MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Planungs- und Servicehandbuch

Lossnay-Lüftungsgeräte
mit Wärmerückgewinnung

Kompaktgeräte	VL-100
Kanaleinbaugeräte	LGH-15 – 200RX4

VPLF

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
AIR CONDITIONING

Art.-Nr.: 169568

Zu diesem Handbuch

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Vorstellung und Projektierung sowie der Installation, Bedienung und Wartung der Lossnay-Lüftungsgeräte von MITSUBISHI ELECTRIC.

Alle Angaben und Hinweise wurden so ausführlich wie möglich erstellt und überprüft. Sollten sich dennoch Fragen zu den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten ergeben, zögern Sie nicht, folgende Adresse zu kontaktieren:

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
AIR CONDITIONING
GOTHAER STR. 8
D-40880 RATINGEN

Tel.: 01805 586 00022
Fax: (0 21 02) 4 86-79 10

www.mitsubishi-electric-aircon.de

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden.

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen der beschriebenen Geräte in dieses Handbuch ohne besondere Hinweise aufzunehmen.

© 03/2007

Art.-Nr.: 169568

FAXANTWORT

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Air Conditioning

Ref.: VPLF – Art.-Nr.: 169568

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Aircon Technical Department
Gothaer Str. 8
D-40880 Ratingen

Fax: 02102/486 - 9390

Wir brauchen Ihre Unterstützung!

Haben Sie Fragen zu unseren Klimageräten? Oder etwas nicht verstanden? Was fehlt Ihrer Meinung nach in diesem Handbuch? Oder denken Sie, dass etwas falsch beschrieben ist? Trotz der größtmöglichen Sorgfalt bei der Erstellung und intensivster Prüfung vor der Veröffentlichung unserer Dokumentationen kann sich leider auch der Fehlerteufel eingeschlichen haben.

Teilen Sie uns doch einfach mit, was Ihnen aufgefallen ist. Was können wir das nächste Mal besser machen? Oder ist etwas so gut gelungen, dass Sie uns einfach loben wollen?

Wir freuen uns auf Ihre Anregungen.

Mitsubishi Electric – Mehr als Klimatechnik.

- ☐ Anregungen, Vorschläge
- ☐ Kritik
- ☐ Fragen
- ☐ Fehler
- ☐ Lob
- ☐ M-Serie
- ☐ Mr. Slim
- ☐ City Multi
- ☐ Lossnay
- ☐ anderes

Inhalt

1 Systemvorstellung

1.1 Wärmerückgewinnung mit Lossnay-Lüftungsgeräten 11
1.2 Das Lossnay-Prinzip 12
1.3 Wärmerückgewinnungsgrad 13
1.4 Das Lossnay-Element 14
1.5 Betriebsbedingungen 15
1.5.1 Temperatur und relative Luftfeuchte 15
1.5.2 Betrieb bei sehr niedrigen Außentemperaturen 15
1.5.3 Betrieb bei sehr hoher Luftfeuchte 16
1.5.4 Unzulässige Umgebungsbedingungen 16
1.6 Anwendungs- und Rechenbeispiele 17
1.6.1 Sommerbetrieb – Kühlen 17
1.6.2 Winterbetrieb – Heizen 21

2 Kompaktgerät VL-100

2.1 Gerätevorstellung 25
2.2 Technische Daten 25
2.3 Abmessungen 26

3 Kanaleinbaugeräte der LGH-Serie

3.1 Gerätevorstellung 27
3.2 Technische Daten 28
3.3 Kennlinien – Gütegrade und Druckverluste 33
3.4 Abmessungen 35
3.5 Schaltungsdiagramme 37
3.6 Schalldruckpegel 40
3.7 Horizontaler oder vertikaler Einbau 42

4 Betrieb und Bedienung

4.1 Begriffe und Definitionen 43
4.2 Leistungsmerkmale 45
4.3 Betrieb mit anderen Klimageräten 46
4.4 Wichtige Einstellungen 48
4.4.1 Geräteadresse 48
4.4.2 Einstellung als Haupt- oder Nebengerät 48

4.5 Einstellungen und Sonderfunktionen 49
4.5.1 Externe Signale in Impulsform 49
4.5.2 Zwangslüftung bei Betriebsstart 49
4.5.3 Betrieb starten durch Anlegen der Spannungsversorgung 49
4.5.4 Verzögerter Betriebsstart 49
4.5.5 Angepasster Lüftungsbetrieb 50
4.5.6 Zuluftgebläsesteuerung 51
4.5.7 Abluftgebläsesteuerung 51
4.5.8 Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall 51
4.5.9 Standzeit für den Luftfilter anpassen 52
4.5.10 Externen Luftvorwärmer steuern oder Ausgabe eines Störungssignal . 52
4.5.11 Gekoppelter Betrieb 52
4.6 Testlauf 53
4.6.1 Testlauf mit einer Lossnay-Fernbedienung 53
4.6.2 Testlauf für das Lossnay 53
4.6.3 Testlauf für die gesamte Anlage 53
4.6.4 Störungen am Lossnay im Testlauf 54
4.7 Fernbedienung PZ-41SLB-E 55
4.7.1 Anzeigen und Bedienelemente 55
4.7.2 Bedienung des Lossnay-Lüftungsgerätes ohne Kopplungsbetrieb 56
4.7.3 Bedienung eines gekoppelten Lossnays 57
4.7.4 Wartung und Pflege 58
4.7.5 Service nach dem Kauf 58
4.7.6 Testlauf mit der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E 58
4.7.7 Fehlercodes an der Fernbedienung im Testlauf 59
4.8 M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E 60
4.9 Lossnay-Element und Luftfilter reinigen 61

