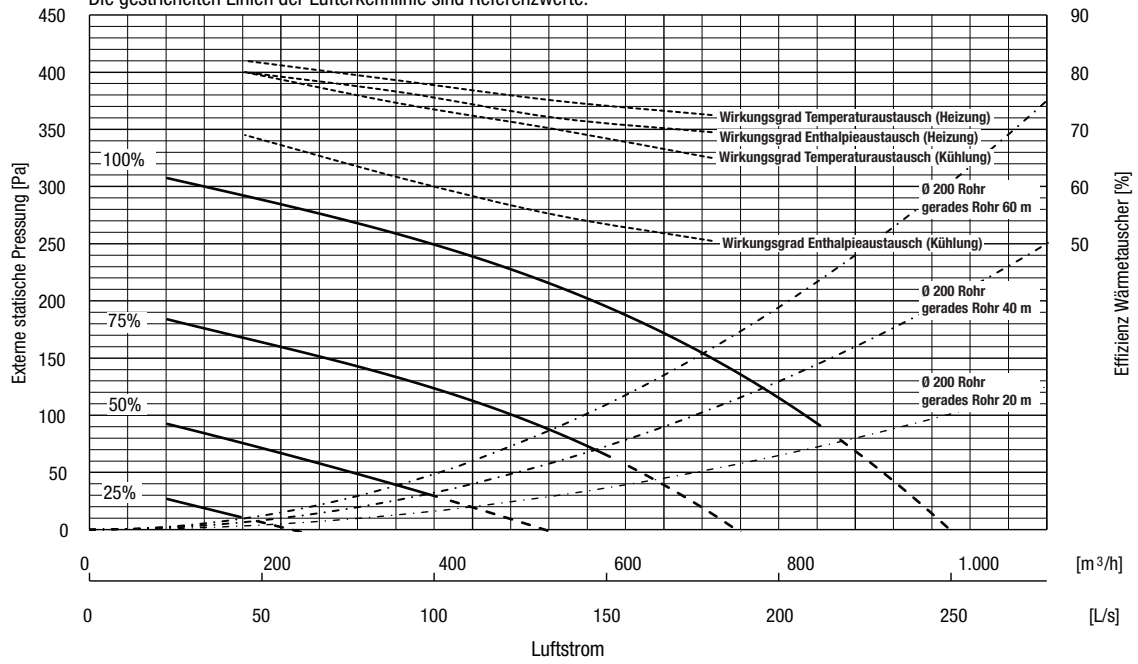
LGH-50RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



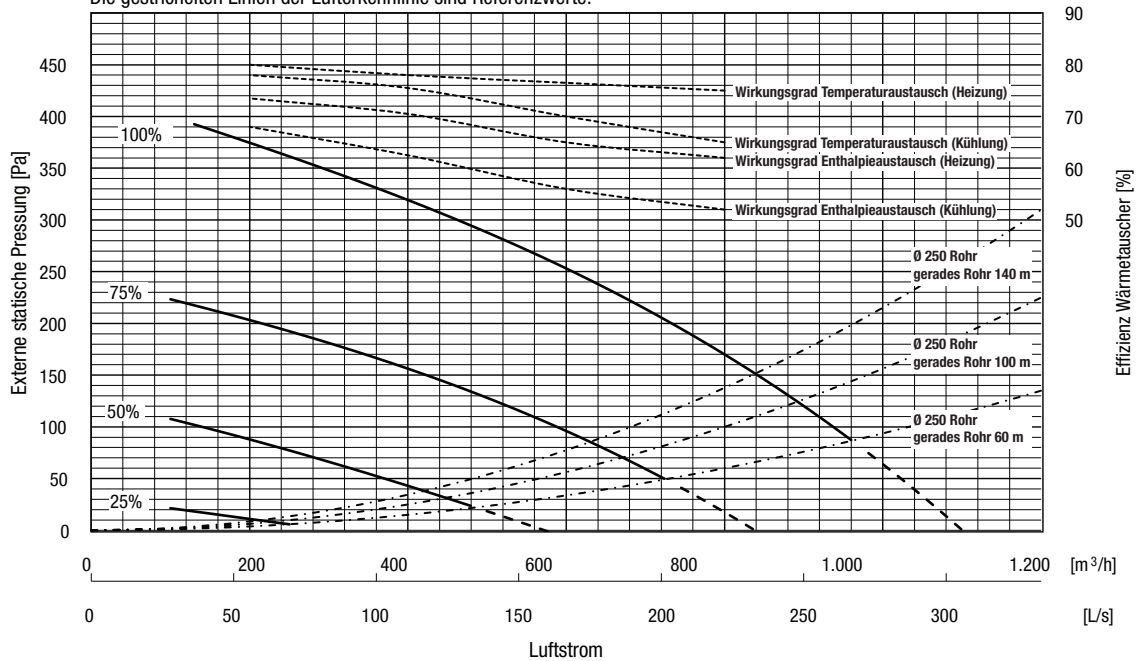
LGH-65RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



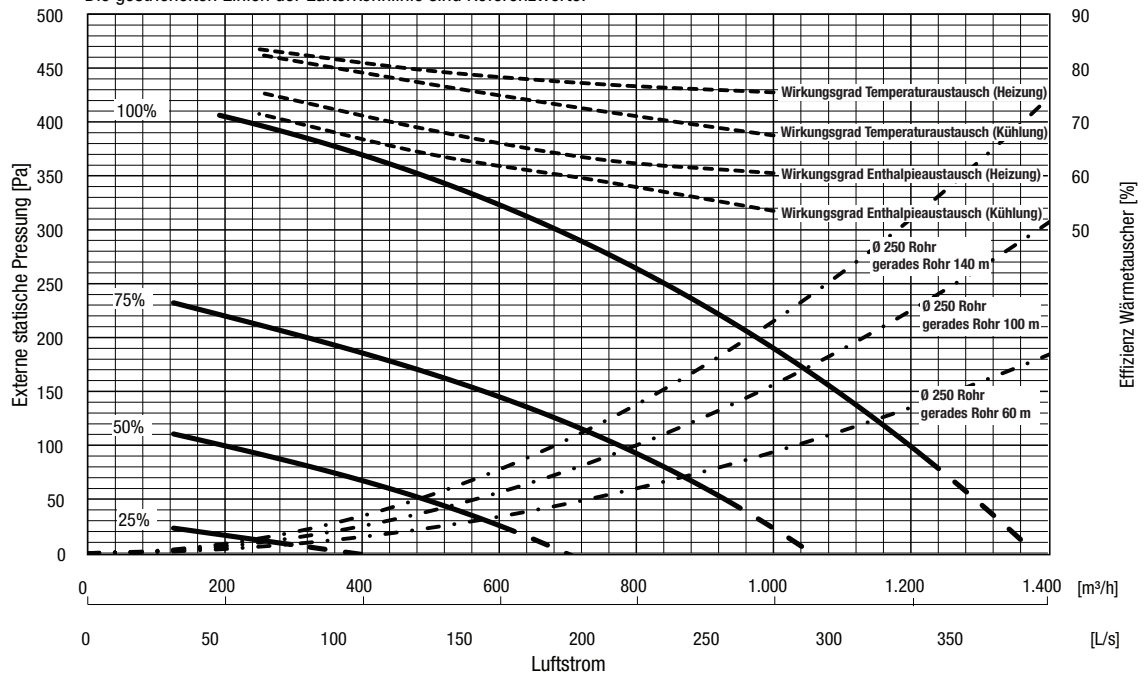
LGH-80RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



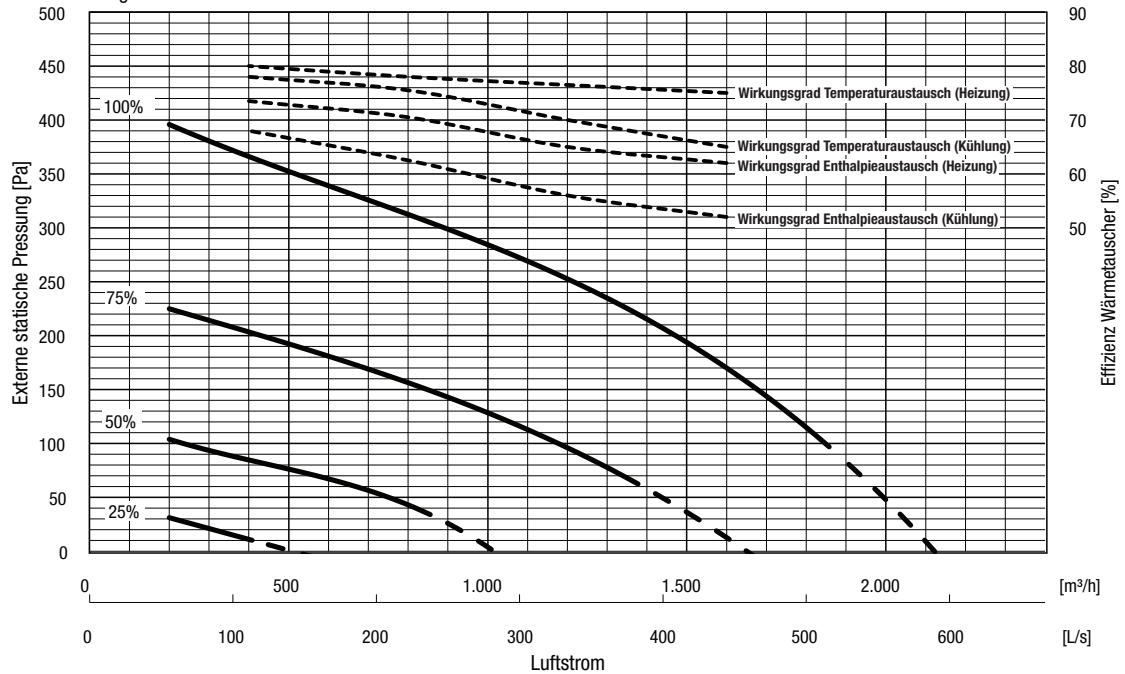
LGH-100RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



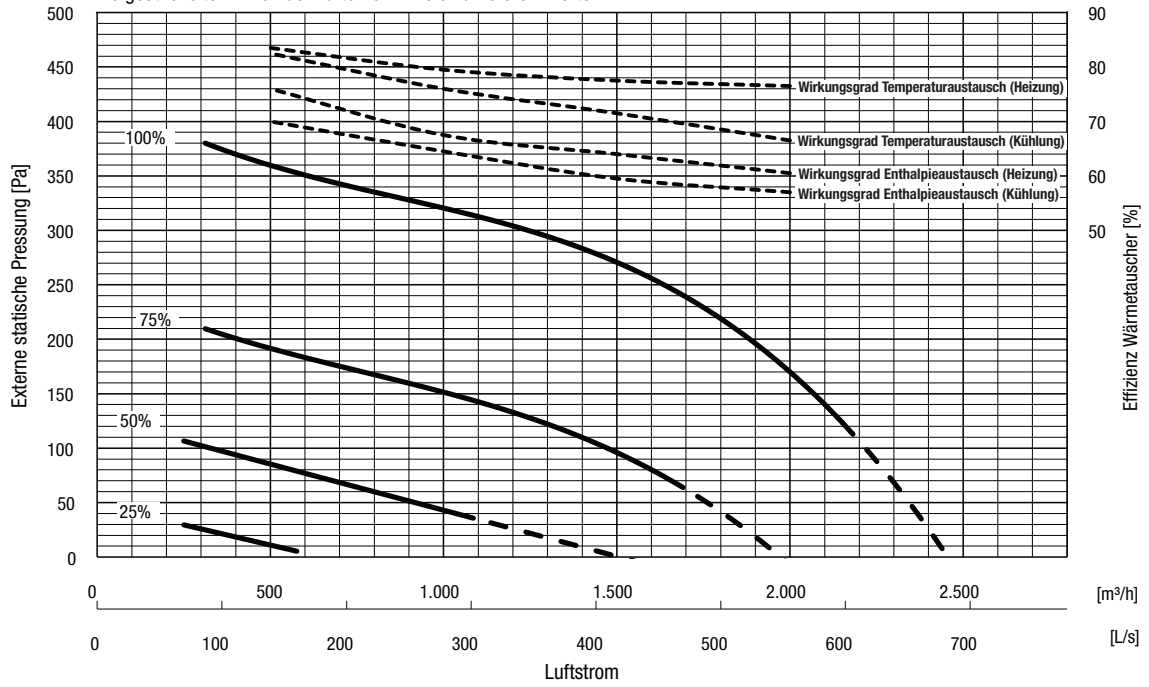
LGH-160RVX3-E

Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.



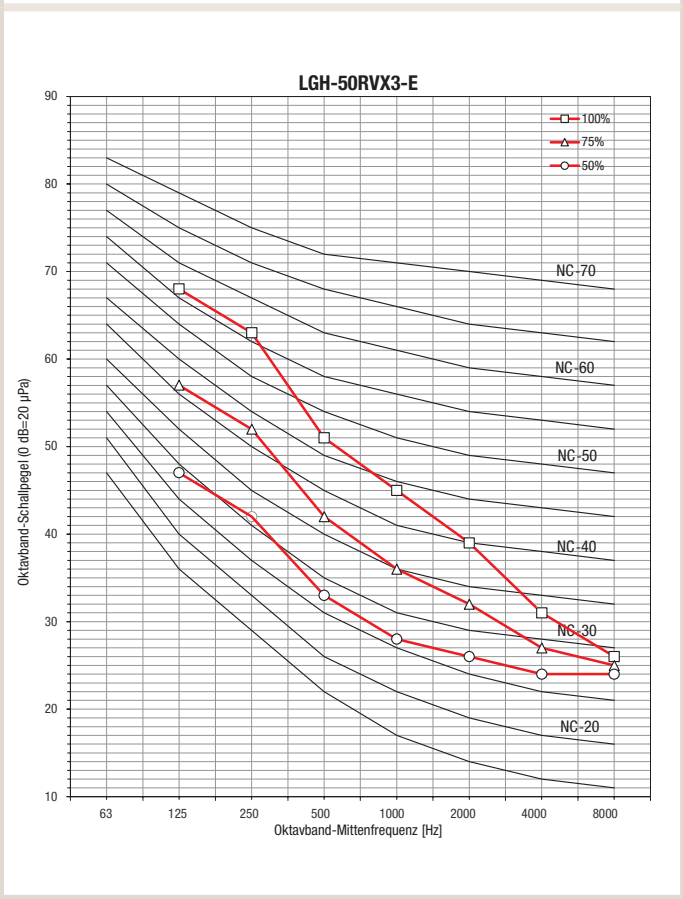
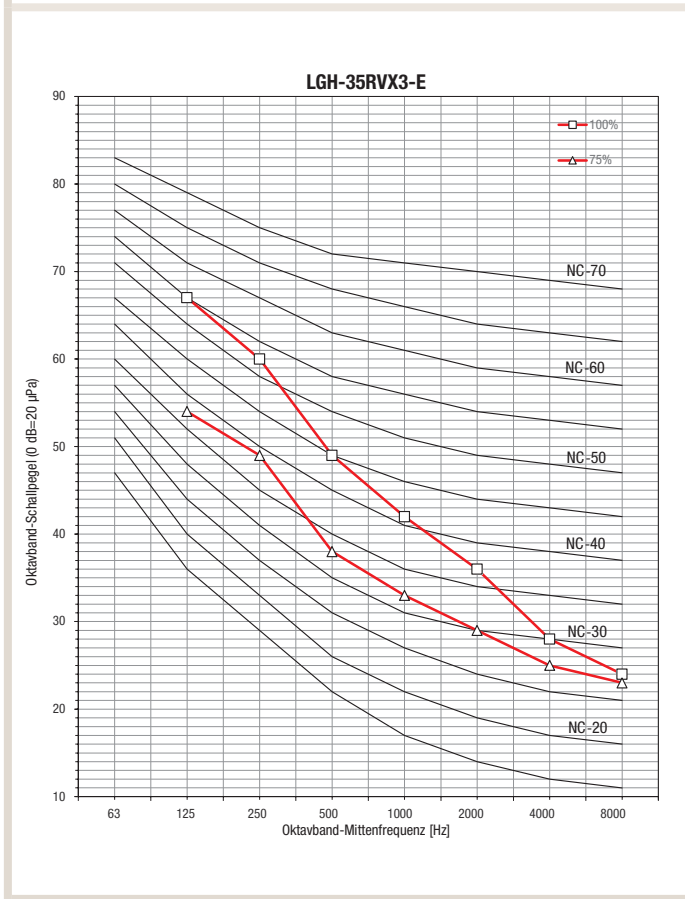
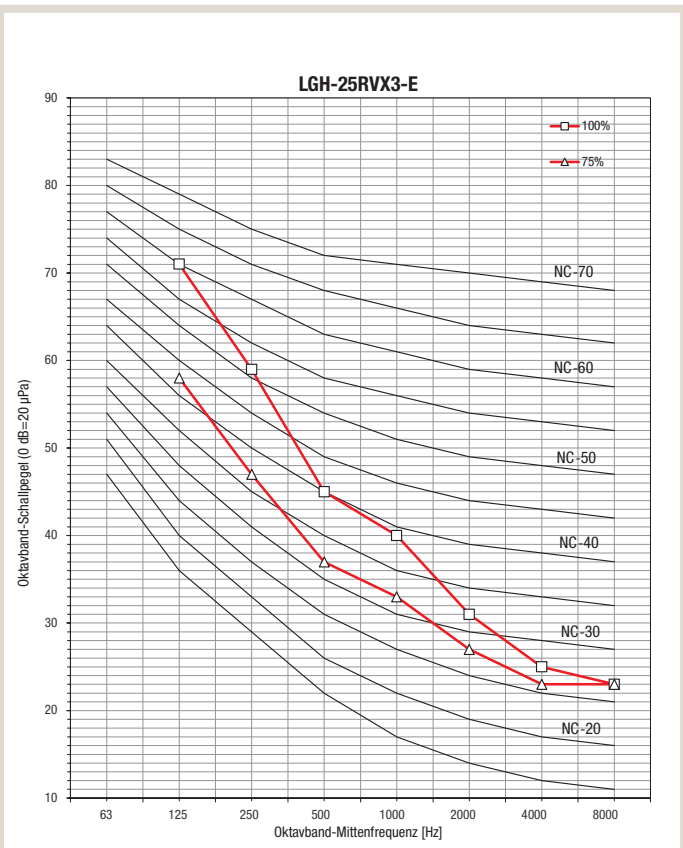
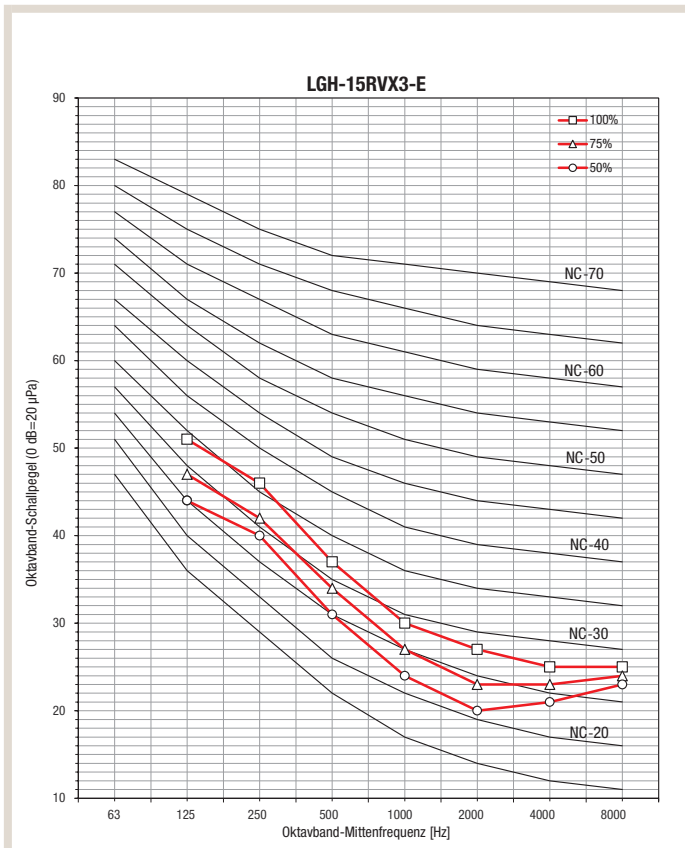
LGH-200RVX3-E

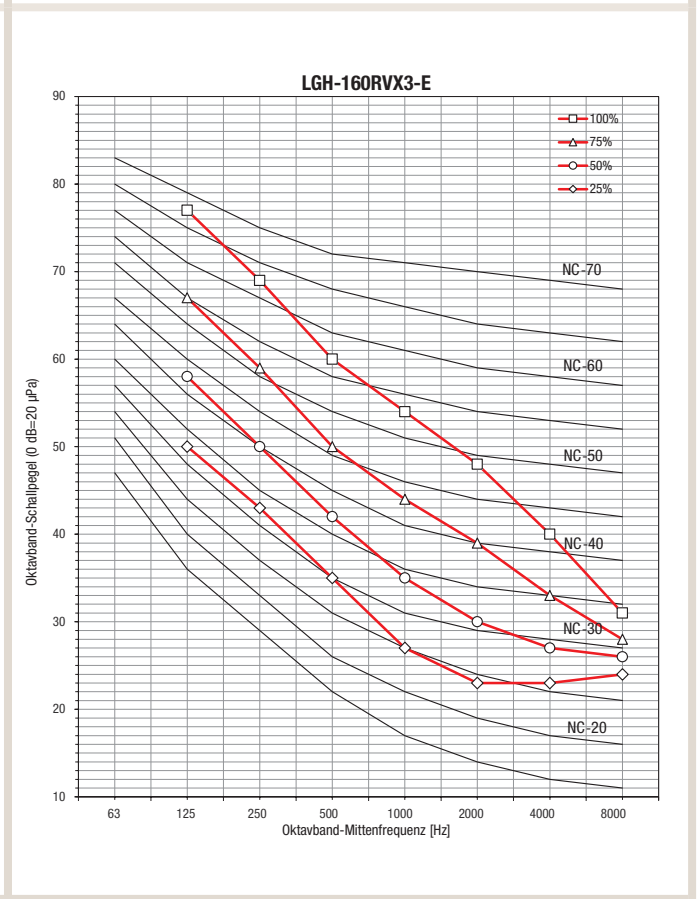
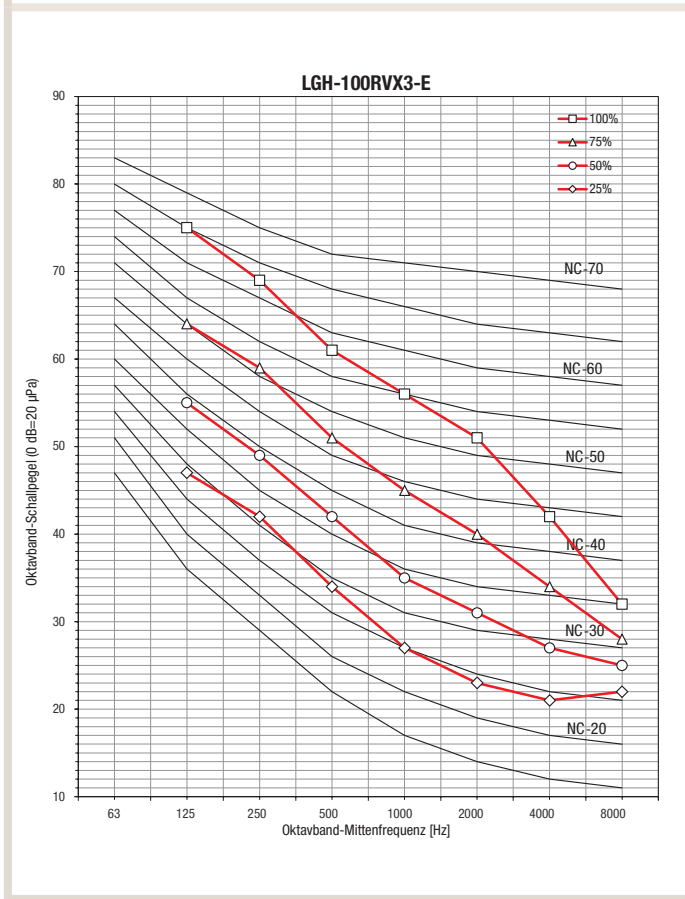
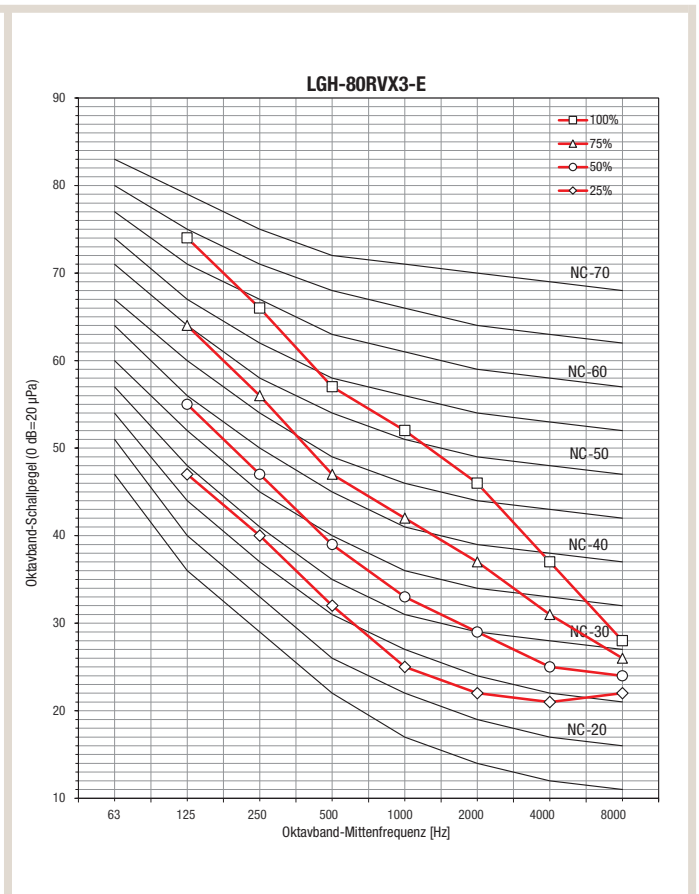
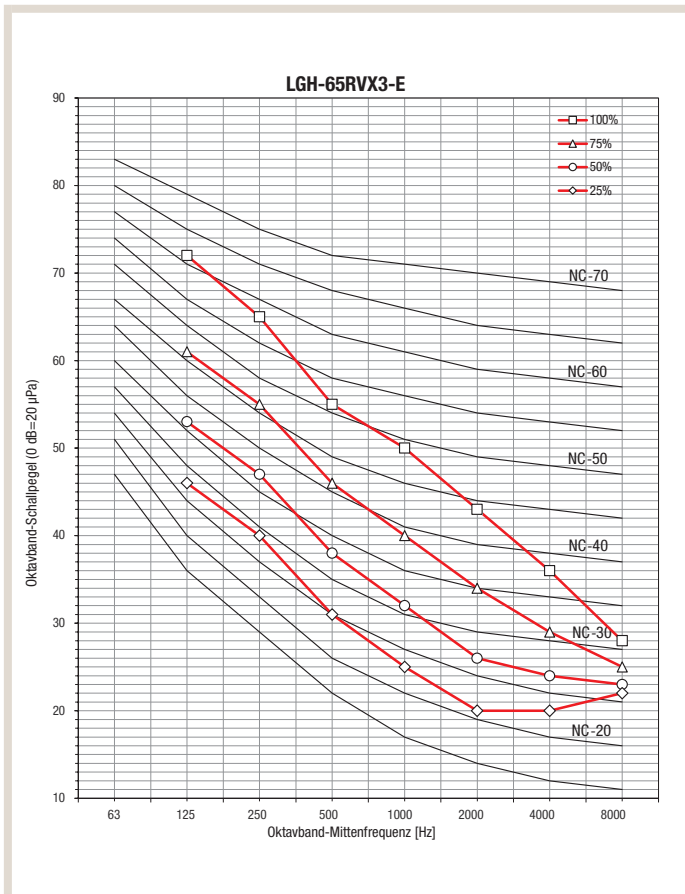
Die gestrichelten Linien der Lüfterkennlinie sind Referenzwerte.