5 Fehlersuche

5.1 Übersicht 62
5.1.1 Vorgehensweise bei Auftreten einer Störung 62
5.1.2 Sicherheitshinweise bei der Fehlersuche 62
5.1.3 Fließdiagramm zur Fehlersuche 63
5.2 Störungen und Gegenmaßnahmen 65
5.2.1 Störbetrieb Nr. 1: Die Anlage startet nicht ordnungsgemäß 65
5.2.2 Störbetrieb Nr. 2: Fehlercodes oder Blinksignale werden ausgegeben . 69
5.2.3 Störbetrieb Nr. 3: Die Fernbedienung zeigt keine Funktion oder funktioniert nicht ordnungsgemäß 74
5.2.4 Störbetrieb Nr. 4: Das Lossnay-Lüftungsgerät arbeitet nicht oder nicht ordnungsgemäß 77

5.3 Messpunkte und Spannungen 81
5.3.1 Steuerplatine LGH15 – 200RX4 81
5.3.2 Anordnung der Bauteile im Schaltkasten 82

6 Zubehör

6.1 Fernbedienungen 83
6.1.1 Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E 83
6.1.2 Lossnay-M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E 83
6.2 Feinstaubfilter der EU G7-Klasse 84

7 Externer Luftvorwärmer

7.1 Entscheidungskriterien 85
7.2 Verdrahtung eines Luftvorwärmers 86
7.3 Steuerung des Vorwärmers 87
7.4 Auslegung. 88
7.4.1 Vorgaben. 88
7.4.2 Beispielberechnung. 88
7.5 Hilfreiche Tipps 90

Stichwortverzeichnis

1 Systemvorstellung

1.1 Wärmerückgewinnung mit Lossnay-Lüftungsgeräten

Bei der Belüftung von Gebäuden können erhebliche Mengen an Heiz- oder Kühlenergie verlorengehen. Das Lossnay-System macht sich einen hohen Prozentsatz dieser Energie zunutze: der Energiebedarf, der zur Aufrechterhaltung einer konstanten Raumtemperatur aufgewendet werden muss, kann durch Lossnay-Lüftungsgeräten um 20% bis 50% reduziert werden.

Lossnay schafft doppelten Nutzen, indem nicht nur freiwerdende Energie sinnvoll genutzt wird, darüber hinaus reduziert sich durch den Einsatz von Lossnay-Lüftungsgeräten der benötigte Leistungsbedarf der Klimageräte, so dass bei den Investitionskosten bis zu 30% eingespart werden kann.

Lossnay-Lüftungsgeräte können in allen modernen Wohn- und Geschäftsbereichen eingesetzt werden. Dabei ist sogar die Anbindung der Lossnay-LGH-RX-Serie an die Klimageräte der Mr. Slim-Serie mit A-Steuerung und an City Multi-Systeme direkt und problemlos möglich.