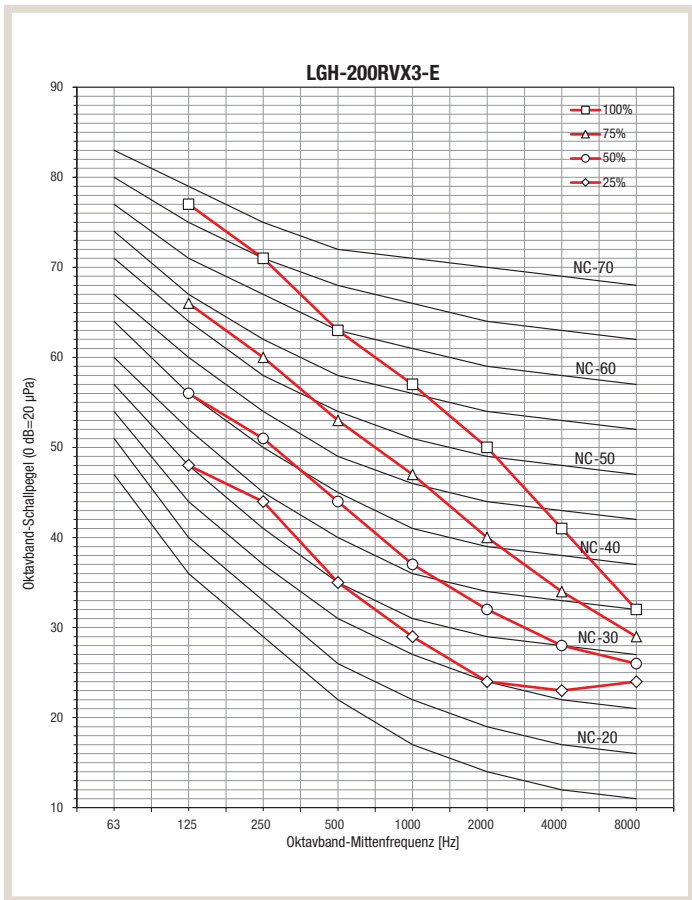


5.1.4 Schalldaten LGH-•RVX3-E

Modell	Lüfterstufe	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	16000 [Hz]
LGH-15RVX3-E	100%	51	46	37	30	27	25	25	33
	75%	47	42	34	27	23	23	24	32
	50%	44	40	31	24	20	21	23	31
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-25RVX3-E	100%	71	59	45	40	31	25	23	22
	75%	58	47	37	33	27	23	23	22
	50%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-35RVX3-E	100%	67	60	49	42	36	28	24	29
	75%	54	49	38	33	29	25	23	27
	50%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-50RVX3-E	100%	68	63	51	45	39	31	26	33
	75%	57	52	42	36	32	27	25	30
	50%	47	42	33	28	26	24	24	27
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-65RVX3-E	100%	72	65	55	50	43	36	28	30
	75%	61	55	46	40	34	29	25	28
	50%	53	47	38	32	26	24	23	27
	25%	46	40	31	25	20	20	22	26
LGH-80RVX3-E	100%	74	66	57	52	46	37	28	31
	75%	64	56	47	42	37	31	26	28
	50%	55	47	39	33	29	25	24	26
	25%	47	40	32	25	22	21	22	24
LGH-100RVX3-E	100%	75	69	61	56	51	42	32	36
	75%	64	59	51	45	40	34	28	33
	50%	55	49	42	35	31	27	25	31
	25%	47	42	34	27	23	21	22	29
LGH-160RVX3-E	100%	77	69	60	54	48	40	31	34
	75%	67	59	50	44	39	33	28	35
	50%	58	50	42	35	30	27	26	35
	25%	50	43	35	27	23	23	24	36
LGH-200RVX3-E	100%	77	69	60	54	48	40	31	34
	75%	67	59	50	44	39	33	28	35
	50%	58	50	42	35	30	27	26	35
	25%	50	43	35	27	23	23	24	36







5.2 LGH-RVXT-E

5.2.1 Technische Daten

LGH-150RVXT-E											
Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz								
Lüftungsmodus			Wärmerückgewinnung				Bypass Modus				
Lüfterstufe			SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1	
Betriebsstrom ^{*1}		[A]	4,30	2,40	1,10	0,36	3,40	1,80	0,77	0,31	
Elektrische Leistungsaufnahme ^{*1}		[kW]	0,792	0,421	0,176	0,048	0,625	0,334	0,134	0,037	
Volumenstrom		[m³/h]	1500	1125	750	375	1500	1125	750	375	
		[L/s]	417	313	208	104	417	313	208	104	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,90	1,35	0,85	0,46	1,50	1,07	0,64	0,36	
Externer statischer Druck		Zuluft	[Pa]	175	98	44	11	175	98	44	11
		Abluft	[Pa]	100	56	25	6	100	56	25	6
Wirkungsgrad des Temperatuaustauschs ^{*1}		Heizen	[%]	80	80,5	81	81,5	–	–	–	–
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs ^{*1}		Heizen	[%]	70	71	73	75	–	–	–	–
		Kühlen	[%]	69	70	72	74	–	–	–	–
Schalldruckpegel ^{*2}		[dB(A)]	39,5	35,5	29,5	22	39	33	26,5	20,5	
Gewicht		[kg]	156								

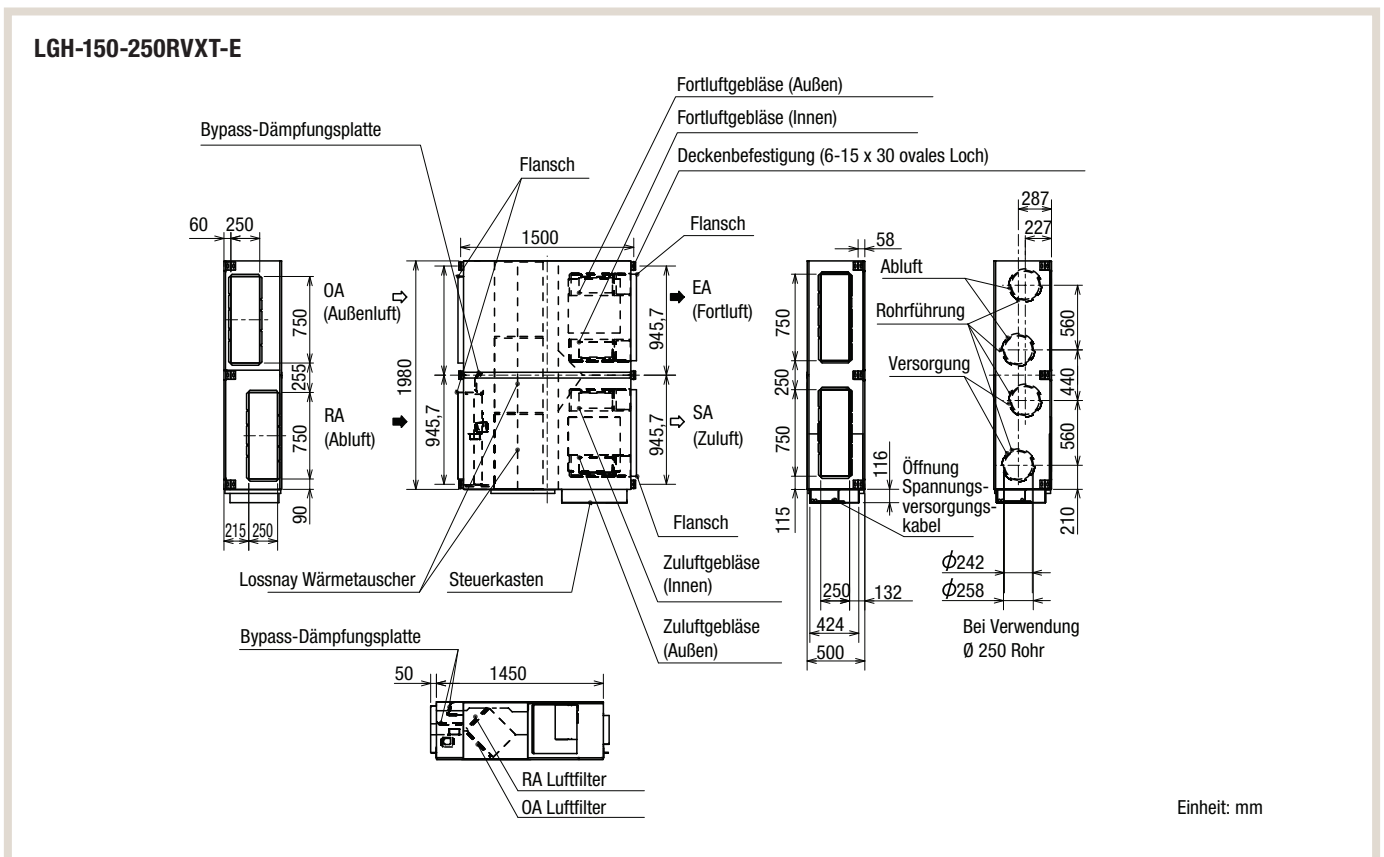
LGH-200RVXT-E											
Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz								
Lüftungsmodus			Wärmerückgewinnung				Bypass Modus				
Lüfterstufe			SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1	
Betriebsstrom ^{*1}		[A]	5,40	2,70	1,10	0,39	5,00	2,20	0,85	0,34	
Elektrische Leistungsaufnahme ^{*1}		[kW]	1,000	0,494	0,197	0,056	0,916	0,407	0,150	0,045	
Volumenstrom		[m³/h]	2000	1500	1000	500	2000	1500	1000	500	
		[L/s]	556	417	278	139	556	417	278	139	
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	1,80	1,18	0,71	0,40	1,65	0,98	0,54	0,32	
Externer statischer Druck		Zuluft	[Pa]	175	98	44	11	175	98	44	11
		Abluft	[Pa]	100	56	25	6	100	56	25	6
Wirkungsgrad des Temperatuaustauschs ^{*1}		Heizen	[%]	80	81	82,5	84	–	–	–	–
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs ^{*1}		Heizen	[%]	72,5	73,5	77	83	–	–	–	–
		Kühlen	[%]	70	71	74,5	80,5	–	–	–	–
Schalldruckpegel ^{*2}		[dB(A)]	39,5	35,5	28	22	40,5	34,5	27	20,5	
Gewicht		[kg]	159								

LGH-250RVXT-E

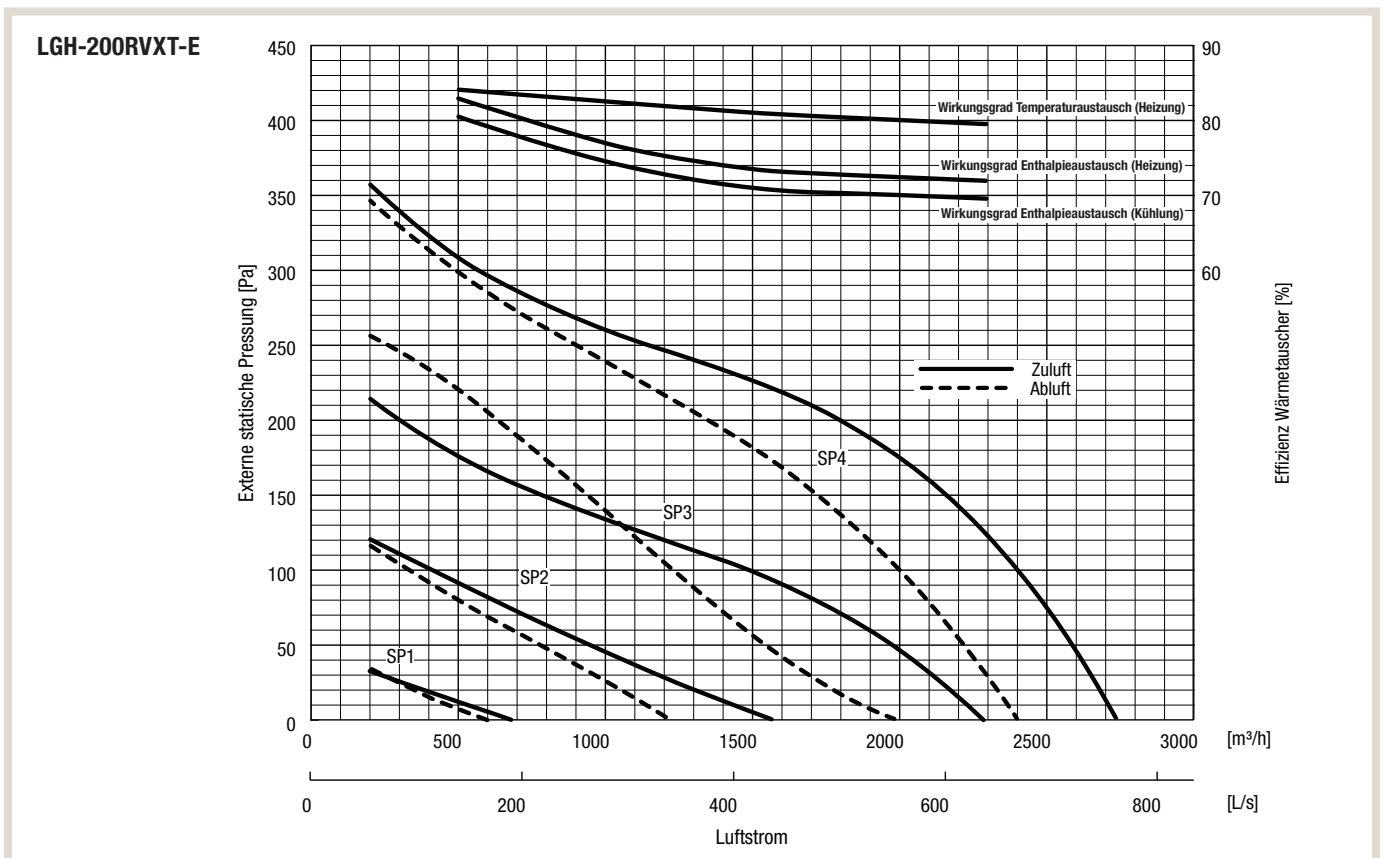
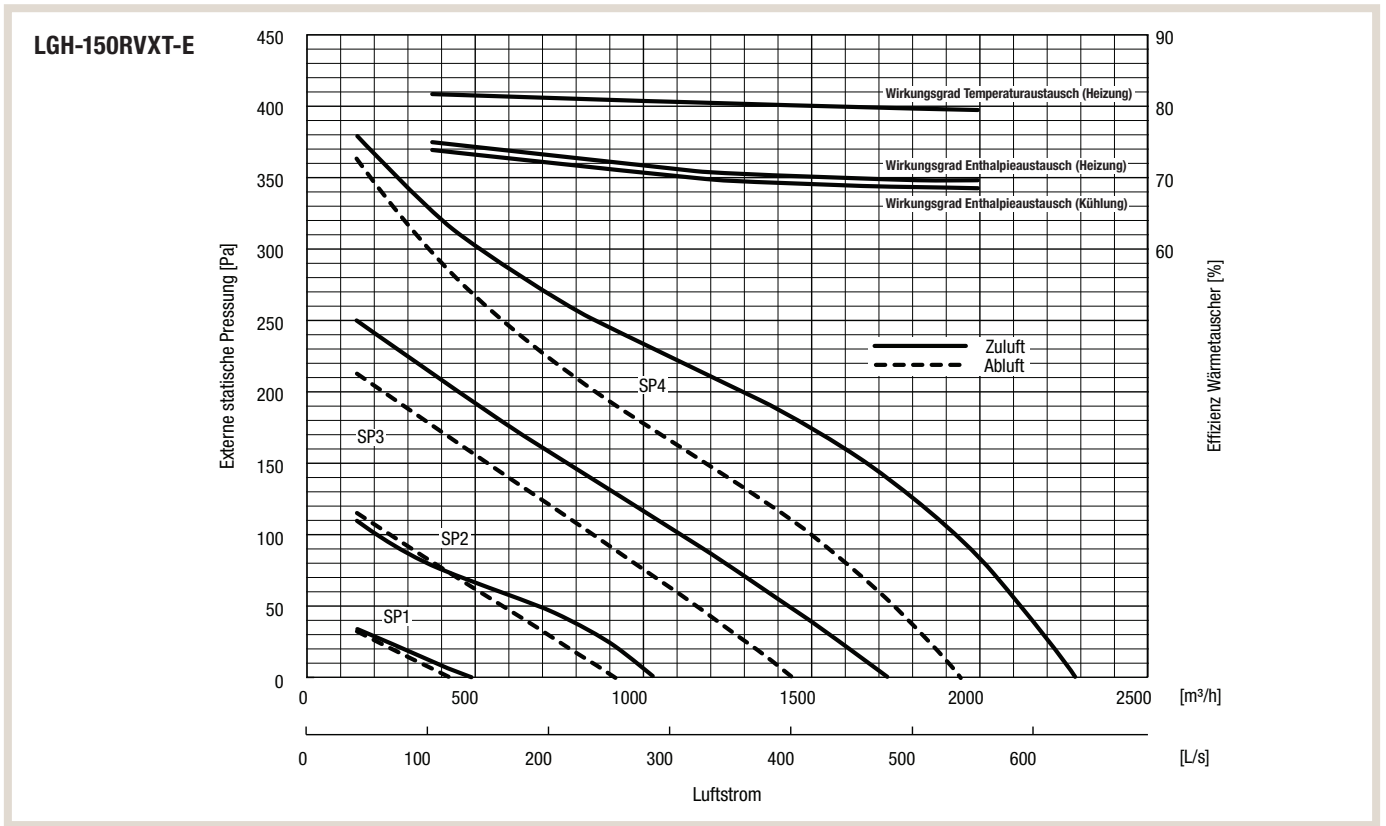
Spannungsversorgung		[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz							
Lüftungsmodus			Wärmerückgewinnung				Bypass Modus			
Lüfterstufe			SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1
Betriebsstrom *1		[A]	7,60	3,60	1,40	0,57	6,90	3,10	1,30	0,49
Elektrische Leistungsaufnahme *1		[kW]	1,446	0,687	0,244	0,082	1,298	0,587	0,212	0,069
Volumenstrom		[m³/h]	2500	1875	1250	625	2500	1875	1250	625
		[L/s]	694	521	347	174	694	521	347	174
Spezifische Lüfterleistung		[W/(L/s)]	2,08	1,32	0,70	0,47	1,87	1,13	0,61	0,40
Externer statischer Druck		Zuluft [Pa]	175	98	44	11	175	98	44	11
		Abluft [Pa]	100	56	25	6	100	56	25	6
Wirkungsgrad des Temperatureaustauschs *1		Heizen [%]	77	79	80,5	82,5	–	–	–	–
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschs *1		Heizen [%]	68	71,5	74	79	–	–	–	–
		Kühlen [%]	65,5	69	71,5	76,5	–	–	–	–
Schalldruckpegel *2		[dB(A)]	43	39	32	24	44	38,5	31	22,5
Gewicht		[kg]	198							

*1 Der Betriebsstrom, die elektr. Leistungsaufnahme, der Wirkungsgrad und der Schalldruckpegel basieren auf der Nennluftmenge, 230V/50Hz und horizontaler Installation.

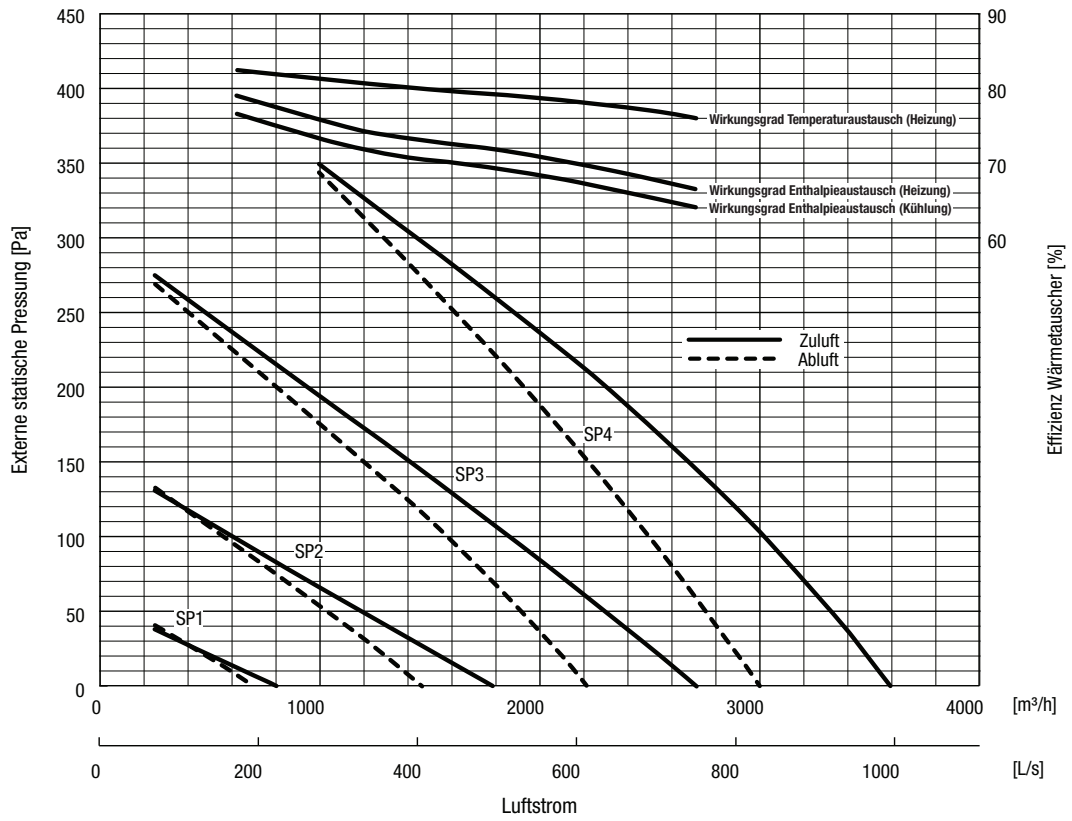
*2 Gemessen 1,5 m unter der Mitte des Geräts in einem schalltoten Raum.

5.2.2 Maße und Abstände

5.2.3 Effizienz- und Lüfterkennlinien

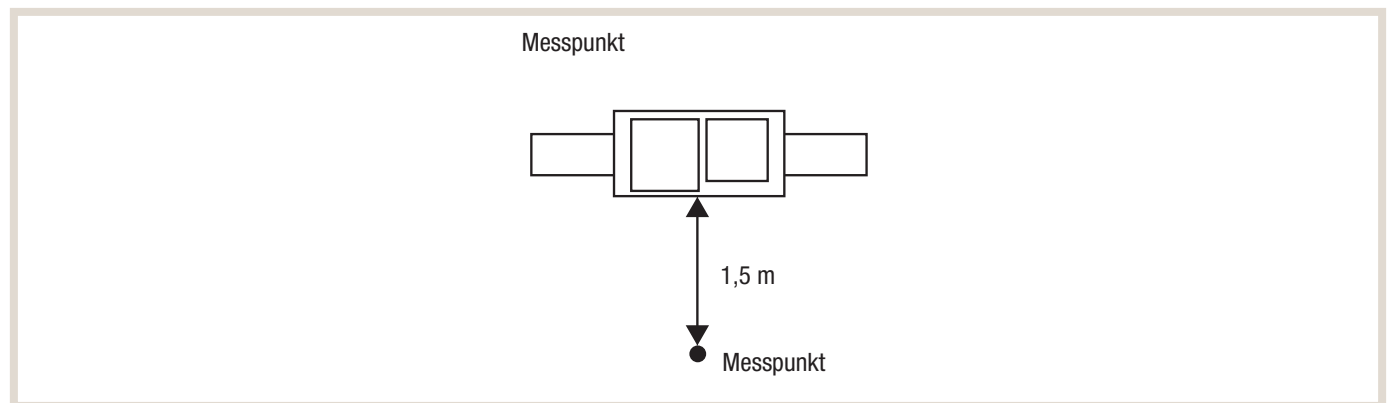


LGH-250RVXT-E

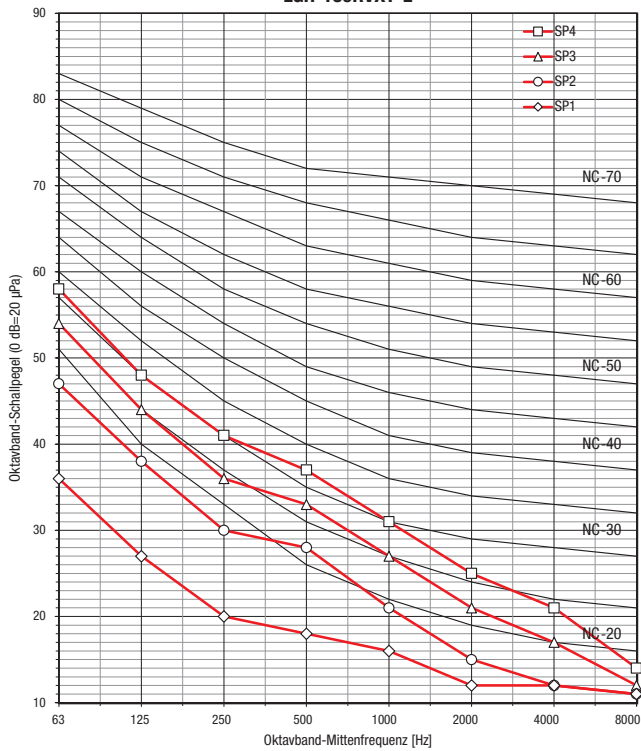


5.2.4 Schalldaten LGH-•RVXT-E

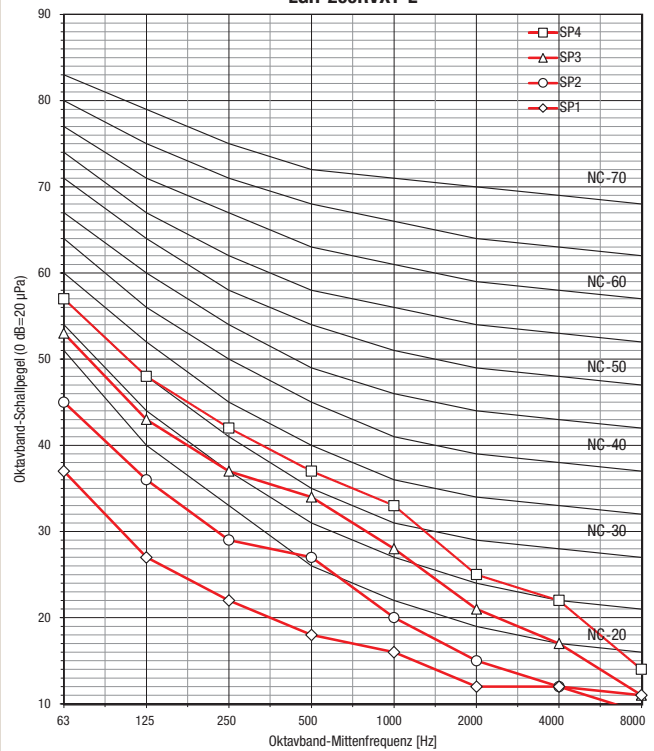
Modell	Lüfterstufe	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
LGH-150RVXT-E	SP4	58	48	41	37	31	25	21	14
	SP3	54	44	36	33	27	21	17	12
	SP2	47	38	30	28	21	15	12	11
	SP1	36	27	20	18	16	12	12	11
LGH-200RVXT-E	SP4	57	48	42	37	33	25	22	14
	SP3	53	43	37	34	28	21	17	11
	SP2	45	36	29	27	20	15	12	9
	SP1	37	27	22	18	16	12	12	11
LGH-250RVXT-E	SP4	56	51	45	41	37	29	24	17
	SP3	53	47	41	37	32	24	20	13
	SP2	46	39	36	30	23	16	13	10
	SP1	37	29	28	21	14	10	11	10



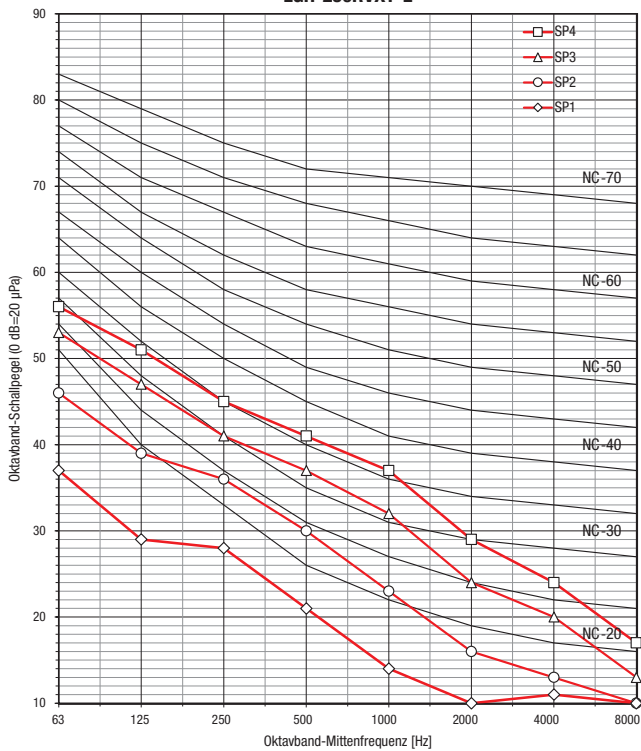
LGH-150RVXT-E



LGH-200RVXT-E



LGH-250RVXT-E



5.3 LGH-RVS-E

5.3.1 Technische Daten

LGH-50RVS-E						
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe		100%	75%	50%	25%	Testbedingung
Elektrische Leistungsaufnahme * ¹	[kW]	0,190	0,110	0,060	0,025	ISO 16494 Effizienz des Wärmeaustausches unter Winterbedingungen
Volumenstrom	[m ³ /h]	500	375	250	125	
	[L/s]	139	104	69	35	
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,37	1,06	0,86	0,72	
Externer statischer Druck	[Pa]	150	84	38	9	
Wirkungsgrad des Temperatúraustauschs * ¹	[%]	87,0	89,0	91,0	93,0	
Schalldruckpegel * ²	[dB(A)]	33,0	27,0	22,0	18,0	
Gewicht	[kg]	55,0 (67,0 mit maximalem Kondensatwasservolumen)				

LGH-80RVS-E						
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe		100%	75%	50%	25%	Testbedingung
Elektrische Leistungsaufnahme * ¹	[kW]	0,325	0,175	0,085	0,032	ISO 16494 Effizienz des Wärmeaustausches unter Winterbedingungen
Volumenstrom	[m ³ /h]	800	600	400	200	
	[L/s]	222	167	111	56	
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,46	1,05	0,77	0,58	
Externer statischer Druck	[Pa]	170	96	43	11	
Wirkungsgrad des Temperatúraustauschs * ¹	[%]	82,0	84,0	86,0	90,0	
Schalldruckpegel * ²	[dB(A)]	36,0	30,0	25,0	18,0	
Gewicht	[kg]	63,0 (77,0 mit maximalem Kondensatwasservolumen)				

LGH-100RVS-E						
Spannungsversorgung	[V, Hz]	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Lüfterstufe		100%	75%	50%	25%	Testbedingung
Elektrische Leistungsaufnahme * ¹	[kW]	0,445	0,225	0,100	0,035	ISO 16494 Effizienz des Wärmeaustausches unter Winterbedingungen
Volumenstrom	[m ³ /h]	1000	750	500	250	
	[L/s]	278	208	139	69	
Spezifische Lüfterleistung	[W/(L/s)]	1,60	1,08	0,72	0,50	
Externer statischer Druck	[Pa]	190	107	48	12	
Wirkungsgrad des Temperatúraustauschs * ¹	[%]	82,0	84,0	86,0	90,0	
Schalldruckpegel * ²	[dB(A)]	37,0	32,0	24,0	18,0	
Gewicht	[kg]	73,0 (89,0 mit maximalem Kondensatwasservolumen)				

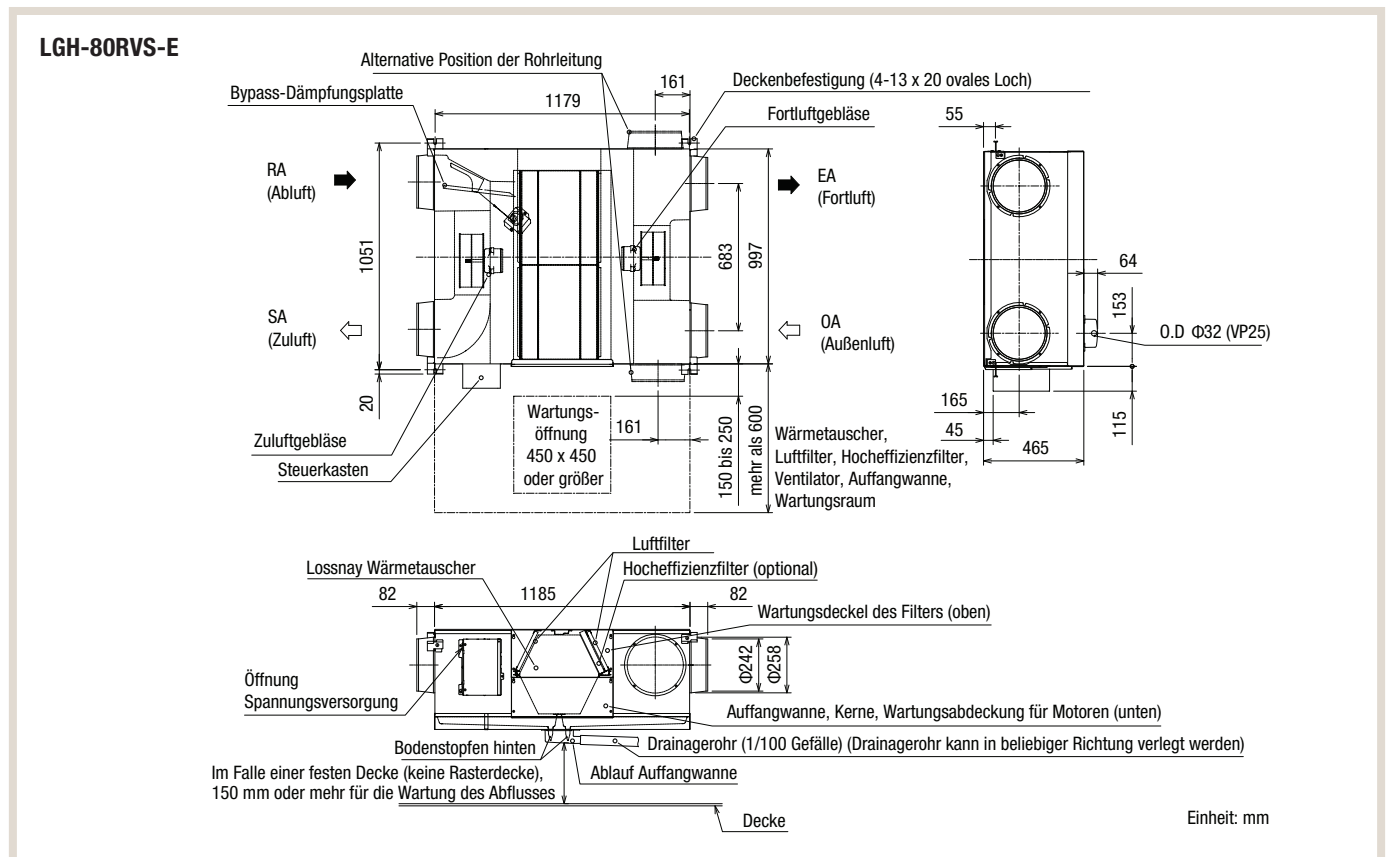
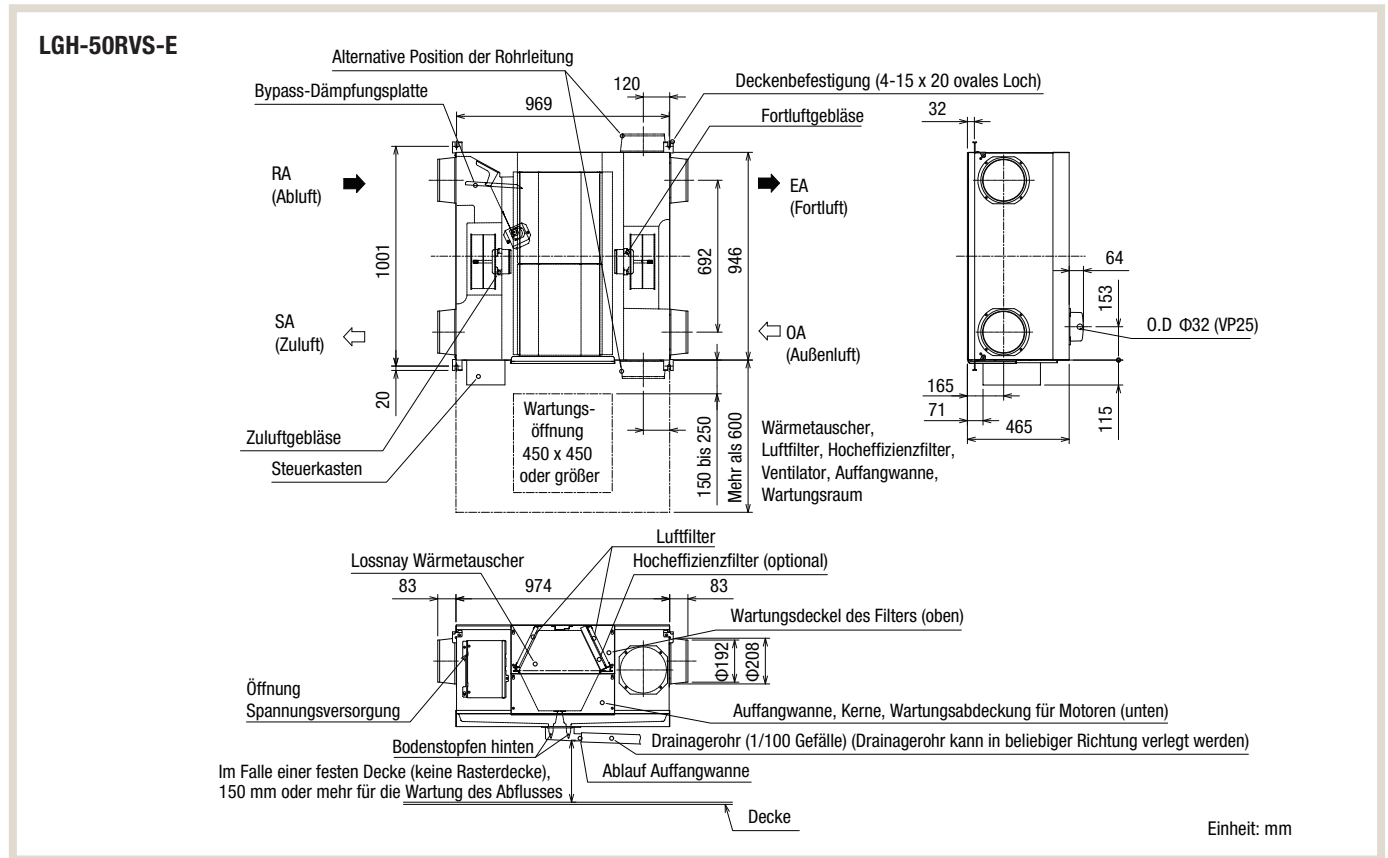
*¹ Die elektr. Leistungsaufnahme, der Wirkungsgrad und der Schalldruckpegel basieren auf der Nennluftmenge, 230V/50Hz.

Wirkungsgrad des Temperatúraustausches (%) wird gemessen bei Innen: TK 20 °C/FK15 °C und Außen: TK 5 °C/FK3 °C. Er wird gemäß ISO16494 gemessen.

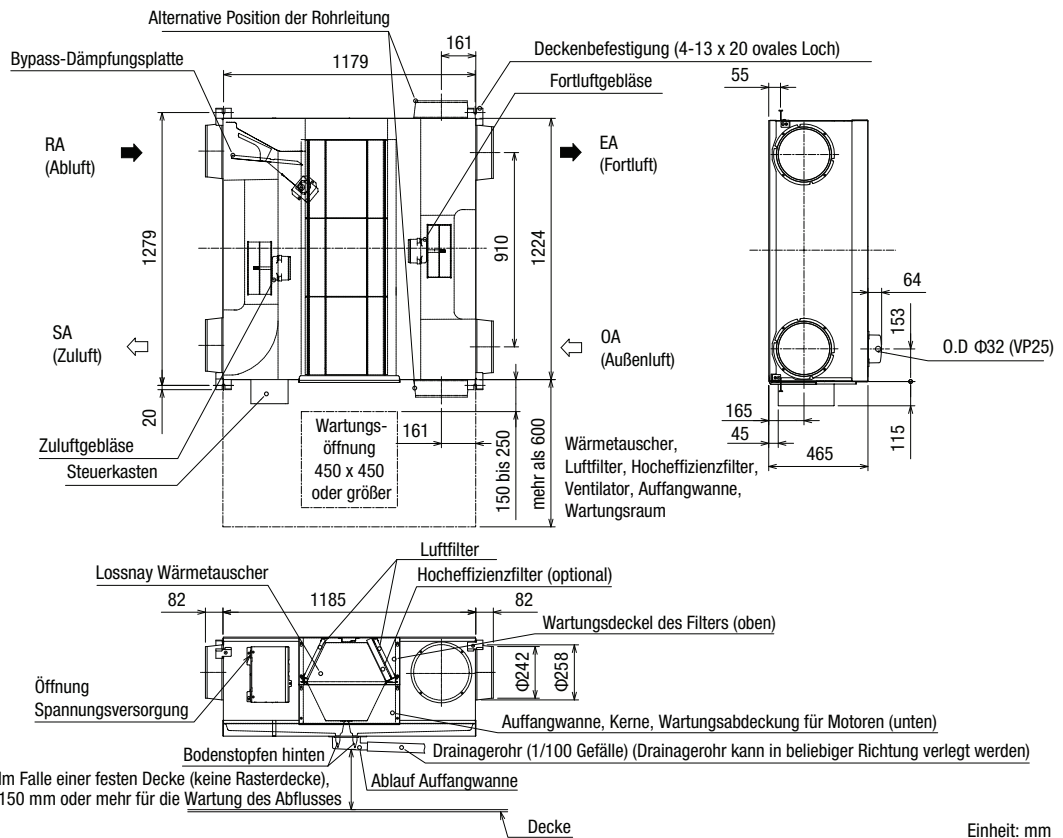
Wenn die Luftfeuchtigkeit im Innenraum niedrig ist und keine Kondensation im Wärmetauscher auftritt, kann der Wirkungsgrad im Winter geringer sein.

*² Gemessen 1,5 m unter der Mitte des Geräts in einem schalltoten Raum.