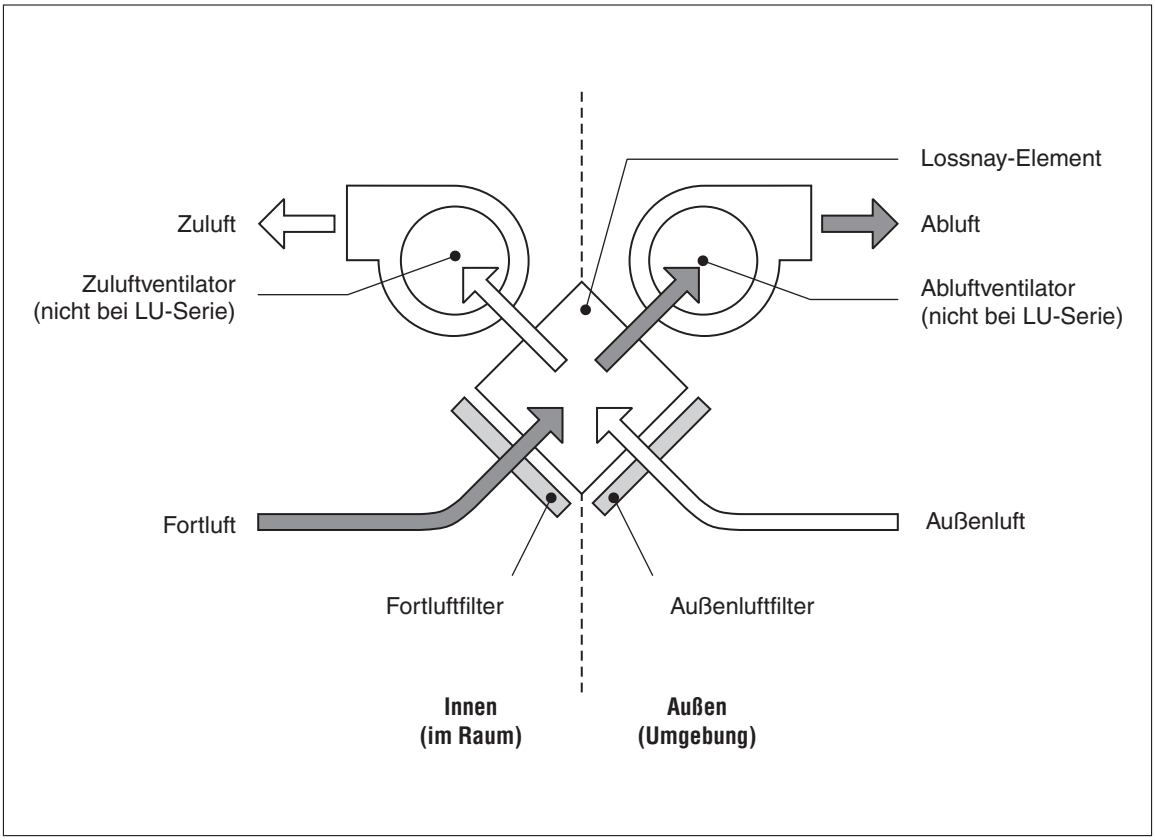
Die Lossnay-Lüftungsgeräte der VL-Serie sind hervorragend für den privaten Wohnbereich geeignet und lassen sich auch nachträglich schnell und sauber installieren und einfach betreiben.

Die hochentwickelten Lossnay-Lüftungsgeräte arbeiten mit einem leistungsstarken Wärmerückgewinungssystem, welches verbrauchte Luft absaugt und gleichzeitig den Raum mit frischer Außenluft versorgt. Dabei werden Wärmeenergie und Luftfeuchtigkeit zwischen den Stoffstömen übertragen. Der Vorteil dieses Systems ist die Nutzung der freigesetzten Kühl-oder Heizenergie zur Frischluftbehandlung.

1.2 Das Lossnay-Prinzip

Bei den Lossnay-Geräten handelt es sich um Lüftungsgeräte mit integriertem Kreuzstromwärmeübertrager und 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. Die Luftströme vermischen sich also nicht, sondern werden getrennt aneinander vorbeigeführt und Wärmeenergie wird dabei zum größten Teil an den kühleren Luftstrom übertragen. So wird der Wärmeverlust in großen Maße reduziert.



1.3 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 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

Temperatur η_t

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

Enthalpie η_h

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

Transportierte Wärme $\dot{Q}$

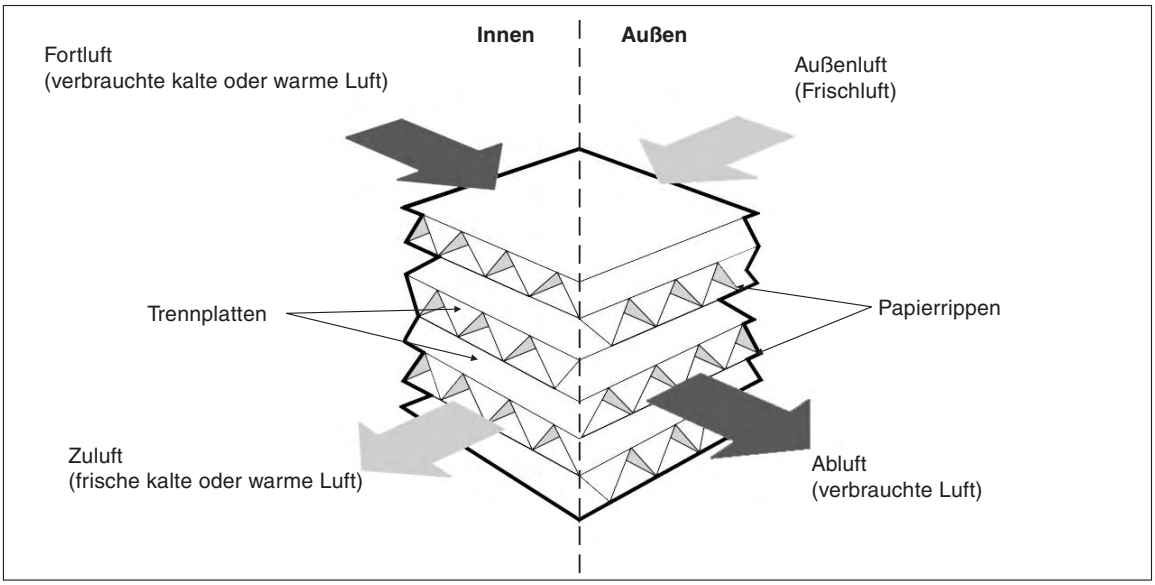
$$\dot{Q} = \dot{M} \times \Delta h$$

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

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 im kJ/kg;
ρ_L	=	Dichte der Luft in kg/m^3;
$\dot{V}$	=	Volumenstrom in m^3/s.