5.3.2 Maße und Abstände

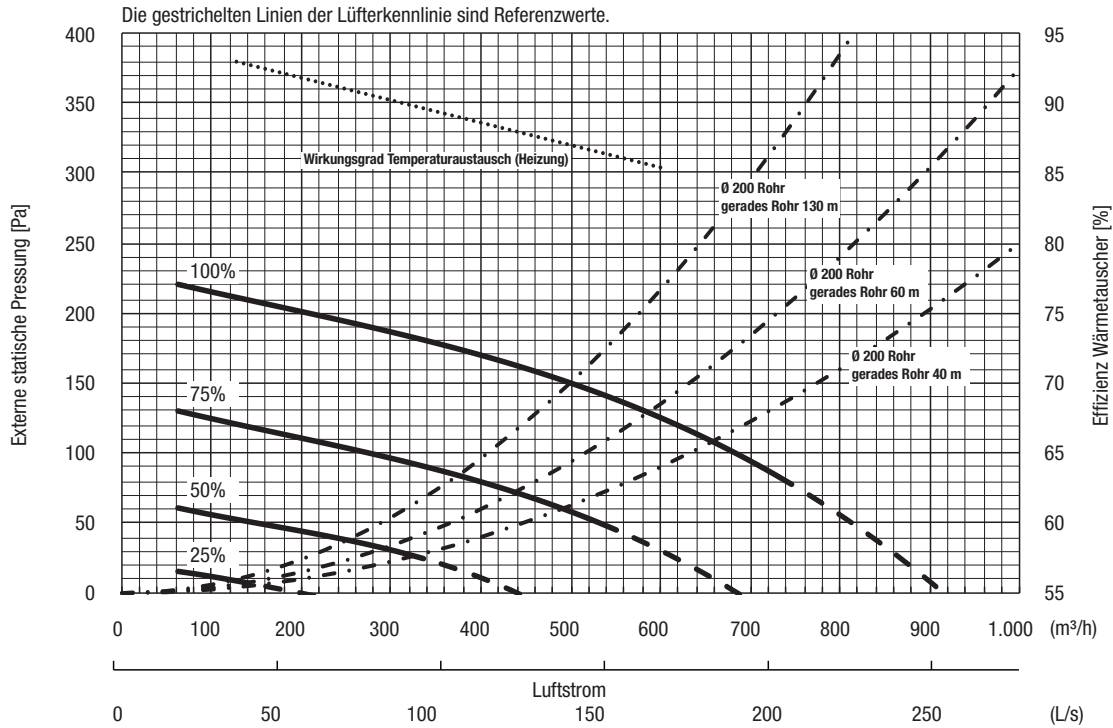


LGH-100RVS-E

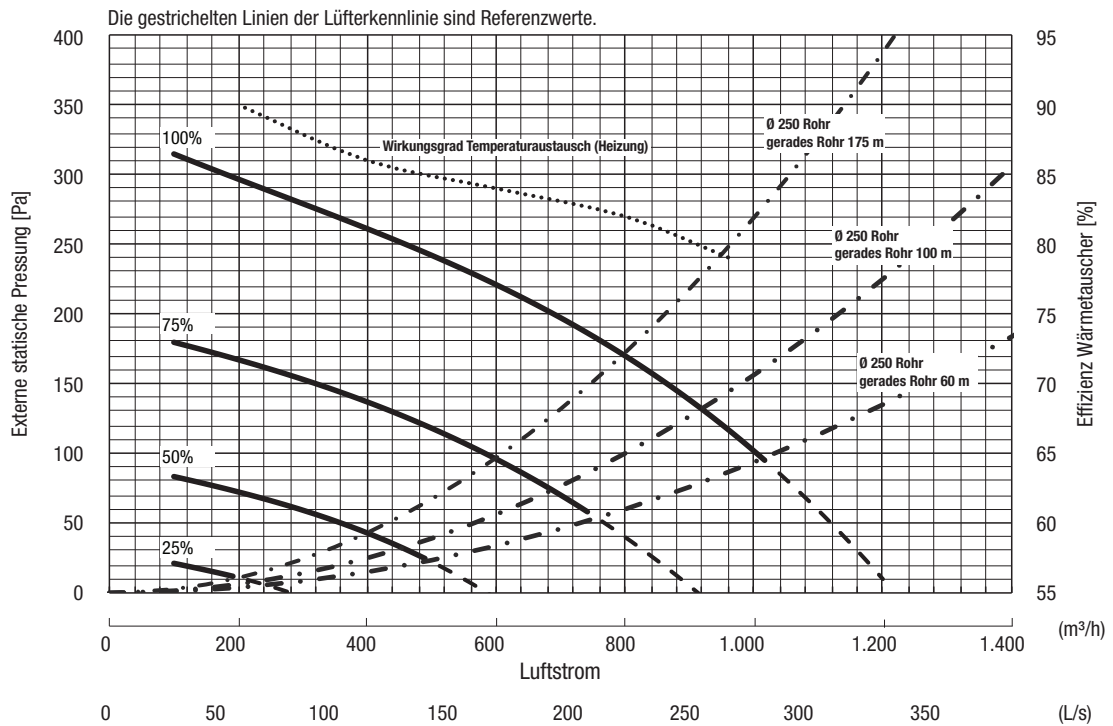


5.3.3 Effizienz- und Lüfterkennlinien

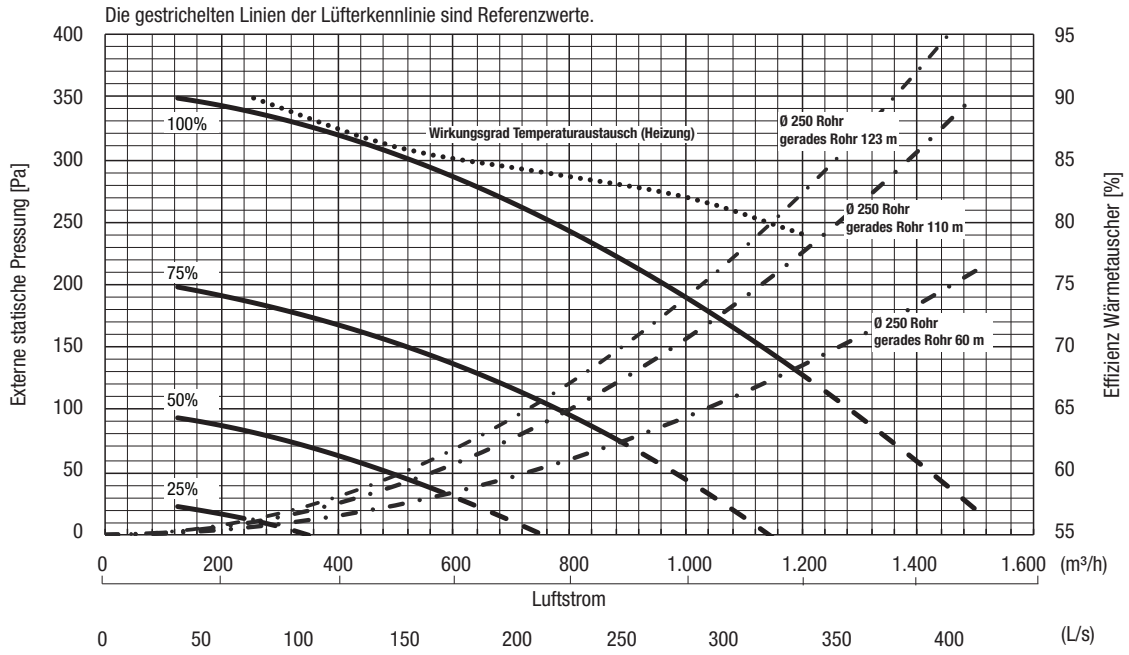
LGH-50RVS-E



LGH-80RVS-E

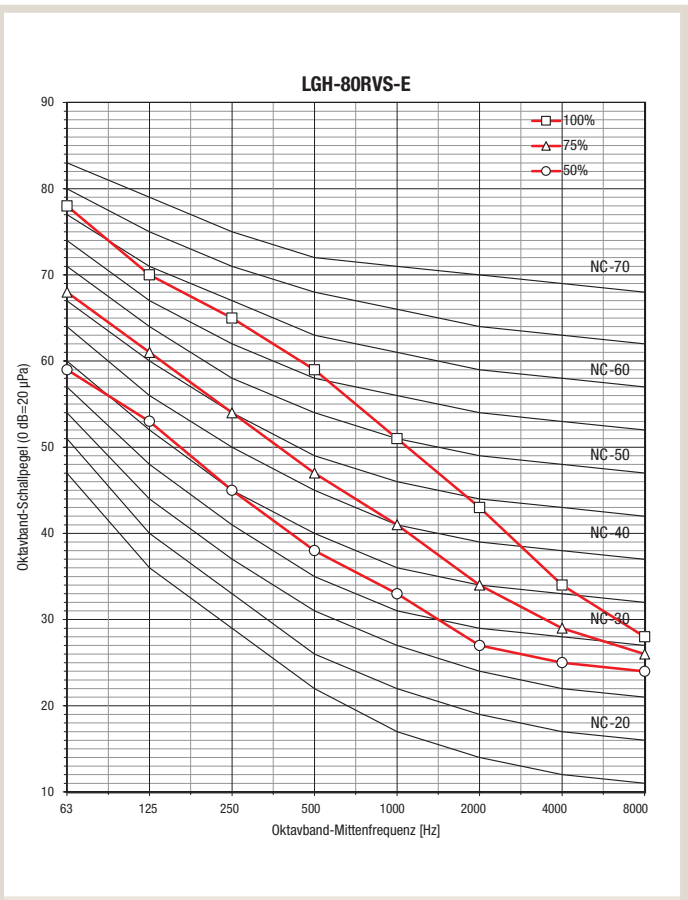
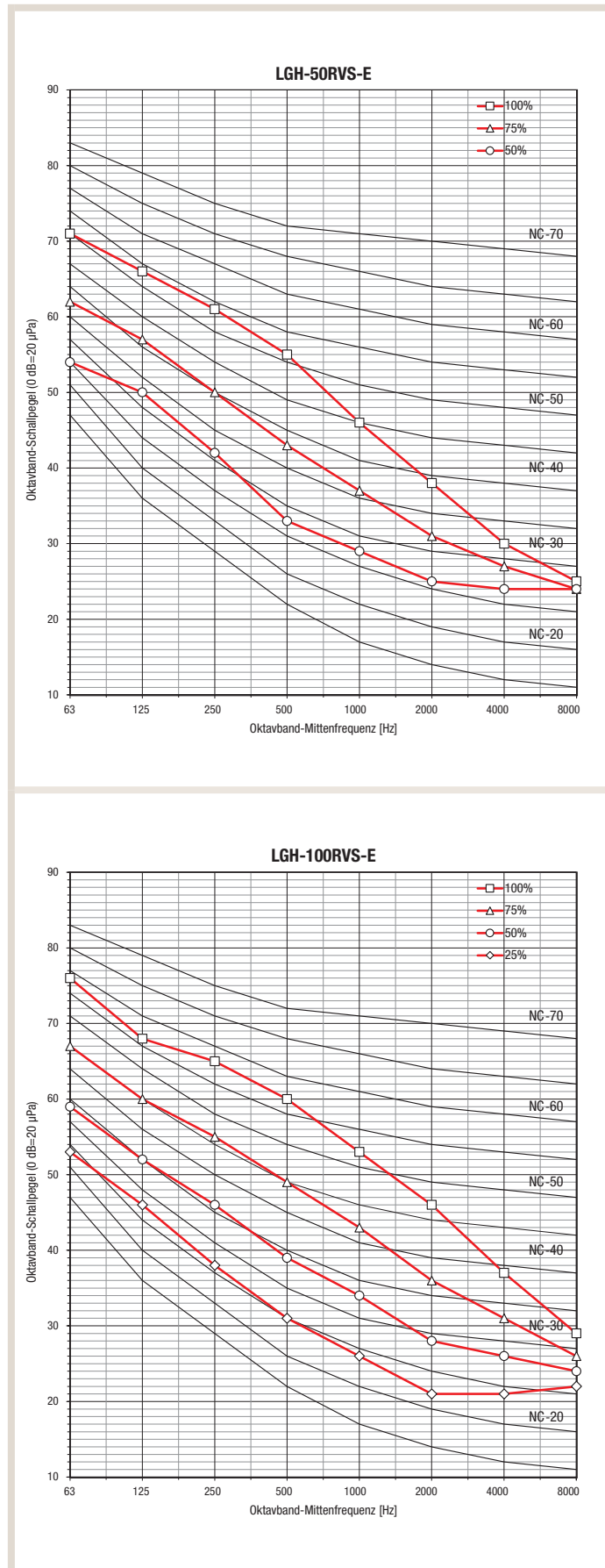


LGH-100RVS-E



5.3.4 Schalldaten LGH-•RVS-E

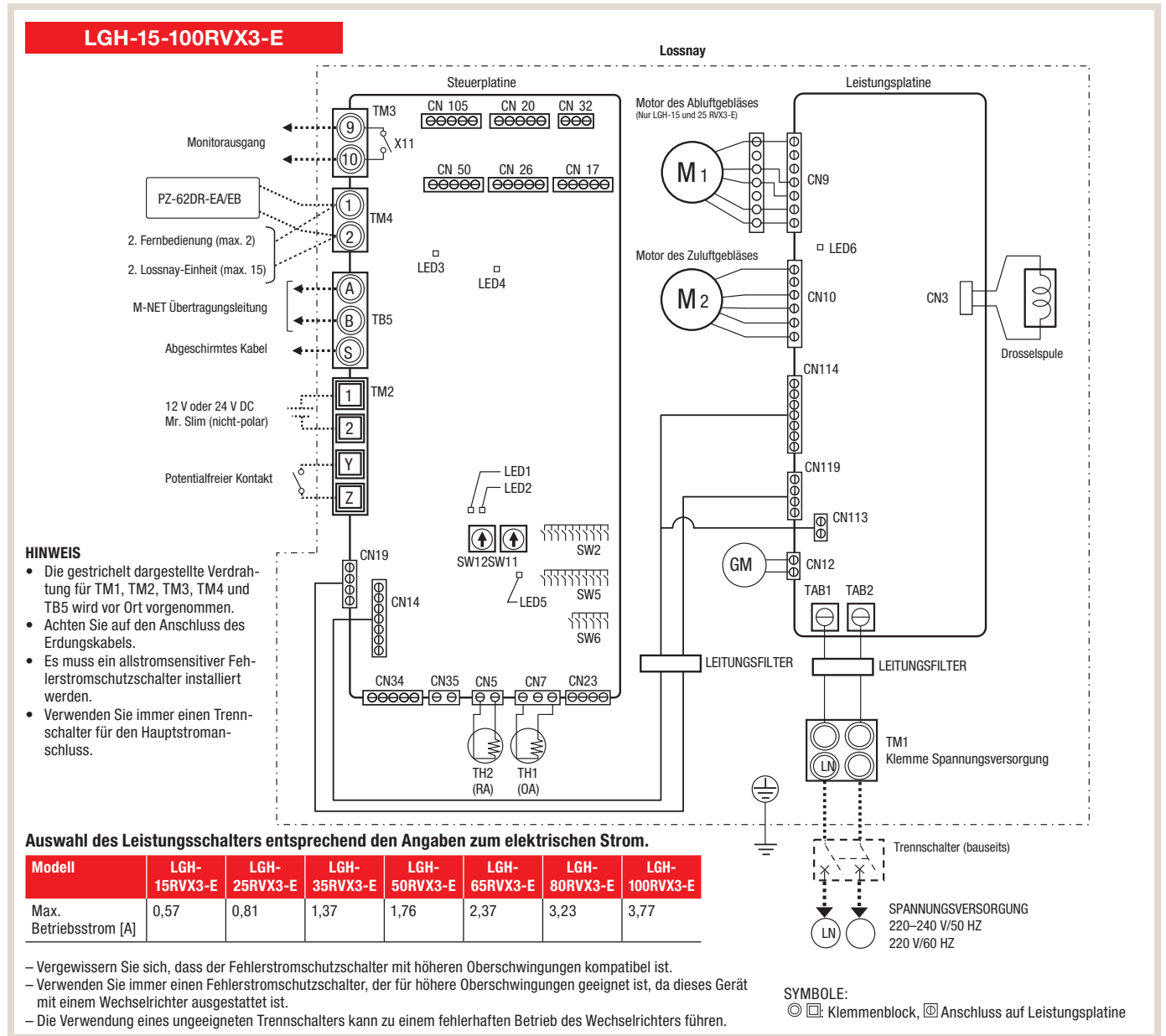
Modell	Lüferstufe	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
LGH-50RVS-E	100%	71	66	61	55	46	38	30	25
	75%	62	57	50	43	37	31	27	24
	50%	54	50	42	33	29	25	24	24
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-80RVS-E	100%	78	70	65	59	51	43	34	28
	75%	68	61	54	47	41	34	29	26
	50%	59	53	45	38	33	27	25	24
	25%	N/A (dB(A) @3m weniger als 15dB)							
LGH-100RVS-E	100%	76	68	65	60	53	46	37	29
	75%	67	60	55	49	43	36	31	26
	50%	59	52	46	39	34	28	26	24
	25%	53	46	38	31	26	21	21	22



6. Elektrischer Anschluss

6.1 Schaltungsdiagramm

6.1.1 LGH-RVX3-E

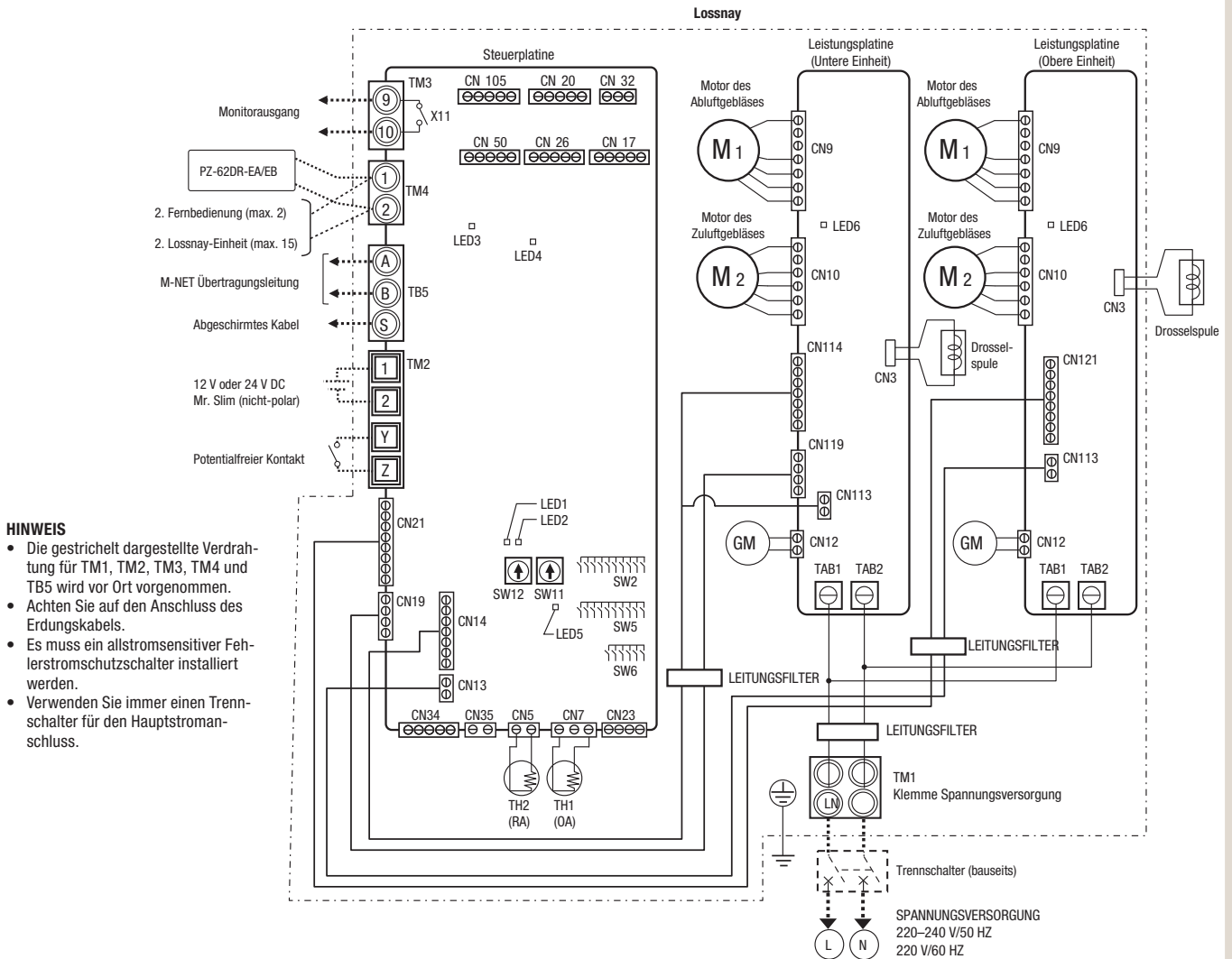


Symbol	Bedeutung
M1	Motor Abluftgebläse
M2	Motor Zuluftgebläse
GM	Motor Bypassklappe
TH1	Temperaturfühler Außenluft
TH2	Temperaturfühler Abluft
SW2, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	DIP-Schalter (Modellauswahl)
TM1	Klemmenblock (Spannungsversorgung)
TM2	Klemmenblock (Externe Steuerung)
TM3	Klemmenblock (Monitorausgang)
TM4	Klemmenblock (Übertragungskabel Fernbedienung)
TB5	Klemmenblock (M-NET-Übertragungskabel)
TAB1, 2	Anschluss (Spannungsversorgung)
X11	Relaiskontakt

Symbol	Bedeutung
CN3	Anschluss (Drosselspule)
CN5	Anschluss (Temperaturfühler RA)
CN7	Anschluss (Temperaturfühler OA)
CN9	Anschluss (Lüftermotor)
CN10	Anschluss (Lüftermotor)
CN12	Anschluss (Dämpfermotor)
CN17	Anschluss (Gebläsestufen 1/2/3/4)
CN14	Anschluss
CN113	Anschluss
CN114	Anschluss
CN19	Anschluss
CN119	Anschluss
CN20	Anschluss (Dx-Wärmetauscher-Einheit)
CN23	Anschluss (CO ₂ Sensor Spannungsversorgung)

Symbol	Bedeutung
CN26	Anschluss (Bypass-Schaltung/CO ₂ Sensoreingang)
CN32	Anschluss (Auswahl der Fernbedienung)
CN34	Anschluss (CO ₂ Sensoreingang)
CN35	Anschluss (CO ₂ CO ₂ Sensoreingang)
CN50	Anschluss (Optional: Ausgang Externer Monitor)
CN105	Anschluss (IT Kommunikation)
SW11	Dreheschalter Adresseinstellung (1-er Stelle)
SW12	Dreheschalter Adresseinstellung (10-er Stelle)
LED1	Wartungskontrollleuchte
LED2	M-NET-Anzeigelampe
LED3	Kontrollleuchte Spannungsversorgung Fernbedienung
LED4, 6	Kontrollleuchte Spannungsversorgung
LED5	Anzeigelampe für die Spannungsversorgung des CO ₂ -Sensors (wenn CO ₂ -Sensor vorhanden)

LGH-160-200RVX3-E



- HINWEIS**
- Die gestrichelt dargestellte Verdrahtung für TM1, TM2, TM3, TM4 und TB5 wird vor Ort vorgenommen.
 - Achten Sie auf den Anschluss des Erdungskabels.
 - Es muss ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter installiert werden.
 - Verwenden Sie immer einen Trennschalter für den Hauptstromanschluss.

Auswahl des Leistungsschalters entsprechend den Angaben zum elektrischen Strom.

Modell	LGH-160RVX3-E	LGH-200RVX3-E
Max. Betriebsstrom [A]	4,74	5,40

- Vergewissern Sie sich, dass der Fehlerstromschutzschalter mit höheren Oberschwingungen kompatibel ist.
- Verwenden Sie immer einen Fehlerstromschutzschalter, der für höhere Oberschwingungen geeignet ist, da dieses Gerät mit einem Wechselrichter ausgestattet ist.
- Die Verwendung eines ungeeigneten Trennschalters kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Wechselrichters führen.

SYMBOL: Klemmenblock, Anschluss auf Leistungsschaltplatte

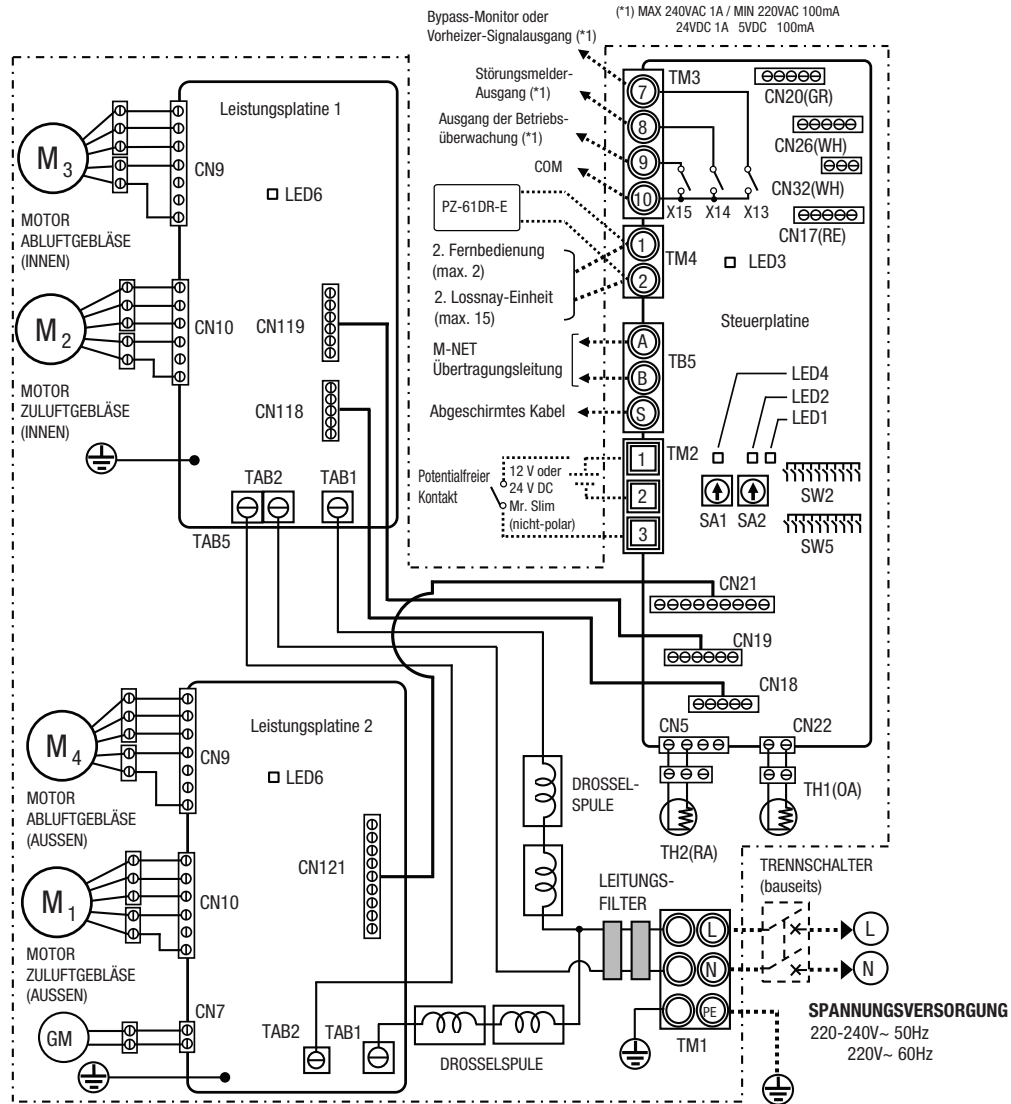
Symbol	Bedeutung
M1	Motor Abluftgebläse
M2	Motor Zuluftgebläse
GM	Motor Bypassklappe
TH1	Temperaturfühler Außenluft
TH2	Temperaturfühler Abluft
SW2, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	DIP-Schalter (Modellauswahl)
TM1	Klemmenblock (Spannungsversorgung)
TM2	Klemmenblock (Externe Steuerung)
TM3	Klemmenblock (Monitorausgang)
TM4	Klemmenblock (Übertragungskabel Fernbedienung)
TB5	Klemmenblock (M-NET-Übertragungskabel)
TAB1, 2	Anschluss (Spannungsversorgung)
X11	Relaiskontakt
CN3	Anschluss (Drosselspule)

Symbol	Bedeutung
CN5	Anschluss (Temperaturfühler RA)
CN7	Anschluss (Temperaturfühler OA)
CN9	Anschluss (Lüftermotor)
CN10	Anschluss (Lüftermotor)
CN12	Anschluss (Dämpfermotor)
CN17	Anschluss (Gebläsestufen 1/2/3/4)
CN13	Anschluss
CN14	Anschluss
CN113	Anschluss
CN114	Anschluss
CN119	Anschluss
CN20	Anschluss (Dx-Wärmetauscher-Einheit)
CN21	Anschluss
CN121	Anschluss

Symbol	Bedeutung
CN23	Anschluss (CO ₂ Sensor Spannungsversorgung)
CN26	Anschluss (Bypass-Schaltung/CO ₂ Sensoreingang)
CN32	Anschluss (Auswahl der Fernbedienung)
CN34	Anschluss (CO ₂ Sensorausgang)
CN35	Anschluss (CO ₂ CO ₂ Sensoreingang)
CN50	Anschluss (Optional: Ausgang Externer Monitor)
CN105	Anschluss (IT Kommunikation)
SW11	Dreheschalter Adresseinstellung (1-er Stelle)
SW12	Dreheschalter Adresseinstellung (10-er Stelle)
LED1	Wartungskontrollleuchte
LED2	M-NET-Anzeigelampe
LED3	Kontrollleuchte Spannungsversorgung Fernbedienung
LED4, 6	Kontrollleuchte Spannungsversorgung
LED5	Anzeigelampe für die Spannungsversorgung des CO ₂ -Sensors (wenn CO ₂ -Sensor vorhanden)

6.1.2 LGH-RVXT-E

LGH-150-200RVXT-E



HINWEIS

- Die gestrichelt dargestellte Verdrahtung für TM1, TM2, TM3, TM4 und TB5 wird vor Ort vorgenommen.
- Achten Sie auf den Anschluss des Erdungsdrahtes.
- Es muss ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter installiert werden.
- Verwenden Sie immer einen Trennschalter für den Hauptstromanschluss.

SYMBOLE:

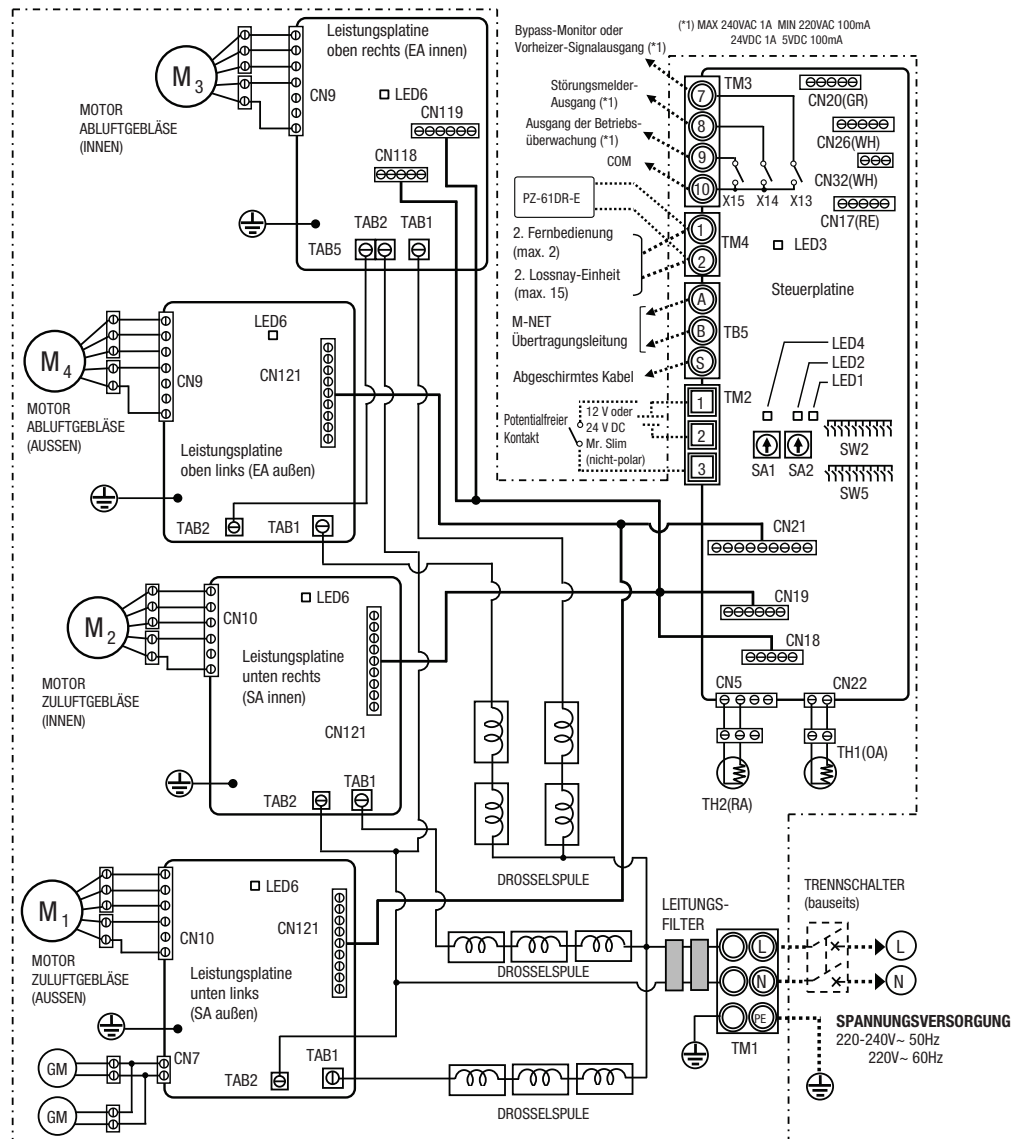
⊞ ⊞: Klemmenblock, ⊞: Anschluss auf Leistungsplatine

Symbol	Bedeutung
M1	Motor Zuluftgebläse (außen)
M2	Motor Zuluftgebläse (innen)
M3	Motor Abluftgebläse (innen)
M4	Motor Abluftgebläse (außen)
GM	Motor Bypassklappe
TH1	Temperaturfühler Außenluft
TH2	Temperaturfühler Abluft
SW2, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	DIP-Schalter (Modellauswahl)
TM1	Klemmenblock (Spannungsversorgung)
TM2	Klemmenblock (Externe Steuerung)
TM3	Klemmenblock (Monitorausgang)
TM4	Klemmenblock (Steuerleitung)

Symbol	Bedeutung
TB5	Klemmenblock (M-NET-Übertragungskabel)
TAB1, 2, 5	Anschluss (Spannungsversorgung)
X13	Relaiskontakt
X14	Relaiskontakt
X15	Relaiskontakt
CN5	Anschluss (Temperaturfühler RA)
CN7	Anschluss (Motor Bypass-Dämpfermotor)
CN9	Anschluss (Lüftermotor)
CN10	Anschluss (Lüftermotor)
CN17	Anschluss (Gebläsestufen 1/2/3/4)
CN18	Anschluss
CN118	Anschluss

Symbol	Bedeutung
CN19	Anschluss
CN119	Anschluss
CN21	Anschluss
CN121	Anschluss
CN22	Anschluss (Temperaturfühler OA)
CN26	Anschluss (Bypass, 0-10 V DC Lüfterstufe)
CN32	Anschluss (Auswahl der Fernbedienung)
SA1	Dreheschalter Adresseinstellung (1-er Stelle)
SA2	Dreheschalter Adresseinstellung (10-er Stelle)
LED1-4	Wartungskontrollleuchte
LED6	Kontrollleuchte Spannungsversorgung

LGH-250RVXT-E



HINWEIS

- Die gestrichelt dargestellte Verdrahtung für TM1, TM2, TM3, TM4 und TB5 wird vor Ort vorgenommen.
- Achten Sie auf den Anschluss des Erdungsdrahtes.
- Es muss ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter installiert werden.
- Verwenden Sie immer einen Trennschalter für den Hauptstromanschluss.

SYMBOLE:

⊞ ⊞: Klemmenblock, ⊞: Anschluss auf Leistungsplatine

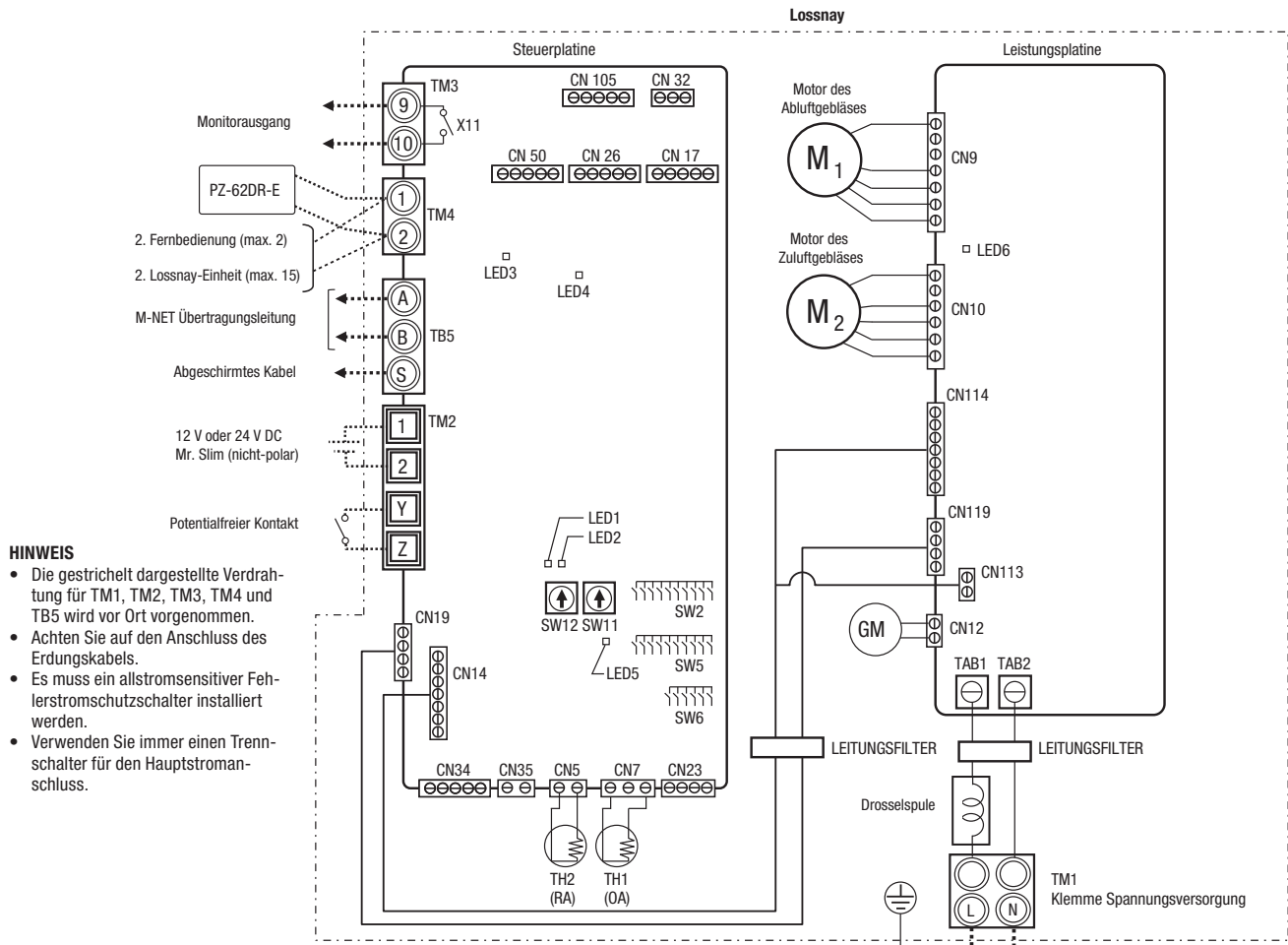
Symbol	Bedeutung
M1	Motor Zuluftgebläse (außen)
M2	Motor Zuluftgebläse (innen)
M3	Motor Abluftgebläse (innen)
M4	Motor Abluftgebläse (außen)
GM	Motor Bypassklappe
TH1	Temperaturfühler Außenluft
TH2	Temperaturfühler Abluft
SW2, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
TM1	Klemmenblock (Spannungsversorgung)
TM2	Klemmenblock (Externe Steuerung)
TM3	Klemmenblock (Monitorausgang)
TM4	Klemmenblock (Steuerleitung)
TB5	Klemmenblock (M-NET-Übertragungskabel)

Symbol	Bedeutung
TAB1, 2, 5	Anschluss (Spannungsversorgung)
X13	Relaiskontakt
X14	Relaiskontakt
X15	Relaiskontakt
CN5	Anschluss (Temperaturfühler RA)
CN7	Anschluss (Motor Bypass-Dämpfermotor)
CN9	Anschluss (Lüftermotor)
CN10	Anschluss (Lüftermotor)
CN17	Anschluss (Gebläsestufen 1/2/3/4)
CN18	Anschluss
CN118	Anschluss
CN119	Anschluss

Symbol	Bedeutung
CN119	Anschluss
CN21	Anschluss
CN121	Anschluss
CN22	Anschluss (Temperaturfühler OA)
CN26	Anschluss (Bypass, 0-10 V DC Lüfterstufe)
CN32	Anschluss (Auswahl der Fernbedienung)
SA1	Drehschalter Adresseinstellung (1-er Stelle)
SA2	Drehschalter Adresseinstellung (10-er Stelle)
LED1-4	Wartungskontrollleuchte
LED6	Kontrollleuchte Spannungsversorgung

6.1.3 LGH-RVS-E

LGH-50-100RVS-E

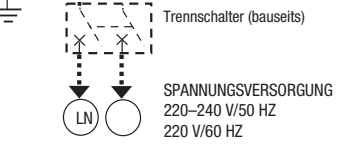


- HINWEIS**
- Die gestrichelt dargestellte Verdrahtung für TM1, TM2, TM3, TM4 und TB5 wird vor Ort vorgenommen.
 - Achten Sie auf den Anschluss des Erdungskabels.
 - Es muss ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter installiert werden.
 - Verwenden Sie immer einen Trennschalter für den Hauptstromanschluss.

Auswahl des Leistungsschalters entsprechend den Angaben zum elektrischen Strom.

Modell		LGH-50RVS-E	LGH-80RVS-E	LGH-100RVS-E
Max. Betriebsstrom [A]		2,2	3,7	4,2
Einschaltstrom nach Einschalten der Spannungsversorgung [A]	10 ms		6,1	
	100 ms		3,6	

- Vergewissern Sie sich, dass der Fehlerstromschutzschalter mit höheren Oberschwingungen kompatibel ist.
- Verwenden Sie immer einen Fehlerstromschutzschalter, der für höhere Oberschwingungen geeignet ist, da dieses Gerät mit einem Wechselrichter ausgestattet ist.
- Die Verwendung eines ungeeigneten Trennschalters kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Wechselrichters führen.



SYMBOLLE:
 ○ Klemmenblock, □ Anschluss auf Leistungsplatte

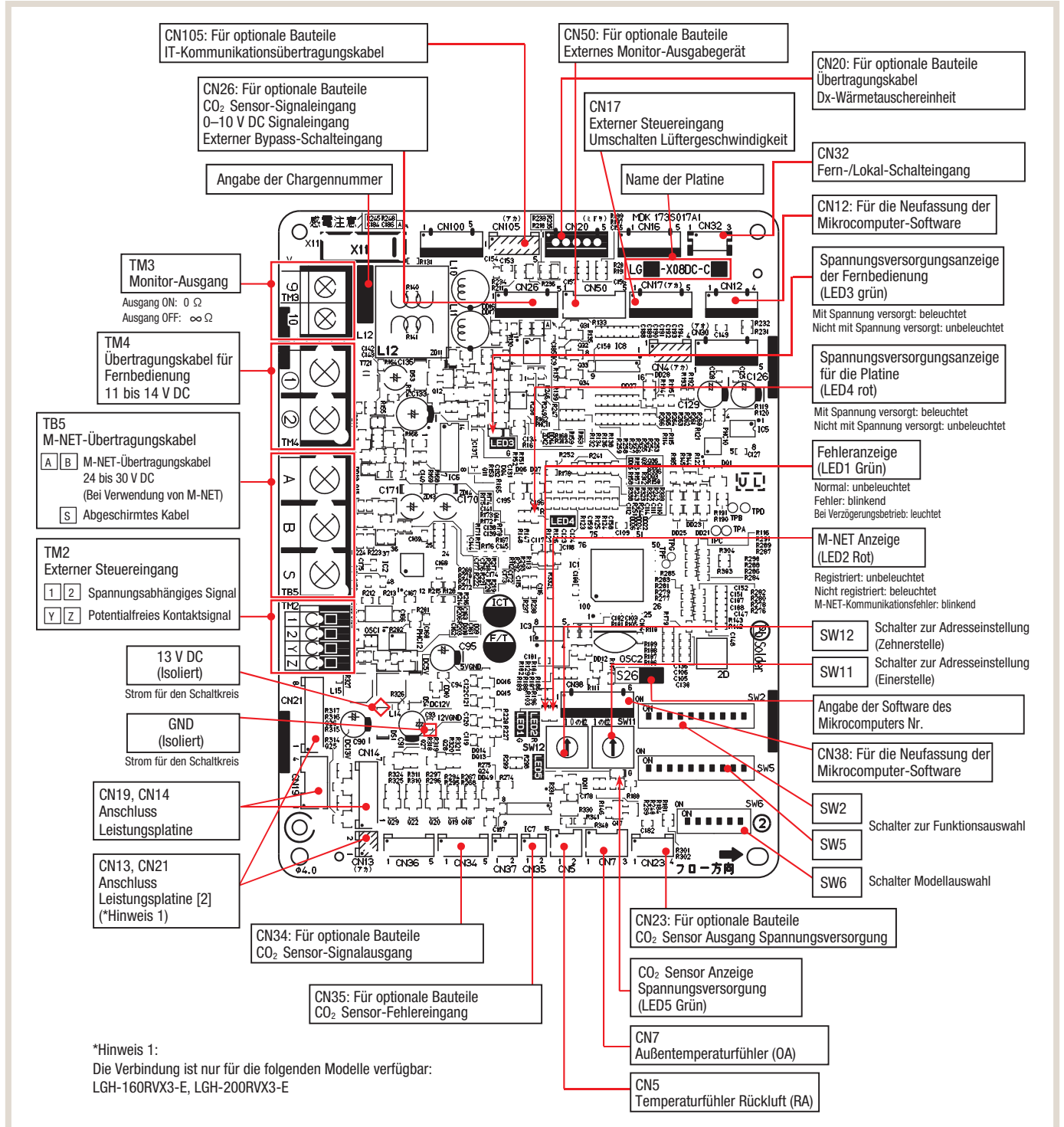
Symbol	Bedeutung
M1	Motor Abluftgebläse
M2	Motor Zuluftgebläse
GM	Motor Bypassklappe
TH1	Temperaturfühler Außenluft
TH2	Temperaturfühler Abluft
SW2, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	DIP-Schalter (Modellauswahl)
TM1	Klemmenblock (Spannungsversorgung)
TM2	Klemmenblock (Externe Steuerung)
TM3	Klemmenblock (Monitorausgang)
TM4	Klemmenblock (Übertragungskabel Fernbedienung)
TB5	Klemmenblock (M-NET-Übertragungskabel)
TAB1, 2	Anschluss (Spannungsversorgung)
X11	Relaiskontakt
CN5	Anschluss (Temperaturfühler RA)

Symbol	Bedeutung
CN7	Anschluss (Temperaturfühler OA)
CN9	Anschluss (Lüftermotor)
CN10	Anschluss (Lüftermotor)
CN12	Anschluss (Dämpfermotor)
CN17	Anschluss (Gebläsestufen 1/2/3/4)
CN14	Anschluss
CN113	Anschluss
CN114	Anschluss
CN19	Anschluss
CN119	Anschluss
CN23	Anschluss (CO ₂ Sensor Spannungsversorgung)
CN26	Anschluss (Bypass-Schaltung/CO ₂ Sensoreingang)
CN32	Anschluss (Auswahl der Fernbedienung)
CN34	Anschluss (CO ₂ Sensorausgang)
CN35	Anschluss (CO ₂ CO ₂ Sensoreingang)

Symbol	Bedeutung
CN50	Anschluss (Optional: Ausgang Externer Monitor)
CN105	Anschluss (IT Kommunikation)
SW11	Drehschalter Adresseinstellung (1-er Stelle)
SW12	Drehschalter Adresseinstellung (10-er Stelle)
LED1	Wartungskontrollleuchte
LED2	M-NET-Anzeigelampe
LED3	Kontrollleuchte Spannungsversorgung Fernbedienung
LED4, 6	Kontrollleuchte Spannungsversorgung
LED5	Anzeigelampe für die Spannungsversorgung des CO ₂ -Sensors (wenn CO ₂ -Sensor vorhanden)

6.2 Platinaufbau und Prüfpunkte

6.2.1 Steuerplatine LGH-RVX3-E



Vorsicht!

Der Stromkreis besteht aus spannungsführenden Teilen. Die Leistungsplatine ist nicht von der Stromleitung isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils mit der Steuerplatine. Schalten Sie vor der Wartung (einschließlich des Austauschs der Leiterplatten) unbedingt den Netzschalter aus und prüfen Sie, ob alle LEDs auf der Steuerplatine und der Leistungsplatine aus sind. Ein Elektrolytkondensator mit großer Kapazität auf der Leiterplatte kann nach dem Ausschalten des Trennschalters noch mehrere Minuten lang Spannung führen.

6.2.2 Leistungsplatine LGH-RVX3-E

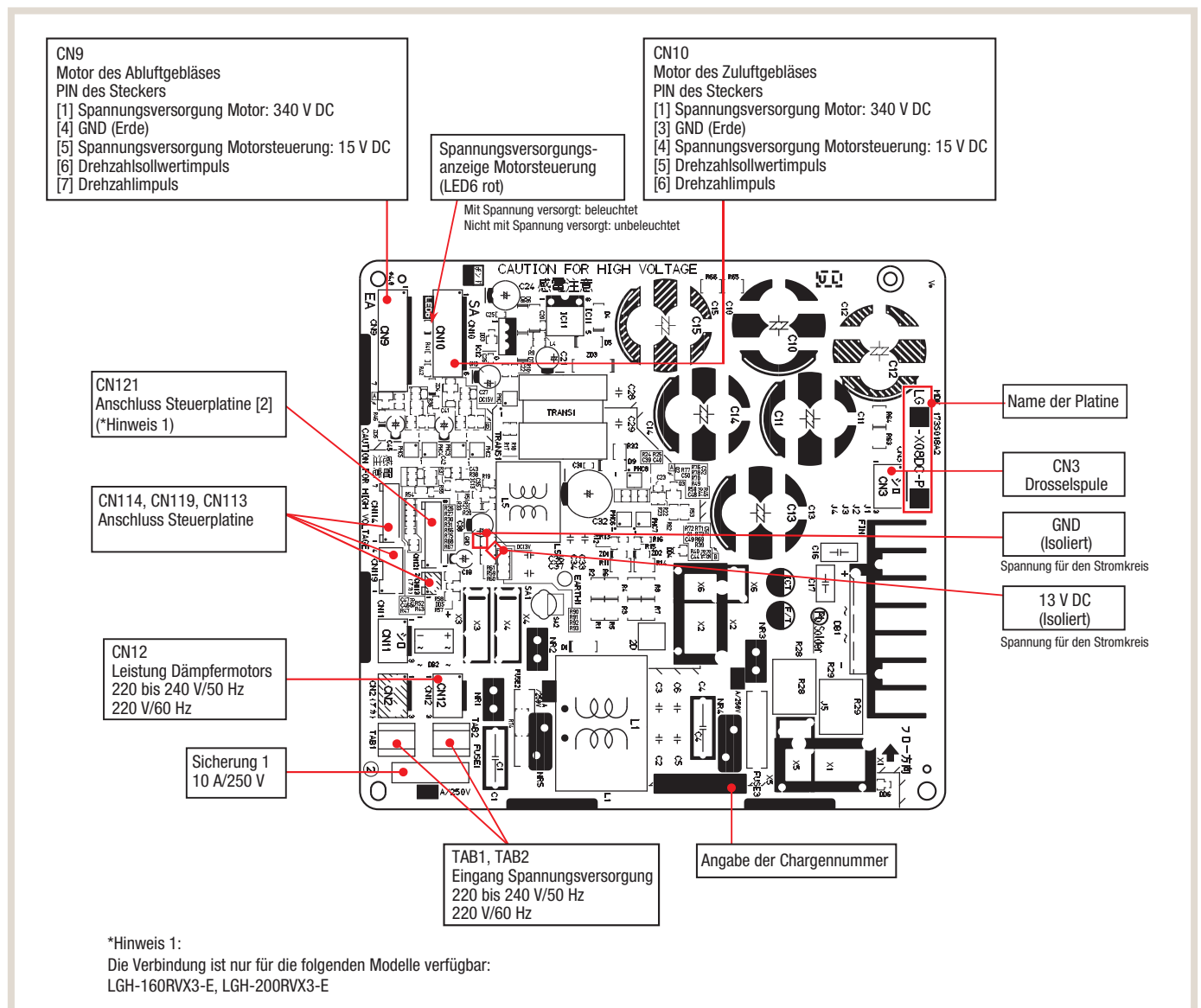
Es gibt zwei Arten von Leistungsplatten. Der Typ der Spannungsversorgungsplatine variiert je nach Modell des Lossnay-Geräts. Verwenden Sie beim Auswechseln der Platine die entsprechende Platine gemäß der nachstehenden Tabelle.

Leistungsplatine	Lossnay-Lüftungsgerät
LG-X08DC-P7	LGH-15 bis 100RVX3-E
LG-X08DC-P7 LG-X08DC-P8	LGH-160 und 200RVX3-E (Ausgestattet mit zwei Arten von Leistungsplatten)

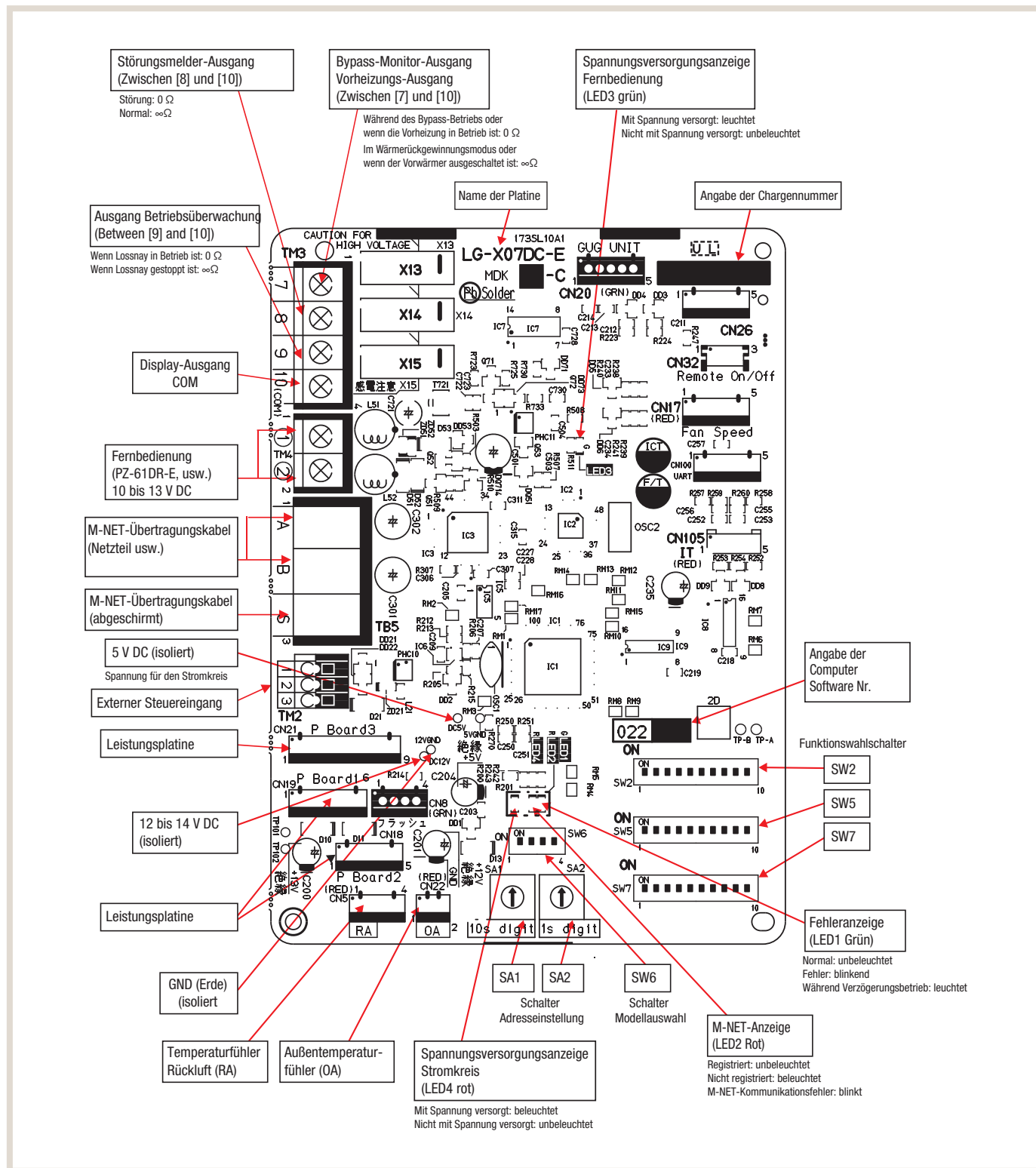


Vorsicht!

Der Stromkreis besteht aus spannungsführenden Teilen. Die Leistungsplatine ist nicht von der Stromleitung isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils mit der Steuerplatine. Schalten Sie vor der Wartung (einschließlich des Austauschs der Leiterplatten) unbedingt den Netzschalter aus und prüfen Sie, ob alle LEDs auf der Steuerplatine und der Leistungsplatine aus sind. Ein Elektrolytkondensator mit großer Kapazität auf der Leiterplatte kann nach dem Ausschalten des Trennschalters noch mehrere Minuten lang Spannung führen.



6.2.3 Steuerplatine LGH-RVXT-E



Vorsicht!