1.4 Das Lossnay-Element



Aufbau

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

Funktionsprinzip

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

Die Papierplatten des Wärmeüberträgerelementes sind spezial-behandelt und eignen sich somit hervorragend für Wärme- und Feuchteübertragung. Die besonderen Eigenschaften sind wie folgt zu beschreiben:

- nicht brennbar und sehr stabil,
- feuchtigkeitsbeständig, aber wasserdampfdurchlässig,
- undurchlässig für Gase (z.B. CO_2).

1.5 Betriebsbedingungen

1.5.1 Temperatur und relative Luftfeuchte

Werden die Lossnay-Frischluftgeräte an Orten betrieben, deren Umgebungsbedingungen den in der folgenden Tabelle entsprechen, stehen dem störungsfreien Betrieb der Anlage keine weiteren Maßnahmen im Wege.

Modellreihe	zulässige Temperatur und relative Luftfeuchte (Lossnay-Gerät und Außenluft)
Kompaktgeräte der VL-Serie	t = -10 °C bis 40 °C, φ = 60 % max., ohne Kondensation
Kanaleinbaugeräte der LGH-Serie	t = -10 °C bis 40 °C, φ = 80 % max., ohne Kondensation
Kanaleinbaugeräte der LU-Serie	t = -10 °C bis 50 °C, φ = 80 % max., ohne Kondensation

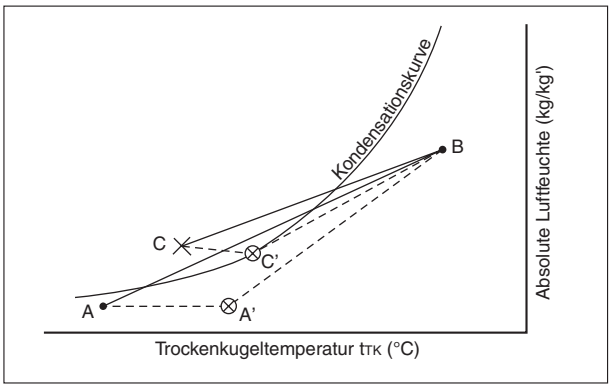
Werden die Lossnay-Frischluftgeräte an Orten betrieben, deren Umgebungsbedingungen den in der folgenden Tabelle nicht mehr entsprechen oder dauerhaft am Grenzbereich der zulässigen Bedingungen liegen, gilt es, einige wichtige Maßnahmen zum Schutz der Anlage zu treffen.

Diese sind wie folgt:

1.5.2 Betrieb bei sehr niedrigen Außentemperaturen

Bereits ab einer Außenlufttemperatur von -5 °C und niedriger sollten Sie einen externen Luftvorwärmer im Frischluftkanal in Betracht ziehen. Mit Hilfe der folgenden Betrachtung, entscheiden Sie, ob der Einsatz eines externen Luftvorwärmer empfehlenswert oder gar nötig ist.

Bestimmen Sie die Umgebungsbedingungen der Außenluft A und B (max. und min.) und der Abluft C, die wieder in die Umgebung ausgeblasen wird. Zeichnen Sie diese drei Punkte in ein h-x-Diagramm wie in dem rechts dargestellten Beispiel ein. Verbinden Sie die Punkte B und C mit einer Geraden. Schneidet diese Gerade die Kondensationslinie wie in der Abbildung, wird Feuchtigkeit kondensieren oder gar gefrieren. Um dies zu vermeiden muss die Außenluft vorgewärmt werden, von Punkt A nach A', damit C' unterhalb der Kondensationskurve bleibt.



Beispiel: h-x-Diagramm

Die Modelle der LGH-RX4-Serie verfügen bereits ab Werk über einen Steuerschaltkreis zum Betrieb eines externen Luftvorwärmers. Dazu finden Sie weitere Informationen im Abs. 4.5.10 auf der Seite 52 sowie im Kapitel 7: „Vorwärmen der Außenluft“ ab Seite 85.

ACHTUNG!
Damit gefrierendes Kondensat nicht zu Schäden im Inneren des Lossnay-Gerätes führt, sollte die Außenluft unterhalb einer Temperatur von -5 °C immer vorgewärmt werden (mindestens auf 0 °C)!

1.5.3 Betrieb bei sehr hoher Luftfeuchte

Werden die Lossnay-Geräte an Orten mit sehr hoher Luftfeuchte betrieben, z.B. in Schwimmbädern, Baderäumen oder Gewächshäusern, wird Luftfeuchtigkeit im Lossnay-Element kondensieren und Feuchtigkeit kann austreten. Unter diesen Bedingungen darf das Standard-Lossnay-Element nicht verwendet werden werden, es würde zerstört werden, da es nur aus behandeltem Papier besteht. Für solche Einsatzorte hält Ihr Mitsubishi-Service-Partner spezielle feuchteresistente Lossnay-Elemente für Sie bereit. Fragen Sie einfach nach.

1.5.4 Unzulässige Umgebungsbedingungen

Die Lüftungsgeräte der Lossnay-Serie dürfen nicht in Umgebungen gelagert, installiert und betrieben werden, in denen folgende Bedingungen herrschen:

- extreme Temperaturunterschiede,
- hohe Luftfeuchtigkeit und Kondensation,
- Umgebungen mit aggressiven Gasen, Stoffen oder Stäuben (Säuren, Laugen, Öle, Lösungsmittel, u.s.w.),
- alle korrosionsfördernden Umgebungen.

1.6 Anwendungs- und Rechenbeispiele

Im folgenden werden, getrennt für Sommer- (Kühlen) und Winter- (Heizen) Betrieb, Anwendungs- und Rechenbeispiele gegeben, um den Nutzen in Form von Energieeinsparung durch den Einsatz von Lossnay-Lüftungsgeräten zu zeigen. Zum Vergleich wird der Betrieb mit einem Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch und einem herkömmlichen Lüftungsgerät (Ventilator) vorgestellt und berechnet.

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

1.6.1 Sommerbetrieb – Kühlen

Bedingungen

- Lossnay LGH-50RX4 (50 Hz, Lüfterstufe Hoch)
- Gütegrad der Wärmerückgewinnung η gemäß folgender Tabelle:
- Luftvolumenstrom $\dot{V}_L$ = 500 m³/h bei einer Dichte der Luft ρ_L = 1,2 kg/m³

Gütegrad η \ Typen		Lossnay-Lüftungsgerät	Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch	herkömmlicher Lüfter
Temperatur (sensible Wärme)	%	77,0	77,0	0
Enthalpie (gesamte Wärme)	%	61,6	18,3 ①	0

① Ergebnis aus der nachfolgenden Berechnung

Mit den aus der nachstehenden Abbildung entnommenen Luftzuständen ergibt sich die maximale Kühllast $\dot{Q}_{0,max}$, die durch das Klimagerät aufzubringen ist, zu:

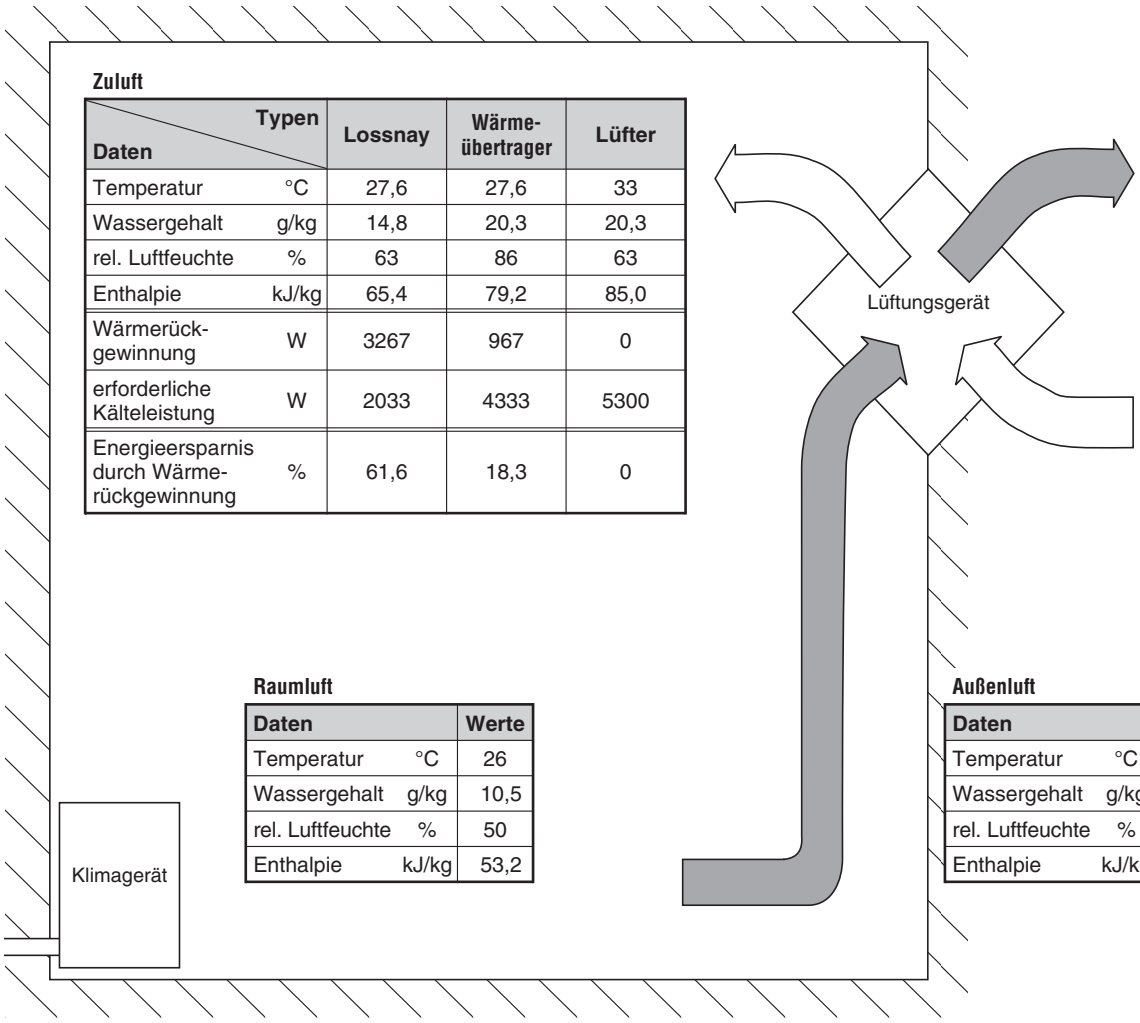
$$\dot{Q}_{0,max} = \rho_L \times \dot{V}_L \times \Delta h$$