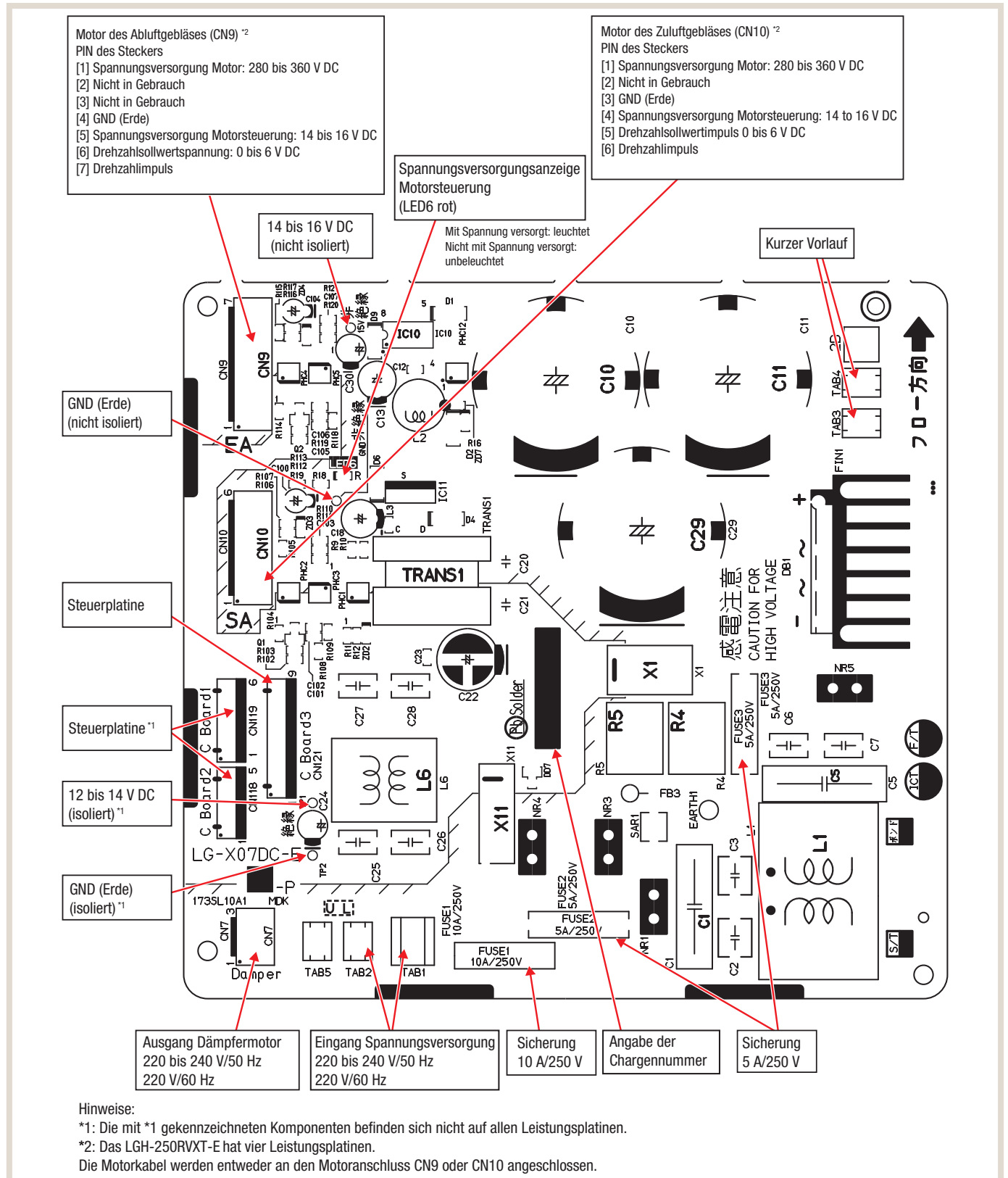
Der Stromkreis besteht aus spannungsführenden Teilen. Die Leistungplatine ist nicht von der Stromleitung isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils mit der Steuerplatine. Schalten Sie vor der Wartung (einschließlich des Austauschs der Leiterplatten) unbedingt den Netzschalter aus und prüfen Sie, ob alle LEDs auf der Steuerplatine und der Leistungplatine aus sind. Ein Elektrolytkondensator mit großer Kapazität auf der Leiterplatte kann nach dem Ausschalten des Trennschalters noch mehrere Minuten lang Spannung führen.

6.2.4 Leistungsplatine LGH-RVXT-E



Vorsicht!

Die Leistungsplatine ist nicht von der Netzleitung (Hochspannungsteil) isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils (CN118,CN119, und CN121) mit der Steuerplatine. Auch wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, wird der Kondensator aufgeladen. Warten Sie daher mindestens fünf Minuten, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.



Hinweise:

*1: Die mit *1 gekennzeichneten Komponenten befinden sich nicht auf allen Leistungsplatten.

*2: Das LGH-250RVXT-E hat vier Leistungsplatten.

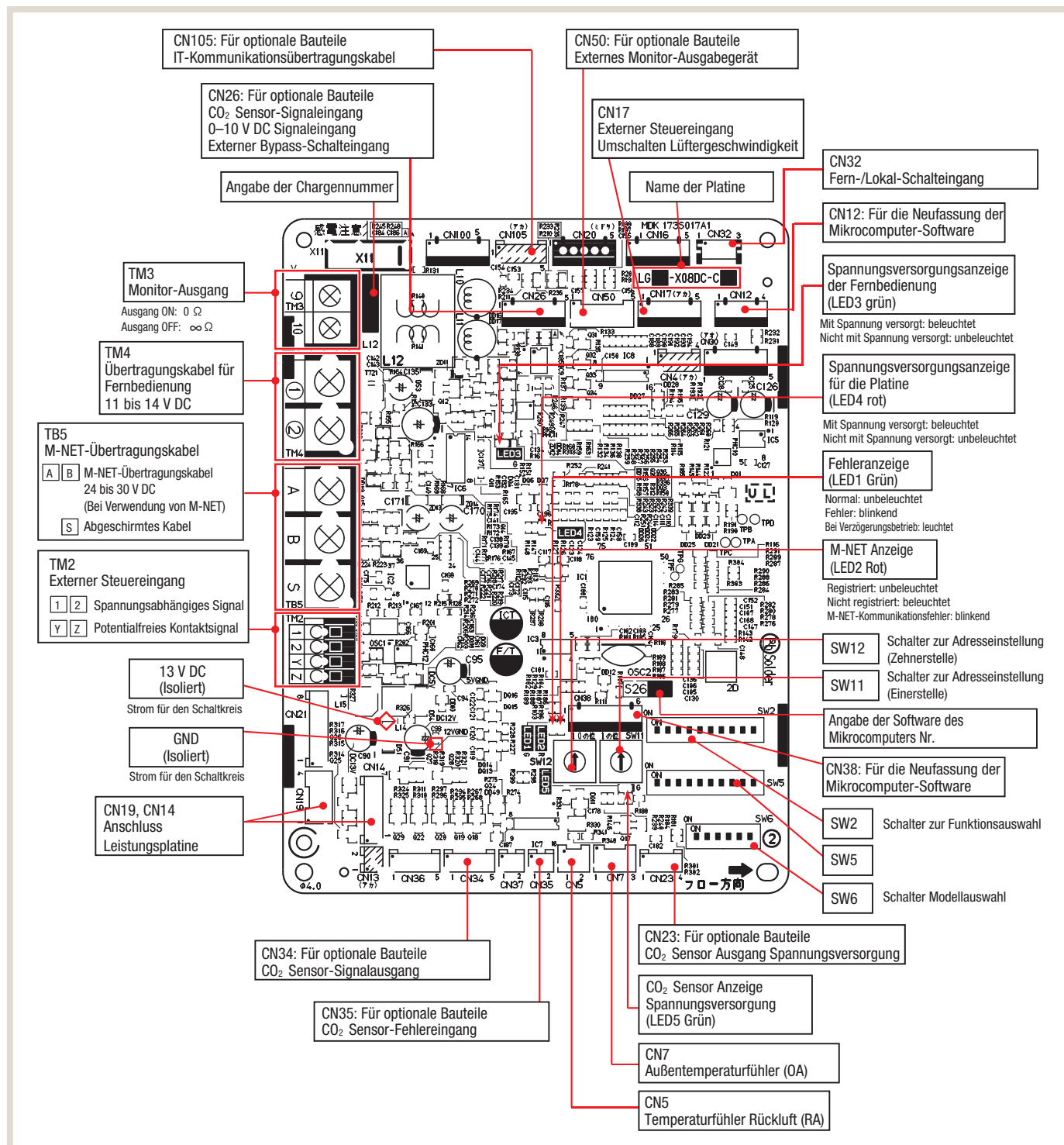
Die Motorkabel werden entweder an den Motoranschluss CN9 oder CN10 angeschlossen.

6.2.5 Steuerplatine LGH-RVS-E



Vorsicht!

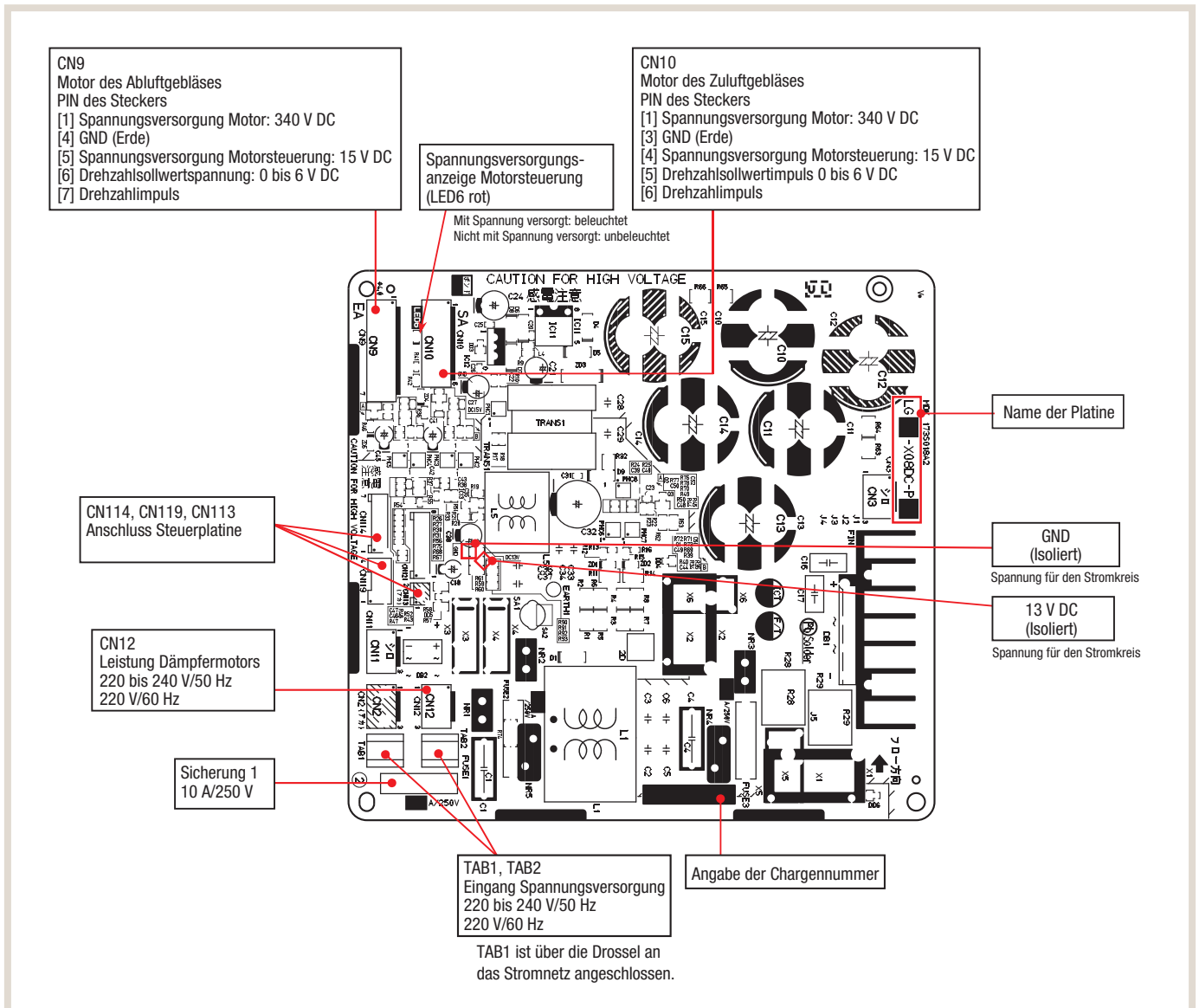
Der Stromkreis besteht aus spannungsführenden Teilen. Die Leistungsplatine ist nicht von der Stromleitung isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils mit der Steuerplatine. Schalten Sie vor der Wartung (einschließlich des Austauschs der Leiterplatten) unbedingt den Netzschalter aus und prüfen Sie, ob alle LEDs auf der Steuerplatine und der Leistungsplatine aus sind. Ein Elektrolytkondensator mit großer Kapazität auf der Leiterplatte kann nach dem Ausschalten des Trennschalters noch mehrere Minuten lang Spannung führen.



6.2.6 Leistungsplatine LGH-RVS-E

**Vorsicht!**

Der Stromkreis besteht aus spannungsführenden Teilen. Die Leistungsplatine ist nicht von der Stromleitung isoliert, mit Ausnahme des Verbindungsteils mit der Steuerplatine. Schalten Sie vor der Wartung (einschließlich des Austauschs der Leiterplatten) unbedingt den Netzschalter aus und prüfen Sie, ob alle LEDs auf der Steuerplatine und der Leistungsplatine aus sind. Ein Elektrolytkondensator mit großer Kapazität auf der Leiterplatte kann nach dem Ausschalten des Trennschalters noch mehrere Minuten lang Spannung führen.

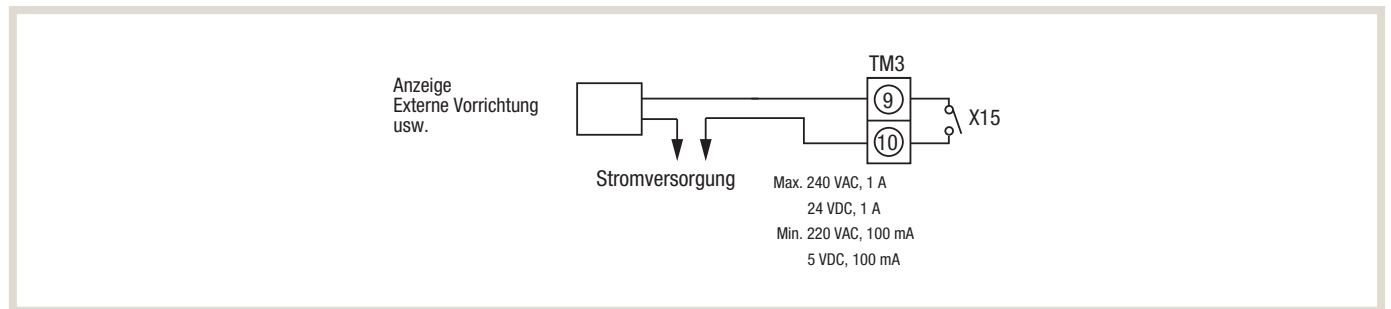


6.3 Signalausgang der Lossnay-Einheit

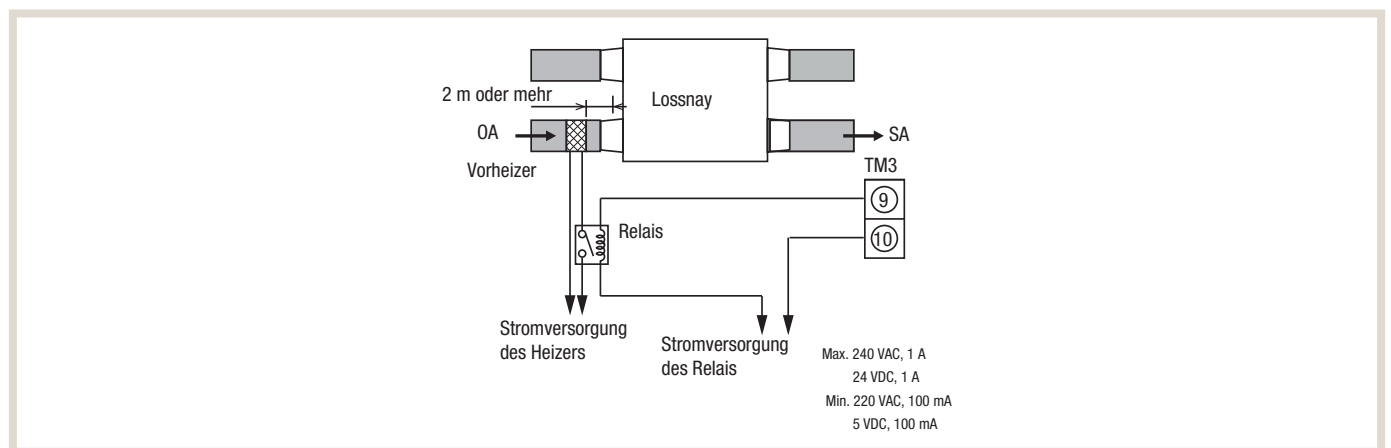
Nehmen Sie die Einstellungen für DIP-SW oder die Funktionseinstellung an PZ-62DR-E gemäß der folgenden Tabelle und entsprechend dem notwendigen Ausgangssignal der Lossnay-Einheit vor. Weitere Informationen zum Signalausgang siehe Funktionseinstellungen Nr. 12 bis 16.

DIP-SW-Einstellung		Funktionseinstellung PZ-62DR-E	Signalausgang
SW5-1	SW5-2		
–	–	12	0 DIP-SW-Priorität
AUS	AUS		1 Betriebsüberwachung
EIN	AUS		2 Störungsüberwachung
AUS	EIN		3 Bypass-Überwachung
EIN	EIN		4 Betriebsüberwachung Zuluftgebläse
n. v.	n. v.		5 Betriebsüberwachung Abluftgebläse
n. v.	n. v.		6 Vorheizer-Signalausgang
n. v.	n. v.		7 Nachheizer-Signalausgang

- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste mit einem Drehmoment von maximal 0,5 Nm an. Anderenfalls kann zur Beschädigung der Leiterplatte kommen.
- Verwenden Sie beim Anschluss mehrerer Kabel eine runde Klemmenleiste.
- Werden mehrere Ausgangssignale benötigt, verwenden Sie den optionalen Signalausgangsanschluss (PZ-4GS-E).



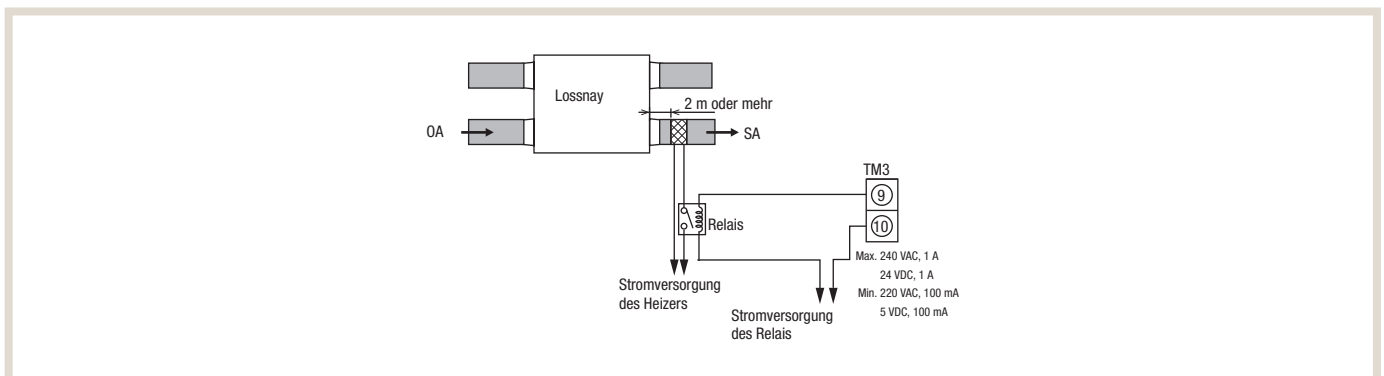
Bei der Verwendung eines Vorheizer-Ausgangssignals, sollte die Verdrahtung wie in der folgenden Abbildung dargestellt vorgenommen werden.



**Vorsicht!**

- Verwenden Sie einen OA-Vorheizer, der die Ablufttemperatur bei minimalem und maximalem Luftdurchsatz regeln kann, und stellen Sie als Zulufttemperatur der Lossnay-Einheit 2 – 13 °C ein. Anderenfalls kann der Zuluftventilator in den Intervallbetrieb schalten.
- Wählen Sie eine Rohrheizung entsprechend den örtlichen und nationalen Richtlinien, Vorschriften und Standards.
- Verwenden Sie eine Leitungsheizung, die von einer öffentlichen Stelle geprüft wurde.
- Entscheiden Sie sich immer für ein Heizgerät mit nichtselbststrücksetzender Sicherheitseinrichtung.
- Versorgen Sie die Rohrheizung nicht direkt über die Lossnay-Einheit mit Strom. Dies könnte einen Brand auslösen.
- Installieren Sie für die Rohrheizung einen Schutzschalter gemäß den geltenden Vorschriften, Regeln und Standards.
- Installieren Sie die Rohrheizung in einem Abstand von mindestens 2 m vom Produkt. Anderenfalls kann es aufgrund von Restwärmeübertragungen des Heizers zu einer Beschädigung des Geräts kommen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Rohrheizung und die Lossnay-Einheit miteinander verkabelt sind, und dass die Lossnay-Funktionseinstellungen konfiguriert worden sind. Prüfen Sie den Betrieb anschließend immer anhand eines Probetriebs.
- Einzelheiten zur Ausgabe der Rohrheizung finden Sie unter der Funktionseinstellung Nr. 61.

Bei der Verwendung eines Nachheizer-Ausgangssignals, sollte die Verdrahtung wie in der folgenden Abbildung dargestellt vorgenommen werden.



Beachten Sie bei einem Heizer die unter Vorheizer aufgeführten Vorsichtshinweise.

7. Betrieb mit zusätzlichen Geräten

7.1 Betrieb mit mehreren Lossnay-Einheiten

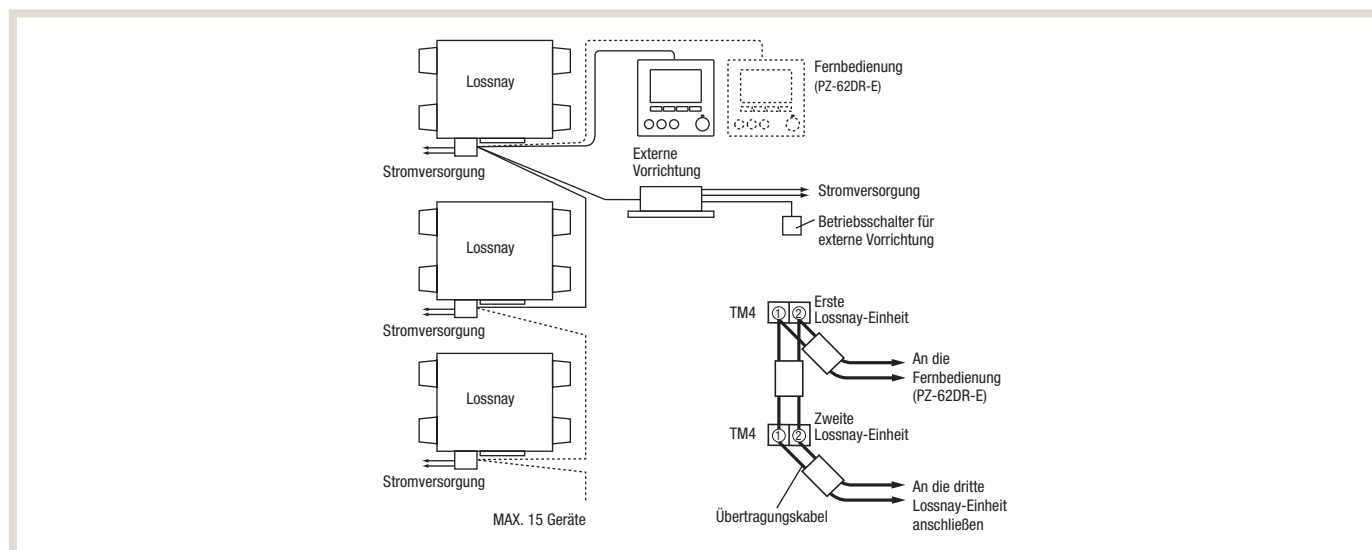
Wenn alle Lossnay-Einheiten zur gleichen Serie gehören, können bis zu 15 Einheiten gleichzeitig betrieben werden.

1. Schließen Sie mithilfe eines Übertragungskabels die Lossnay-Einheit 1 an Lossnay-Einheit 2 und die Einheit 2 an Einheit 3 usw. an, bis zu maximal 15 Einheiten.

Kabeltyp: zweiadriges, umhülltes Kabel

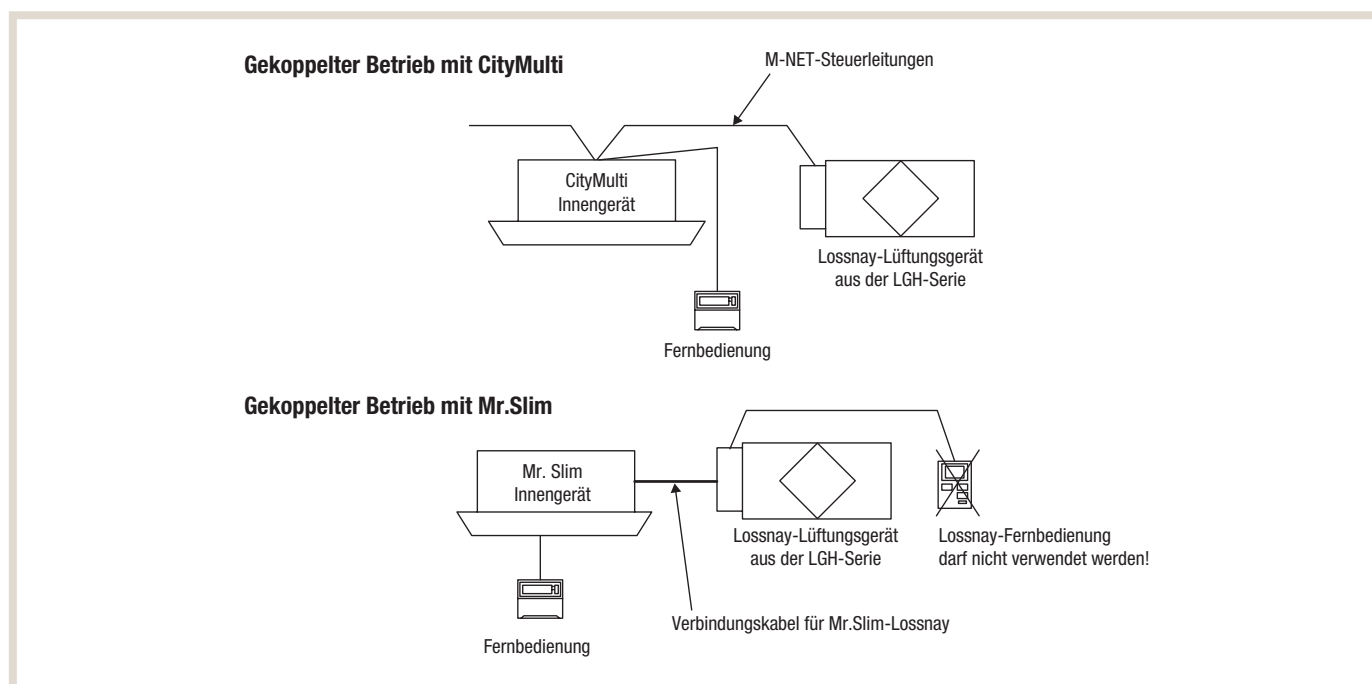
Drahtdurchmesser: 0,3 mm²

2. Bei der Kopplung mit einer externen Vorrichtung muss die Lossnay-Einheit, bei der das externe Signal eingeht, auf „Main“ (Haupt) gestellt werden.