$$\dot{Q}_{0,max} = \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{ZL} - h_{FL})$$

$$\dot{Q}_{0,max} = 1{,}2\,\frac{kg}{m^3} \times 500\,\frac{m^3}{h} \times (85 - 53{,}2)\,\frac{kJ}{kg}$$

$$\dot{Q}_{0,max} = 5300\ W$$

Sommerbetrieb – Kühlen



Zuluft

Daten \ Typen		Lossnay	Wärme-übertrager	Lüfter
Temperatur	°C	27,6	27,6	33
Wassergehalt	g/kg	14,8	20,3	20,3
rel. Luftfeuchte	%	63	86	63
Enthalpie	kJ/kg	65,4	79,2	85,0
Wärmerück-gewinnung	W	3267	967	0
erforderliche Kälteleistung	W	2033	4333	5300
Energieersparnis durch Wärme-rückgewinnung	%	61,6	18,3	0

Raumluft

Daten		Werte
Temperatur	°C	26
Wassergehalt	g/kg	10,5
rel. Luftfeuchte	%	50
Enthalpie	kJ/kg	53,2

Außenluft

Daten		Werte
Temperatur	°C	33
Wassergehalt	g/kg	20,3
rel. Luftfeuchte	%	63
Enthalpie	kJ/kg	85,0

Berechnung der Temperaturen und Leistungen

Die vollständige Berechnung erfolgt beispielhaft für das Lossnay-Lüftungsgerät. Nach gleichem Muster erfolgen die Berechnungen für die anderen Geräte.

- Lossnay-Lüftungsgerät

Zulufttemperatur t_{ZL}

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

$$t_{ZL} = 33\ °C - (33 - 26)\ °C \times 0{,}77$$

$$t_{ZL} = 27{,}6\ °C$$

Zuluftenthalpie h_{ZL}

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

$$h_{ZL} = 85\frac{kJ}{kg} - (85 - 53{,}2)\frac{kJ}{kg} \times 0{,}615$$

$$h_{ZL} = 65{,}4\frac{kJ}{kg}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{Rück}$

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

$$\dot{Q}_{Rück} = 1{,}2\frac{kg}{m^3} \times 500\frac{m^3}{h} \times (85 - 65{,}4)\frac{kJ}{kg} \times \frac{1000 \times s \times W \times h}{3600 \times s \times kJ}$$

$$\dot{Q}_{Rück} = 3267\ W$$

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

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

$$\dot{Q}_{K,rest} = 1{,}2\frac{kg}{m^3} \times 500\frac{m^3}{h} \times (65{,}4 - 53{,}2)\frac{kJ}{kg} \times \frac{1000 \times s \times W \times h}{3600 \times s \times kJ}$$

$$\dot{Q}_{K,rest} = 2033\ W$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung

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

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

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{3267\ W}{5300\ W} \times 100\ \%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 61{,}6\ \%$$

Durch die Wärmerückgewinnung mittels Lossnay-Lüftungsgerät vermindert sich die durch das Klimagerät aufzubringende Kälteleistung auf 2,03 kW bzw. 38,4 % der max. Kühllast $\dot{Q}_{0,max}$.

- Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch

  Zulufttemperatur t_{ZL}

  t_{ZL}= 27,6 °C

  Zuluftenthalpie h_{ZL}

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

  Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{Rück}$

  $\dot{Q}_{Rück}$ = 967 W

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

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

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung

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

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

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

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 18{,}3\ \%$$

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

- Herkömmlicher Lüfter ohne Rückgewinnung

  Beim Einsatz eines Lüfters ohne Wärmerückgewinnung wird die Außenluft ohne Vorbehandlung direkt in den zu klimatisierenden Raum eingeblasen. Temperatur, Enthalpie und rel. Luftfeuchte der Zuluft entsprechen den Werten der Außenluft.

  Das Klimagerät muss die Kälteleistung

  $$\dot{Q}_0 = \dot{Q}_{ZL} = \rho \times \dot{V} \times (h_{AL} - h_{FL})$$

  $$\dot{Q}_0 = 5300\ W$$

  aufbringen, also 100 % der Kühllast. Es liegt keine Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung vor.

1.6.2 Winterbetrieb – Heizen

Bedingungen

- Lossnay LGH-50RX4 (50 Hz, Lüfterstufe Hoch)
- Gütegrad der Wärmerückgewinnung η gemäß folgender Tabelle:
- Luftvolumenstrom $\dot{V}_L = 500\ m^3/h$ bei einer
  Dichte der Luft $\rho_L = 1{,}2\ kg/m^3$

Gütegrad η \ Typen		Lossnay-Lüftungsgerät	Wärmeübertrager ohne Luftfeuchteaustausch	herkömmlicher Lüfter
Temperatur (sensible Wärme)	%	77,0	77,0	0
Enthalpie (gesamte Wärme)	%	66,9	44,2 ①	0

① Ergebnis aus der nachfolgenden Berechnung

Mit den aus der nachstehenden Abbildung entnommenen Luftzuständen ergibt sich die maximale Heizleistung $\dot{Q}_{0,max}$, die durch das Klimagerät aufzubringen ist, zu:

$$\dot{Q}_{H,max} = \rho_L \times \dot{V}_L \times \Delta h$$

$$\dot{Q}_{H,max} = \rho_L \times \dot{V}_L \times (h_{FL} - h_{ZL})$$

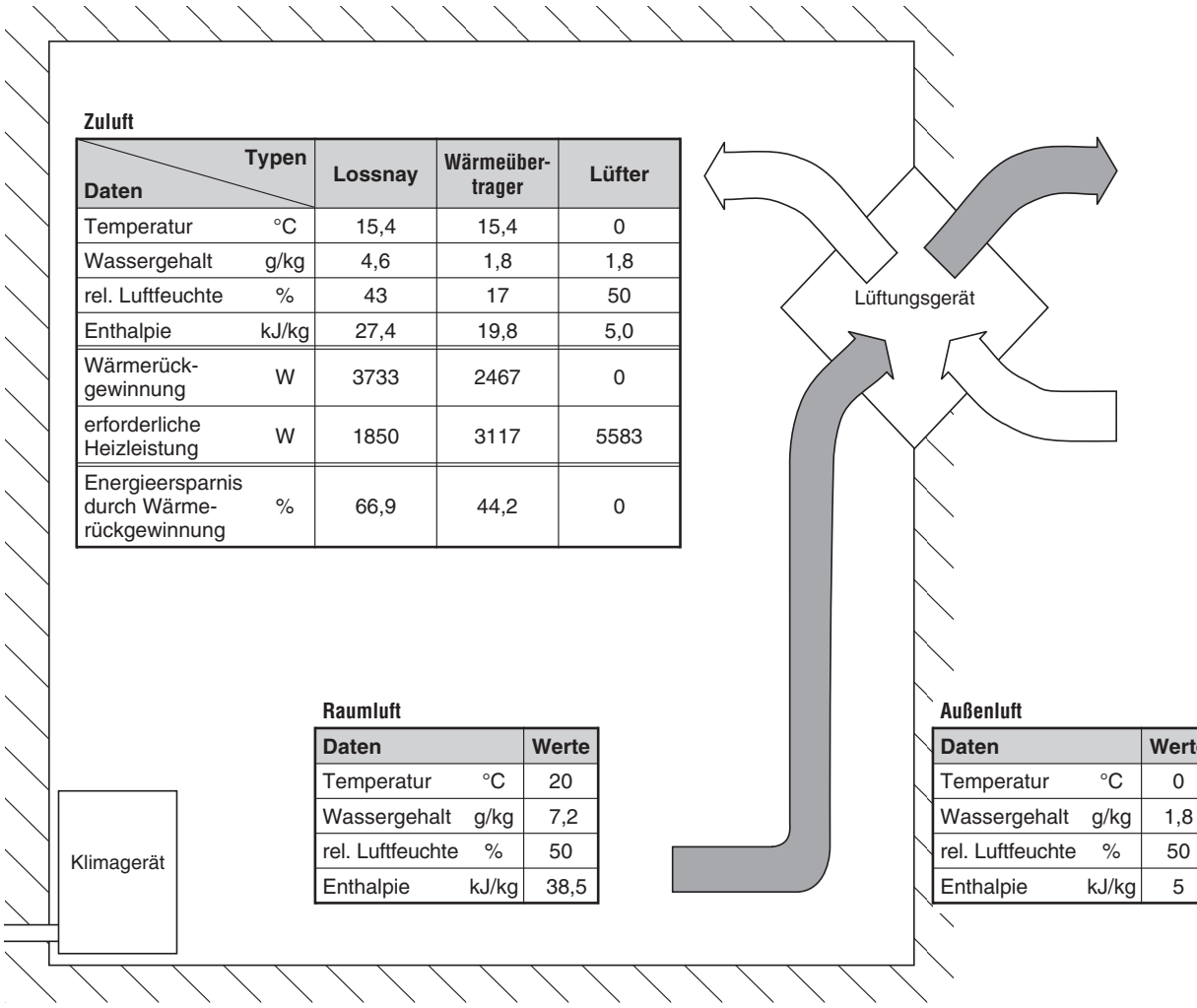
$$\dot{Q}_{H,max} = 1{,}2\frac{kg}{m^3} \times 500\frac{m^3}{h} \times (38{,}5 - 5)\frac{kJ}{kg}$$