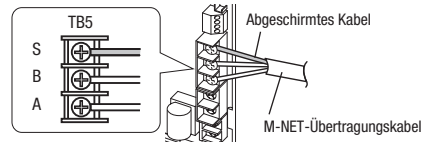


Vorsicht!

Ziehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste mit einem Drehmoment von maximal 0,5 Nm an. Anderenfalls kann es zur Beschädigung der Leiterplatte kommen.



7.2 Anschluss an ein City Multi-Klimagerät oder das Mitsubishi Electric Air-Conditioner Network System (MELANS)



- Schließen Sie ein abgeschirmtes Kabel an Anschluss TB5 **S** an der Leiterplatte an.
Die Einstellung der Adressen ist erforderlich.
M-NET-Übertragungskabel: Schließen Sie City-Multi-Inneneinheiten oder ein Mitsubishi Electric Air-Conditioner Network System (MELANS) an die Lossnay-Einheit an.
- **Fernbedienung PZ-62DR-E:**
Nehmen Sie den Anschluss an TM4 ①, ② an der Platine vor. (Siehe Kapitel 1 „Bei Anschluss mit der Fernbedienung (PZ-62DR-E)“.)
- Schließen Sie die M-NET-Übertragungskabel fest an TB5 AB an. (ohne Polarität)
Typ: (Abgeschirmtes Kabel, CVVS/CPEVS), Drahtdurchmesser: 1,25 mm²

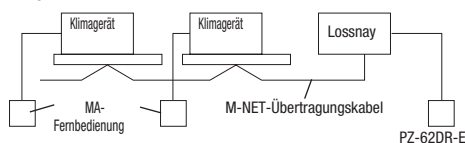


Vorsicht!

- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste mit einem Drehmoment von maximal 0,5 Nm an. Anderenfalls kann es zur Beschädigung der Platine kommen.
- Verwenden Sie für die M-NET-Übertragungskabel immer abgeschirmte Kabel und schließen Sie die Abschirmung entsprechend an.
- Unterbrechen Sie immer die M-NET-Stromversorgung, wenn Sie die Lossnay-Einheit anschließen. Anderenfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.

Verbindung zu Mitsubishi M-NET Klimageräten

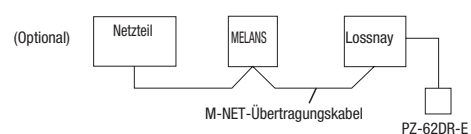
- Bei PZ-62DR-E



Die Gesamtlänge der Übertragungskabel darf 500 m nicht überschreiten. Die Verkabelung zwischen der Lossnay-Einheit und der Stromversorgung (optional) bzw. der Außeneinheit darf 200 m nicht überschreiten.

Bei Anschluss an PZ-62DR-E und MELANS

- Schließen Sie die Stromversorgung an.



Hinweis!

Eine Lossnay-Einheit der Serie LGH-RVS-E kann NICHT in derselben Gruppe wie eine Lossnay-Einheit einer anderen Serie wie LGH-RVX-E oder LGH-RVXT-E eingestellt werden.

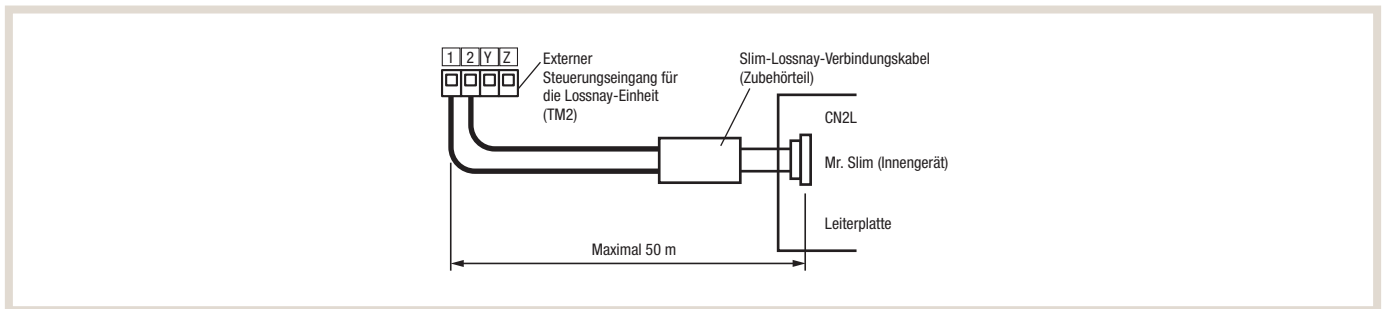
Wenn ein Mr. Slim-Klimagerät mit einer Fernbedienung verwendet wird:

Vergewissern Sie sich, dass der Impulseingangsschalter (SW2-2) auf „OFF“ (AUS) eingestellt ist.

(Die Werkseinstellung ist „OFF“ (AUS).)

Schließen Sie die Steckerseite des Slim-Lossnay-Verbindungskabels an CN2L auf der Leiterplatte des Innengerätes der Mr. Slim-Anlage und die Anschlussdrahtseite an ① und ② des Eingangsklemmenblocks (TM2) für den externen Steuereingang der Lossnay-Einheit an. (Keine Polarität)

- Verlegen Sie die Versorgungskabel und die Verbindungskabel der Mr. Slim-Lossnay-Einheit getrennt voneinander mit einem Abstand von mindestens 5 cm, um Störungen zu vermeiden.
- Das Mr. Slim-Lossnay-Verbindungskabel ist 100 mm lang. Bei der Verdrahtung, soweit notwendig, verlängern.

**Hinweis!**

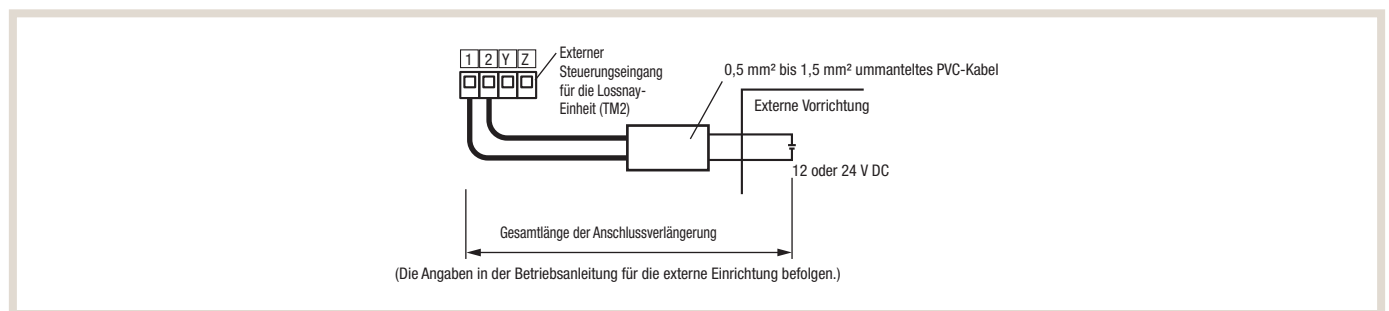
- Verwenden Sie die MA-Fernbedienung von Mr. Slim, um die Lossnay-Einheit ein- und auszuschalten oder die Lüfterstufe zu regeln.
- Als Belüftungsmodus ist von einer MA-Fernbedienung fest „automatische Belüftung“ eingestellt.
- Dafür sorgen, dass alle Anschlüsse einwandfrei festsitzen und dass die jeweils zugehörige Isolierung vorgenommen wurde.
Das Verlängerungskabel ist ein ummanteltes PVC-Kabel oder ein Kabel mit einem Durchmesser von 0,5 mm² bis 1,5 mm².
- Es können nur eine Lossnay-Einheit und eine Mr. Slim-Einheit gekoppelt werden. Die Kopplung mehrerer Einheiten ist nicht möglich.
- Die Lossnay-Einheit kann in diesem Fall nicht über M-NET verbunden werden.

7.3 Betrieb mit externem Betriebssignal

Die Einstellung [SW2-2] variiert je nach Art des Ausgangssignals der externen Vorrichtung.

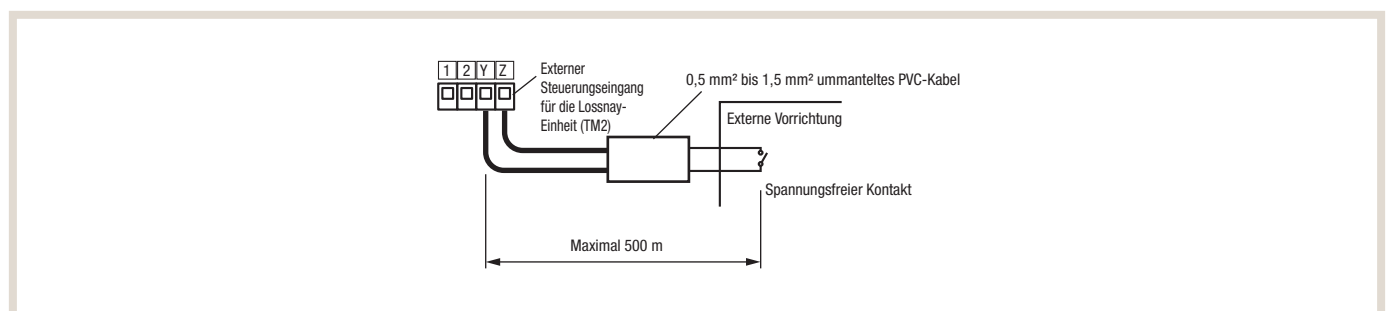
Wenn die externe Vorrichtung ein geladenes Betriebssignal von 12 V DC oder 24 V DC aufweist

- Wenn der Eingang ein Impulssignal ist, den Impulseingangsschalter [SW2-2] auf die Position ON (EIN) stellen.
- Wenn Pegelsignal ausgewählt ist, muss die Signalbreite für EIN und AUS mehr als 10 Sekunden betragen.
- Wenn Impulssignal ausgewählt ist, muss die Impulsbreite zum Einschalten der Lossnay-Einheit mindestens 200 ms betragen und ein Intervall von 10 Sekunden für die nächste Ausgabe eingehalten werden.
- Die Verdrahtung sollte wie in der folgenden Abbildung dargestellt vorgenommen werden.



Wenn die externe Vorrichtung ein spannungsfreies Kontaktsignal aufweist

- Wenn der Eingang ein Impulssignal ist, den Impulseingangsschalter [SW2-2] auf die Position ON (EIN) stellen.
- Wenn Pegelsignal ausgewählt ist, muss die Signalbreite für EIN und AUS mehr als 10 Sekunden betragen.
- Wenn Impulssignal ausgewählt ist, muss die Impulsbreite zum Einschalten der Lossnay-Einheit mindestens 200 ms betragen und ein Intervall von 10 Sekunden für die nächste Ausgabe eingehalten werden.
- Die Verdrahtung sollte wie in der folgenden Abbildung dargestellt vorgenommen werden.



Vorsicht!

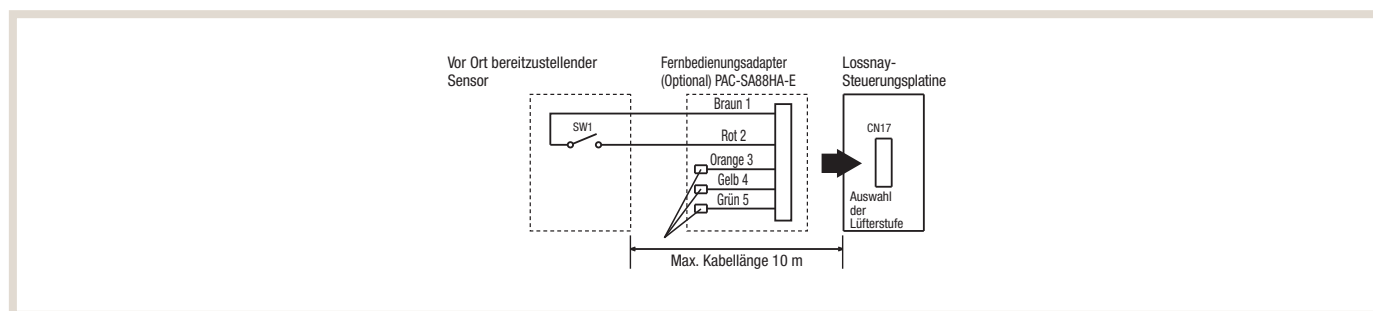
Wird ein Optokoppler oder Ähnliches am spannungsfreien Kontakt verwendet, muss der Pluspol an **Y** und der Minuspol an **Z** angeschlossen werden.

Beim externen Umschalten der Lüfterstufe (wenn ein Sensor oder ein anderes Gerät angeschlossen ist)

Werden marktübliche (vor Ort bereitzustellende) Sensoren verwendet, stellen Sie die Verbindung her, indem Sie, wie dargestellt, den optionalen Fernsteuerungsadapter (PAC-SA88HA-E) in den Anschluss CN17 (Rot) stecken. Die Lossnay-Einheit wird unabhängig von der Einstellung der Fernbedienung folgende Lüfterstufe verwenden.

CN17 (Rot)	Lüfterstufe
1-2 (Braun-Rot)	4
1-3 (Braun-Orange)	3
1-4 (Braun-Gelb)	2
1-5 (Braun-Grün)	1

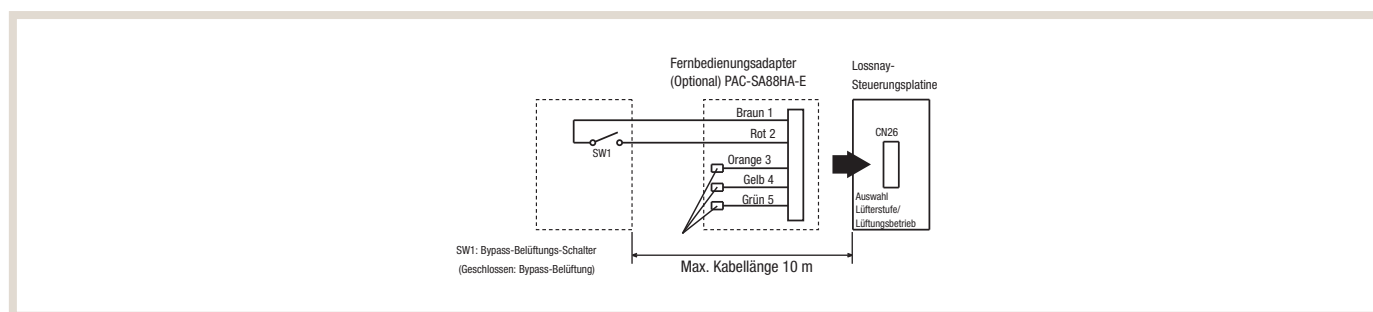
Beispiel „Lüfterstufe 4“



Verwenden Sie diese Funktion, um durch den externen Sensor bei einer Verunreinigung der Raumluft, oder wenn SW1 auf EIN gestellt ist, auf „Hoch“ zu schalten, während das System normalerweise im Modus „Niedrig“ arbeitet. Werden mehrere Lossnay-Einheiten von einem Eingang gesteuert, wird die Fernbedienung PZ-62DR-E benötigt. Das Signal muss gemäß 3 in das Hauptgerät eingehen.

Bei einer externen Betätigung der Bypass-Funktion

Stellen Sie die Verbindung her, indem Sie, wie dargestellt, den optionalen Fernsteuerungsadapter (PAC-SA88HA-E) in den Anschluss CN26 (Weiß) stecken.

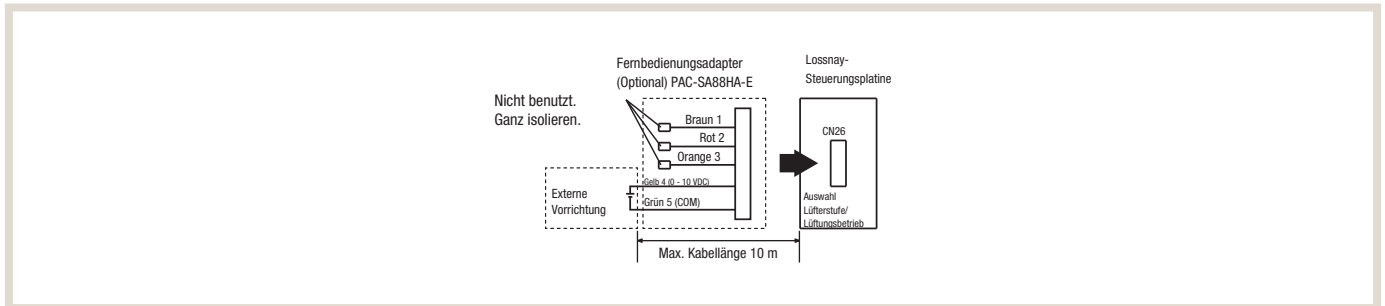


Steht SW1 auf „ON“ (EIN), schaltet der Lüfter der Lossnay-Einheit auf Bypass-Belüftung, unabhängig von der Einstellung an der Fernbedienung. Werden mehrere Lossnay-Einheiten von einem Eingang gesteuert, wird die Fernbedienung PZ-62DR-E benötigt. Das Signal muss in das Hauptgerät eingehen.

Wenn die Außentemperatur unter 8°C fällt, wird auf Wärmerückgewinnungslüftung umgeschaltet. (In diesem Fall ändert sich das Symbol für den Belüftungsmodus im Display der Fernsteuerung nicht und kann von der aktuellen Betriebsart abweichen.)

Beim Umschalten der Lüfterstufe über den Eingang 0 - 10 V DC

Stellen Sie die Verbindung her, indem Sie, wie dargestellt, den optionalen Fernsteuerungsadapter (PAC-SA88HA-E) in den Anschluss CN26 (Weiß) stecken.



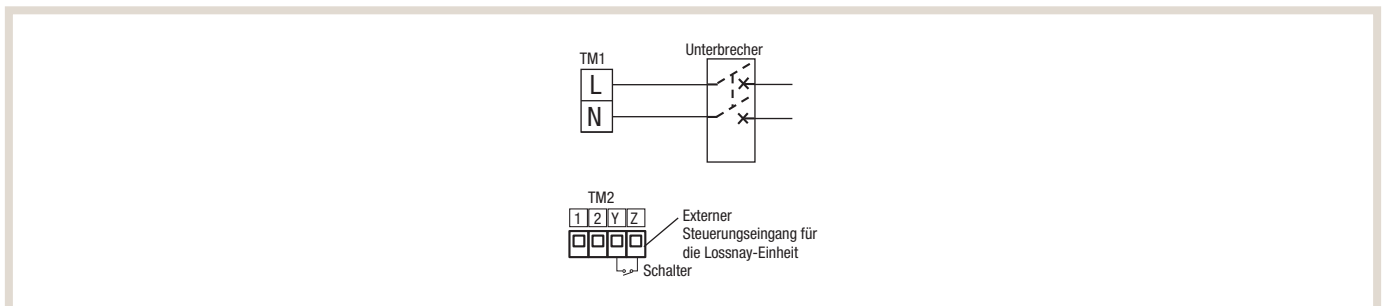
Um die Lüfterstufe über den Eingang 0–10 V DC umzuschalten, muss eine Verkabelung wie in der Abbildung oben vorgenommen werden. Werden mehrere Lossnay-Einheiten von einem Eingang gesteuert, wird die Fernbedienung PZ-62DR-E benötigt. Das Signal muss in das Hauptgerät eingehen.



Vorsicht!

Achten Sie auf die richtige Polarität.

Zum Starten/Stoppen eines unabhängigen Lossnay-Betriebs ohne Verwendung der Fernbedienung



Starten/Stoppen Sie das Gerät durch einen Schalter, der an TM2 Y Z angeschlossen ist.

Wenn dieser eingeschaltet wird, läuft das Gerät mit der Lüfterstufe 4 und im Betriebsmodus Automatik-Belüftung.



Vorsicht!

Starten/Stoppen Sie das Gerät nicht durch Ein-/Ausschalten der Stromversorgung.

8. Steuerung

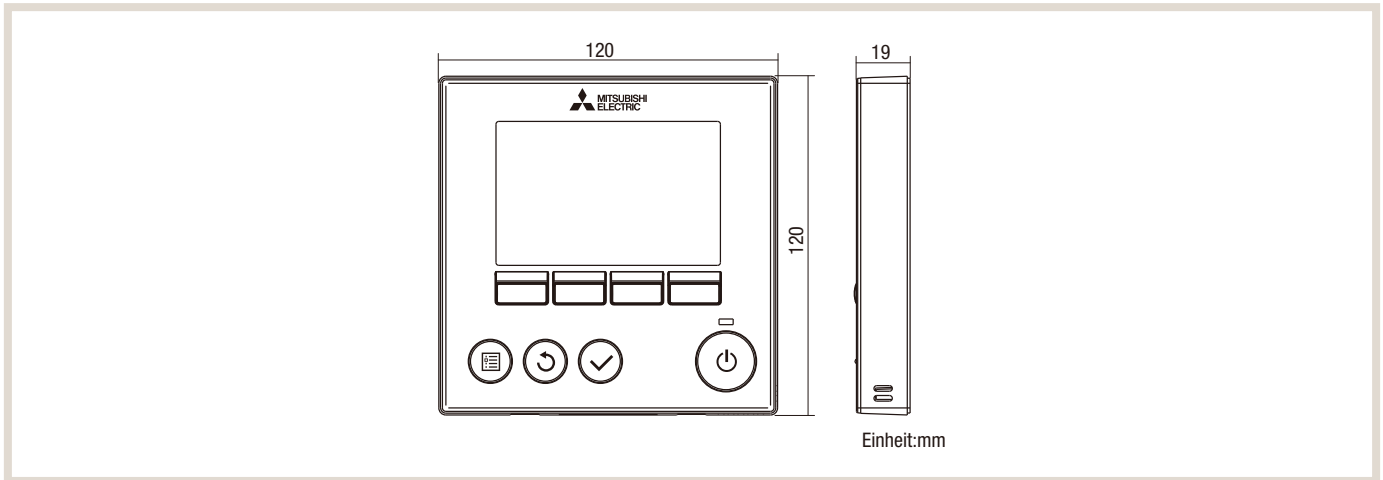
8.1 PZ-62DR-E

Funktionstabelle

Funktionstabelle für Fernbedienungen		
PZ-62DR-E		
Kompatible Serien	LGH-RVX3/RVS	LGH-RVXT
Wahl der Lüfterstufe	4 Lüfterstufen und Auto (Auto ist bei Verwendung eines CO ₂ -Sensors verfügbar)	4 Lüfterstufen
Steuerung mit einem CO ₂ -Sensor (Mitsubishi Electric)	Ja (Die Lüfterstufe ändert sich automatisch zwischen 25% und 100% in Abhängigkeit von der CO ₂ -Konzentration*)	Nein
Steuerung mit einem CO ₂ -Sensor (bauseits)	Ja (Die Lüfterstufe ändert sich automatisch zwischen 25% und 100% in Abhängigkeit von der CO ₂ -Konzentration*)	Ja (Die Lüfterstufe ändert sich automatisch in 4 Stufen abhängig von der CO ₂ -Konzentration*)
Auswahl der Lüftungart	Energierückgewinnung/Bypass/Auto	Energierückgewinnung/Bypass/Auto
Nachtabstaltung	Ja	Ja
Funktionseinstellung über Fernbedienung	Ja	Ja
Freie Einstellung Bypass-Temperatur	Ja	Ja (Einstellung im Funktionseinstellungsmenü)
Mehrstufige Luftstromregelung	Sowohl die Zu- als auch die Abluft Lüfterstufe kann separat zwischen 25% und 100% in 5%-Schritten eingestellt werden	Nein
ON/OFF-Zeitschaltuhr	Ja	Ja
Auto-OFF-Timer	Ja	Ja
Wöchentliche Zeitschaltuhr	Ja	Ja
Timer für Lüfterstufe	Ja	Ja
Einstellung des Bildschirmkontrasts	Ja	Ja
Sprachauswahl (z.B. Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Russisch, Niederländisch, Türkisch, Polnisch, Tschechisch, Ungarisch, Bulgarisch)	Ja (17 Sprachen)	Ja (17 Sprachen)
Anzeige der CO ₂ -Konzentration	Ja (verfügbar bei Verwendung eines Mitsubishi Electric CO ₂ -Sensors)	Nein
Zeichen für Filterreinigung	Ja (Wartungsintervall kann geändert werden)	Ja
Lossnay-Wärmetauscherreinigungsanzeige	Ja/Nein Serie RVS	Ja
Fehleranzeige	Ja (Zeigt den Modellnamen und die Seriennummer an, Kontaktinformationen)	Ja (Zeigt den Modellnamen und die Seriennummer an, Kontaktinformationen)
Fehlerhistorie	Ja	Ja
OA/RA/SA-Temperaturanzeige	Ja	Ja

*Bei Verwendung eines CO₂-Sensors. Die oberen und unteren Grenzwerte können eingestellt werden.

Abmessungen



Variable Luftsteuerung

Die voreingestellte Lüfterstufe (Lüfterstufe 1: 25 %, Lüfterstufe 2: 50 %, Lüfterstufe 3: 75 % und Lüfterstufe 4: 100 %) kann sowohl für die Zu- als auch für die Abluft variabel eingestellt werden. Innerhalb des Bereichs zwischen 25 % und 100 % kann der Luftstrom in 5 %-Schritten angepasst werden, um die geplante Luftstromrate einzustellen.

Airflow	
Add. 1	Supply / Exhaust
30%	30 %
35%	50 %
75%	50 %
100%	90 %

Speed select:

▼ Cursor ▲

PZ-62DR-E

CO2 control	
CO2 control	No / Yes
CO2 upper limit	1600 ppm
CO2 lower limit	450 ppm

Select:

▼ Cursor ▲ ◀ Cursor ▶

PZ-62DR-E

Sowohl der obere als auch der untere Grenzwert können eingestellt werden.
 Oberer Grenzwert: von 600 bis 2000 ppm.
 Unterer Grenzwert: von 300 bis (oberer Grenzwert -300) ppm.
 In Schritten von 50 ppm.

Anschluss mit der Fernbedienung (PZ-62DR-E)

Schließen Sie das Übertragungskabel sicher von der Fernbedienung an ① und ② des Eingangsklemmenblocks (TM4) an.
(Keine Polarität)

Kabeltyp: zweiadriges, umhülltes Kabel, Drahtdurchmesser: 0,3 mm²

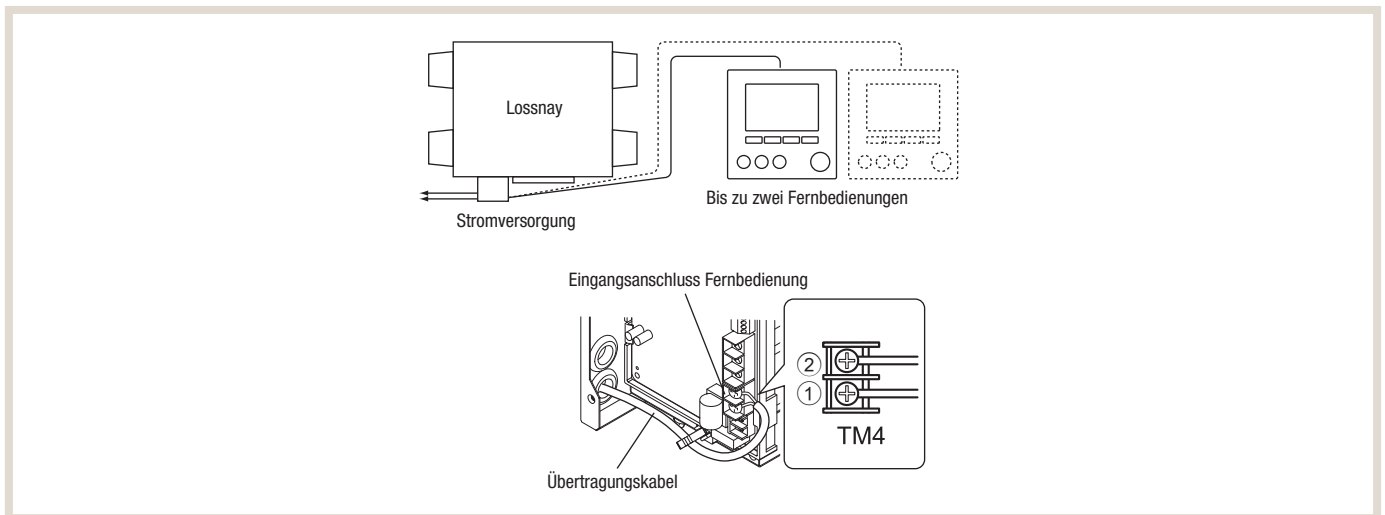
- Wenn zwei Fernbedienungen vorhanden sind, beide in der gleichen Weise anschließen.
- Die Gesamtlänge des Übertragungskabels zwischen der Lossnay-Einheit und der Fernbedienung sollte max. 200 m betragen.



Hinweis!

Ziehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste mit einem Drehmoment von maximal 0,5 Nm an. Anderenfalls kann es zur Beschädigung der Leiterplatte kommen.

- Achten Sie darauf, nicht das Netzkabel oder M-NET-Übertragungskabel anzuschließen.
- Verwenden Sie beim Anschluss mehrerer Kabel eine runde Klemmenleiste.
- Es kann kein Massivdraht (eindrahtiges Kabel) angeschlossen werden.

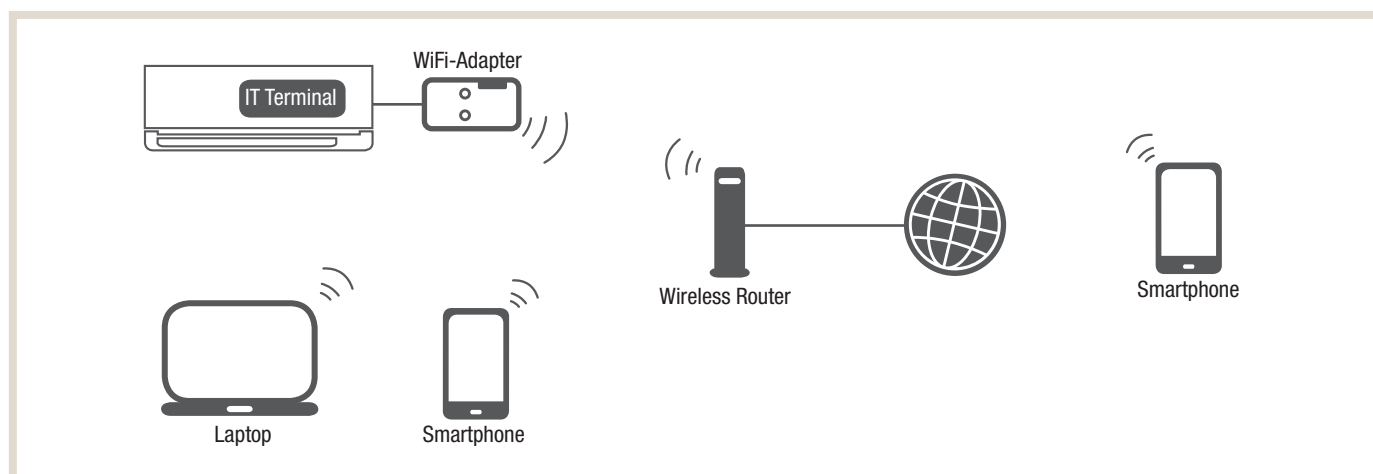
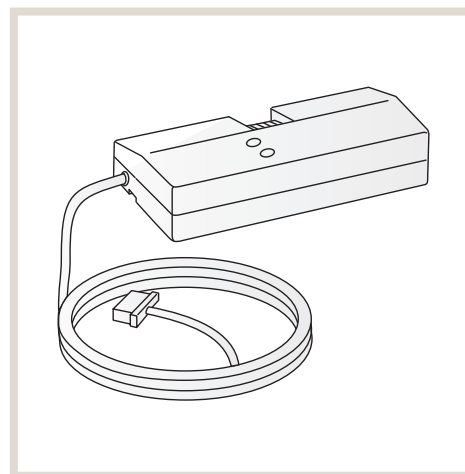


8.2 MELCloud (WiFi-Adapter MAC-587IF-E)

Smarte Lösung für eine flexible Steuerung

Die MELCloud ermöglicht rund um die Uhr eine Kommunikation mit den Klima- und Lüftungsgeräten via Smartphone und Tablet-PC von zu Hause oder auch aus der Ferne. Möglich macht dies die Cloud-Technologie, auf der die MELCloud basiert. Ausgestattet mit zahlreichen Features vereinfacht die MELCloud den alltäglichen Betrieb der Systeme. Es können u.a. Soll-Temperaturen angepasst und Betriebsmodi umgeschaltet werden. Außerdem lassen sich historische und aktuelle Trend-Daten simpel und schnell analysieren. Ein weiterer Vorteil der MELCloud liegt in der übersichtlichen Kartenansicht, die eine Verwaltung mehrerer Standorte ganz einfach macht. Hervorzuheben ist dabei die systemübergreifende Einsetzbarkeit der MELCloud.

Diese bequeme und intelligente App-Steuerung ist kostenlos im Apple- und Android-Store verfügbar. Sie verwandelt mobile Endgeräte in virtuelle Fernbedienungen, mit denen Endverbraucher und Anlagenbauer Anlagen von Mitsubishi Electric ortsunabhängig steuern können.



Bezeichnung	Beschreibung
MAC-587IF-E	WiFi-Adapter
Anschluss am Innengerät	CN105
Spannungsversorgung	12,7 V DC via Innengerät
Leistungsaufnahme	Max. 2 W
Funkprotokoll	IEEE 802.11b/g/n (20)
Funkkanal	1ch-13ch
Verschlüsselung	AES
Authentifizierung	PSK
Abmessungen B×H×T [mm]	73,5×41,5×18,5
Gewicht	95 g inkl. Kabel

Weitere Informationen erhalten Sie unter melcloud.mitsubishi-les.com



9. Zubehör

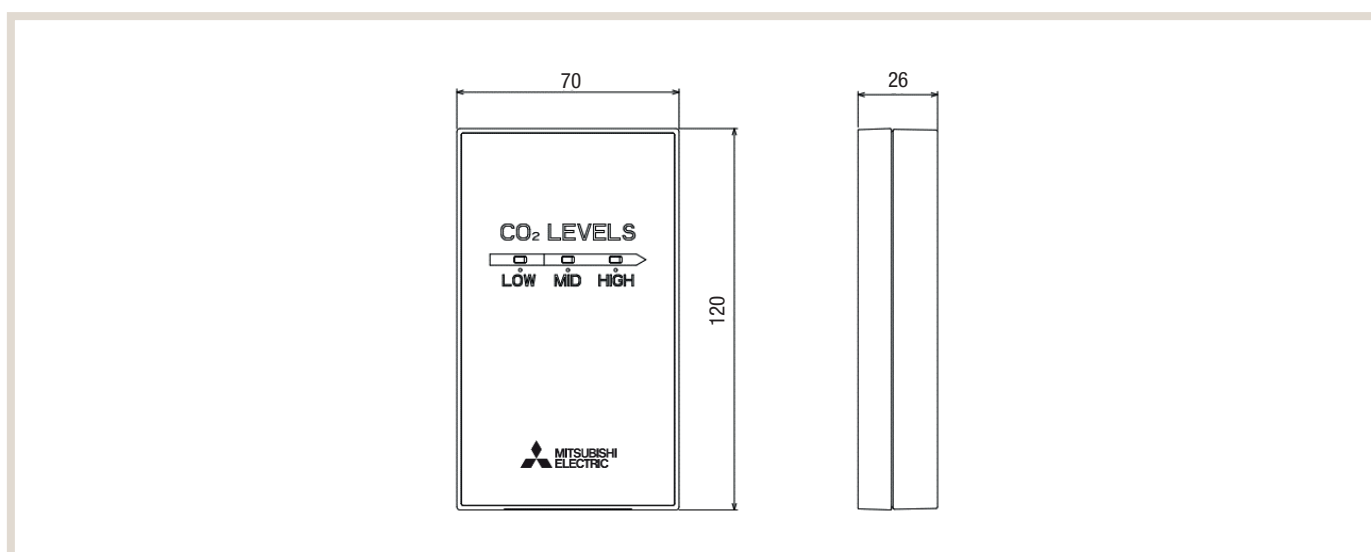
9.1 CO₂-Sensoren

Ein direkt an ein Lossnay RVX3/RVS-Gerät angeschlossener CO₂-Sensor passt die Lüfterstufe automatisch in 16 Stufen zwischen 25 % und 100 % in Abhängigkeit von der CO₂-Konzentration der Raumluft an.

Es kann nur eine Art von CO₂-Sensor (PZ-70CSW-E (Wandmontage) oder PZ-70CSD-E (Kanalmontage) gleichzeitig installiert werden.

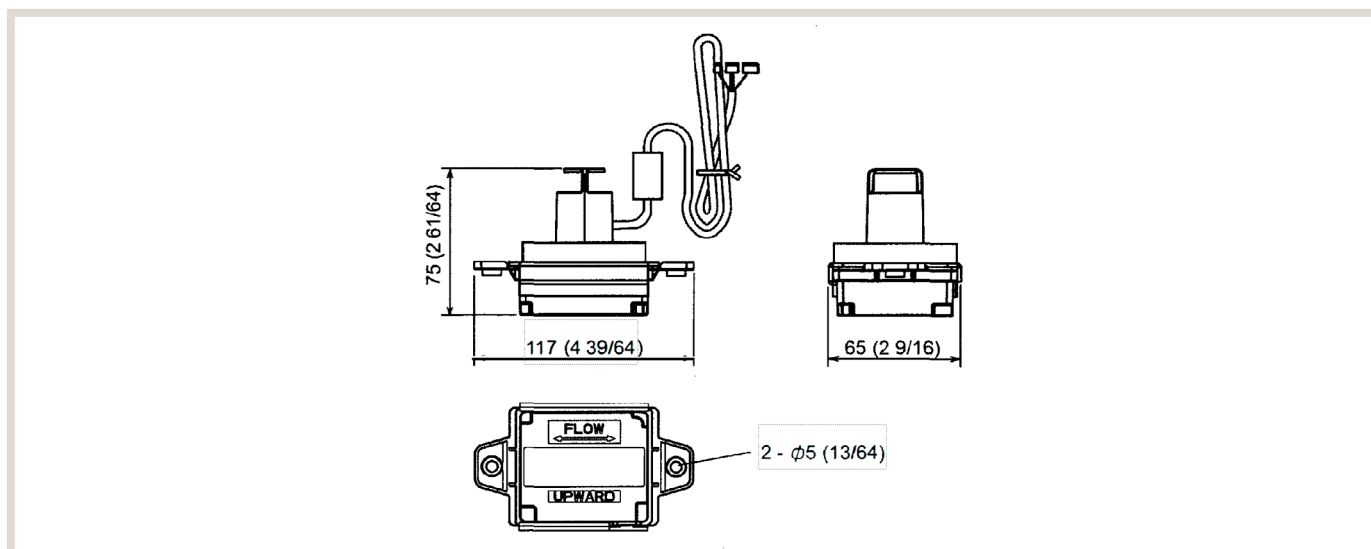
PZ-70CSW-E

Der zur Wandmontage geeignete CO₂-Sensor PZ-70CSW-E zeigt durch eine LED-Leuchte an, in welchem Bereich die CO₂-Konzentration liegt. Die Spannungsversorgung des CO₂-Sensors erfolgt über die Lossnay-Platine.



PZ-70CSD-E

Der CO₂-Sensor PZ-70CSD-E ist zur Kanalmontage geeignet. Dieser misst die CO₂-Konzentration im Luftkanal. Die Spannungsversorgung des CO₂-Sensors erfolgt über die Lossnay-Platine.



9.2 Filter

9.2.1 LGH-RVX3-E


Installationsort	Filterklasse		Filter	LGH-15	LGH-25	LGH-35	LGH-50	LGH-65	LGH-80	LGH-100	LGH-160	LGH-200
	ISO 16890: 2016	EN779: 2012		RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E	RVX3-E
vor dem Wärmetauscher	Grobfilter 60%		PZ-15RF3-E	•								
			PZ-25RF3-E		•							
			PZ-35RF3-E			•						
			PZ-50RF3-E				•					
			PZ-65RF3-E					•				
			PZ-80RF3-E						•		2x •	
	PZ-100RF3-E							•		2x •		
	M6		PZ-15RFM3-E	•								
			PZ-25RFM3-E		•							
			PZ-35RFM3-E			•						
			PZ-50RFM3-E				•					
			PZ-65RFM3-E					•				
PZ-80RFM3-E								•		2x •		
PZ-100RFM3-E							•		2x •			
nach dem Wärmetauscher	ePM ₁ 75%		PZ-15RFP3-E	•								
			PZ-25RFP3-E		•							
			PZ-35RFP3-E			•						
			PZ-50RFP3-E				•					
			PZ-65RFP3-E					•				
			PZ-80RFP3-E						•		2x •	
	PZ-100RFP3-E							•		2x •		
	F8		PZ-15RFH3-E	•								
			PZ-25RFH3-E		•							
			PZ-35RFH3-E			•						
			PZ-50RFH3-E				•					
			PZ-65RFH3-E					•				
PZ-80RFH3-E								•		2x •		
PZ-100RFH3-E							•		2x •			

9.2.2 LGH-RVXT-E

Filterklasse		Filter	LGH-150RVXT-E	LGH-200RVXT-E	LGH-250RVXT-E
ISO 16890: 2016	EN779: 2012				
Grobfilter 35%	G3	PZ-150RFT-E	•		
		PZ-250RFT-E		•	•
ePM ₁₀ 75% /	M6	PZ-M6RTFM-E	•	•	•
–	M6	PZ-M6TDF-E	•	•	•
ePM ₁ 65% ePM _{2,5} 75% ePM ₁₀ 90%	F8	PZ-F8RTFM-E	•	•	•
–	F8	PZ-F8TDF-E	•	•	•


Standard Filter

Ersatz für den Standardfilter, der mit dem Lossnay-Hauptgerät geliefert wird.

Standard Filter							
	Filtermaterial	Klassifizierung		Bezeichnung	Stück/Set	Passendes Modell	Erforderlich Set
		ISO16890:2016	EN779: 2012				
	Vliesstoff	Grob 50%	G3	PZ-150RTF-E	4	LGH-150RVXT-E	1
				PZ-250RTF-E	4	LGH-200RVXT-E LGH-250RVXT-E	1

Hocheffiziente Filter (für LGH-RVXT-Serie) – Optional

Diese hocheffizienten Filter können einfach in das Lossnay-Gerät eingesetzt werden, ohne dass externe Teile angebracht werden müssen.




Standard Filter							
	Filtermaterial	Klassifizierung		Bezeichnung	Stück/Set	Passendes Modell	Erforderlich Set
		ISO16890:2016	EN779: 2012				
	Vliesstoff	ePM ₁₀ 75%	M6*	PZ-M6RTFM-E	3	LGH-150RVXT-E LGH-200RVXT-E LGH-250RVXT-E	1
		ePM ₁ 65% ePM _{2,5} 75% ePM ₁₀ 90%	F8*	PZ-F8RTFM-E	3		
			M6*	PZ-M6TDF-E	3		
			F8*	PZ-F8TDF-E	3		

9.2.3 LGH-RVS-E

Filterklasse		Filter	LGH-50RVS-E	LGH-80RVS-E	LGH-100RVS-E
ISO 16890: 2016	EN779: 2012				
Grobfilter 50%	G3	PZ-S50RF-E	•		
		PZ-S80RF-E		•	
		PZ-S100RF-E			•
ePM ₁₀ 80%	M6	PZ-S50RFM-E	•		
		PZ-S80RFM-E		•	
		PZ-S100RFM-E			•
ePM ₁ 65%	F8	PZ-S50RFH-E	•		
ePM _{2,5} 75%		PZ-S80RFH-E		•	
ePM ₁₀ 90%		PZ-S100RFH-E			•

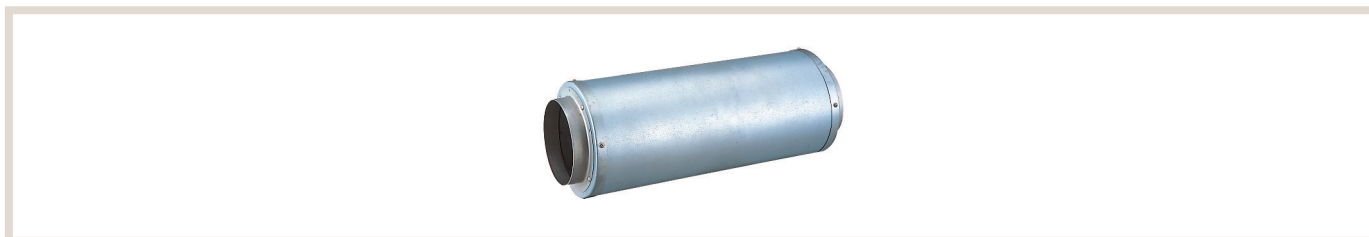
LGH-RVS

Alle Filter sind ISO- und EN779:2012-zertifiziert und lassen sich leicht installieren. Durch die Wartungsklappe kann Wartung und Austausch des Filters problemlos durchgeführt werden.

Standard Filter							
	Filtermaterial	Klassifizierung		Bezeichnung	Stück/Set	Passendes Modell	Erforderlich Set
		ISO16890:2016	EN779: 2012				
	Vliesstoff	Grob 50%	G3	PZ-S50RF-E	2	LGH-50RVS-E	1
				PZ-S80RF-E	2	LGH-80RVS-E	1
				PZ-S100RF-E	2	LGH-100RVS-E	1
Hocheffiziente Filter							
	Filtermaterial	Klassifizierung		Bezeichnung	Stück/Set	Passendes Modell	Erforderlich Set
		ISO16890:2016	EN779: 2012				
	Plisseefilter	ePM ₁₀ 80%	M6	PZ-S50RFM-E	2	LGH-50RVS-E	1
				PZ-S80RFM-E	2	LGH-80RVS-E	1
				PZ-S100RFM-E	2	LGH-100RVS-E	1
Erweiterte Hocheffiziente Filter							
	Filtermaterial	Klassifizierung		Bezeichnung	Stück/Set	Passendes Modell	Erforderlich Set
		ISO16890:2016	EN779: 2012				
	Plisseefilter	ePM ₁₀ 90% ePM _{2,5} 75% ePM ₁ 65%	F8	PZ-S50RFH-E	2	LGH-50RVS-E	1
				PZ-S80RFH-E	2	LGH-80RVS-E	1
				PZ-S100RFH-E	2	LGH-100RVS-E	1

9.3 Rohrschalldämpfer

Der Rohrschalldämpfer PZ-100-250SS-E reduziert den Geräuschpegel im Betrieb.

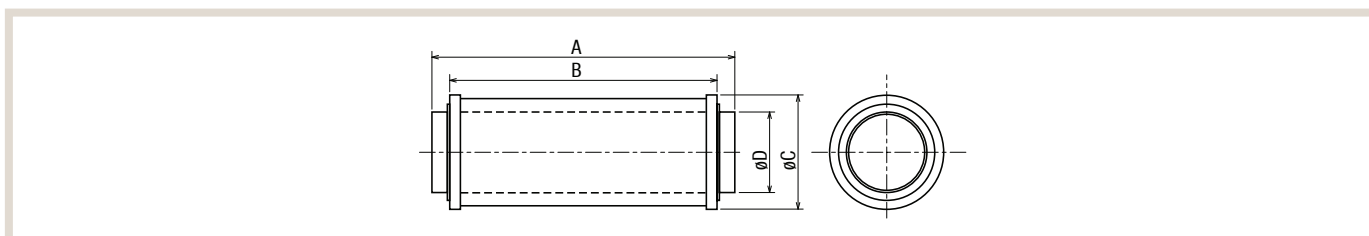


Ausführungen

Modell	Luftstrom [m³/h]	Dämpfung des Schalleistungspegels [dB] für die Mittenfrequenz						
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
PZ-100SS-E	50	3	5	7	6	6	6	8
	150	3	6	7	7	7	7	9
PZ-150SS-E	250	1	5	8	15	21	20	14
	350	1	4	8	14	21	21	16
PZ-200SS-E	500	1	4	7	13	18	16	9
	650	1	3	8	12	17	14	6
PZ-250SS-E	800	2	4	12	22	21	14	13
	1000	1	4	12	22	20	14	13

1. Die Angaben in der obigen Tabelle beruhen auf dem Vergleich mit einem allgemeinen Stahlrohr gleicher Länge.
2. Der Schalldämpfer wird während der Messung kurz vor dem Auslass aufgesetzt.
3. Die Zahlen in der obigen Tabelle sind nicht gewichtete Werte.

Abmessungen



Modell	A	B	C	D	Anschlusskanal	Gewicht [kg]
PZ-100SS-E	450	400	152	99	ø100	1,9
PZ-150SS-E	560	500	202	149	ø150	3,5
PZ-200SS-E	660	600	252	199	ø200	5,3
PZ-250SS-E	660	600	332	249	ø250	8,9

Einheit: mm

9.4 Halter für die vertikale Installation

Mit den Haltern für die vertikale Installation PZ-1VS-E/PZ-2VS-E können Geräte der LGH-RVX3-Serie platzsparend, mit einer kleineren Aufstellfläche, installiert werden. Beachten Sie bei einer vertikalen Installation die Hinweise in der Installationsanleitung.



optionales Bauteil	für Lossnay
PZ-1VS-E	LGH-15RVX3-E
	LGH-25RVX3-E
	LGH-35RVX3-E
	LGH-50RVX3-E
PZ-2VS-E	LGH-65RVX3-E
	LGH-80RVX3-E
	LGH-100RVX3-E

Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

Zentrale

Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-0
Fax +49 2102 486-1120

Bremen

PLZ 26–28, 49
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-bremen@meg.mee.com

Dortmund

PLZ 41, 44, 57–58
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-dortmund@meg.mee.com

Kaiserslautern

PLZ 54–55, 66–69
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-kaiserslautern@meg.mee.com

München

PLZ 80–88
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-muenchen@meg.mee.com

Key Account

PLZ 01–99
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-4176
Fax +49 2102 486-4664
les-keyaccount@meg.mee.com

Berlin

PLZ 10–18, 39
Hauptstraße 80
D-16348 Wandlitz (Schönwalde)
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-berlin@meg.mee.com

Köln

PLZ 42, 50–53
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-koeln@meg.mee.com

Stuttgart

PLZ 70–74, 89
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-stuttgart@meg.mee.com

Technische Hotline

Mo. – Do. 08.00 Uhr – 17.00 Uhr
Fr. 08.00 Uhr – 16.00 Uhr

Kälte-Klimatechnik

Phone +49 2102 1244-975
service.klima@meg.mee.com

Heiztechnik

Phone +49 2102 1244-655
service.ecodan@meg.mee.com

Hamburg

PLZ 19–25
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hamburg@meg.mee.com

Dresden

PLZ 01–09, 98–99
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-dresden@meg.mee.com

Frankfurt

PLZ 35, 36, 56, 60–65
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-frankfurt@meg.mee.com

Baden-Baden

PLZ 75–79
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-badenbaden@meg.mee.com

Hannover

PLZ 29–31, 38
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hannover@meg.mee.com

Düsseldorf

PLZ 40, 45–48
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-duesseldorf@meg.mee.com

Kassel

PLZ 32–34, 37, 59
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-kassel@meg.mee.com

Nürnberg

PLZ 90–97
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-nuernberg@meg.mee.com

Um eine sichere Anwendung und langjährige Funktion unserer Produkte zu gewährleisten, beachten Sie bitte Folgendes:

- Als Mitsubishi Electric Kunde verpflichten Sie sich, alle Gesetze und Vorschriften einzuhalten und alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z. B. Anleitungen, Handbücher) zu beachten und diesen entsprechend zu handeln.
- Als Kunde (1.) sind Sie darüber hinaus dafür verantwortlich, alle Informationen an Ihre eigenen Kunden einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlage, Kaltwassersätze und Wärmepumpen enthalten die fluorierten Treibhausgase R410A, R513A, R134a, R32, R1234ze und R454B. Unsere Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln enthalten R744 (CO₂) und R290. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung und auf unserer [Kältemittel-Übersichtsseite](#).

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.