$$\dot{Q}_{H,max} = 5583\ W$$

Winterbetrieb – Heizen

Zuluft

Daten \ Typen		Lossnay	Wärmeüber-trager	Lüfter
Temperatur	°C	15,4	15,4	0
Wassergehalt	g/kg	4,6	1,8	1,8
rel. Luftfeuchte	%	43	17	50
Enthalpie	kJ/kg	27,4	19,8	5,0
Wärmerück-gewinnung	W	3733	2467	0
erforderliche Heizleistung	W	1850	3117	5583
Energieersparnis durch Wärme-rückgewinnung	%	66,9	44,2	0



Raumluft

Daten		Werte
Temperatur	°C	20
Wassergehalt	g/kg	7,2
rel. Luftfeuchte	%	50
Enthalpie	kJ/kg	38,5

Außenluft

Daten		Werte
Temperatur	°C	0
Wassergehalt	g/kg	1,8
rel. Luftfeuchte	%	50
Enthalpie	kJ/kg	5

Berechnung der Temperaturen und Leistungen

Die vollständige Berechnung erfolgt beispielhaft für das Lossnay-Lüftungsgerät. Nach gleichem Muster erfolgen die Berechnungen für die anderen Geräte.

- Lossnay-Lüftungsgerät

Zulufttemperatur t_{ZL}

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

$$t_{ZL} = 0\ °C - (0 - 20)\ °C \times 0{,}77$$

$$t_{ZL} = 15{,}4\ °C$$

Zuluftenthalpie h_{ZL}

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

$$h_{ZL} = 5\,\frac{kJ}{kg} - (5 - 38{,}5)\,\frac{kJ}{kg} \times 0{,}67$$

$$h_{ZL} = 27{,}4\,\frac{kJ}{kg}$$

Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{Rück}$

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

$$\dot{Q}_{Rück} = 1{,}2\,\frac{kg}{m^3} \times 500\,\frac{m^3}{h} \times (27{,}4 - 5)\,\frac{kJ}{kg} \times \frac{1000 \times s \times W \times h}{3600 \times s \times kJ}$$

$$\dot{Q}_{Rück} = 3733\ W$$

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

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

$$\dot{Q}_{H,rest} = 1{,}2\,\frac{kg}{m^3} \times 500\,\frac{m^3}{h} \times (38{,}5 - 27{,}4)\,\frac{kJ}{kg} \times \frac{1000 \times s \times W \times h}{3600 \times s \times kJ}$$

$$\dot{Q}_{H,rest} = 1850\ W$$

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung

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

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

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = \frac{3733\ W}{5583\ W} \times 100\ \%$$

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 66{,}9\ \%$$

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} = 15,4 °C

  Zuluftenthalpie h_{ZL}

  h_{ZL} = 19,8 kJ/kg

  Wärmerückgewinnung $\dot{Q}_{Rück}$

  $\dot{Q}_{Rück}$ = 2467 W

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

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

Energieersparnis durch Wärmerückgewinnung

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

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

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

$$\dot{Q}_{Rück,\%} = 44{,}2\ \%$$

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

- Herkömmlicher Lüfter ohne Wärmerückgewinnung

  Beim Einsatz eines Lüfters ohne Wärmerückgewinnung wird die Außenluft ohne Vorbehandlung direkt in den zu klimatisierenden Raum eingeblasen. Temperatur, Enthalpie und rel. Luftfeuchte der Zuluft entsprechen den Werten der Außenluft.

  Das Klimagerät muss die Heizleistung $\dot{Q}_H$

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

  $$\dot{Q}_H = 5583\ W$$

  aufbringen, also 100 % des Heizbedarfs.

2 Kompaktgerät VL-100

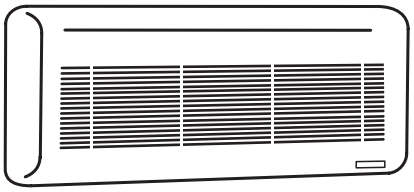
2.1 Gerätevorstellung

Das Kompaktgerät VL-100 U-E ist als Wandaufbaugerät erhältlich und eignet sich auch für die Montage an einer Außenwand. Für den Außenluftanschluss genügen zwei Mauerbohrungen mit einem Durchmesser von jeweils nur 75 mm.

- Das Gerät arbeitet sehr leise, die Ventilation kann in 2 Stufen (hoch/niedrig) eingestellt werden.
- VL-100 wird per Zugschnur ein- und ausgeschaltet.
- Passende Zu- und Abluftrohre sowie Schutzkappen gegen von außen eindringendes Regenwasser sind bereits im Lieferumfang enthalten.

VL-100 U-E

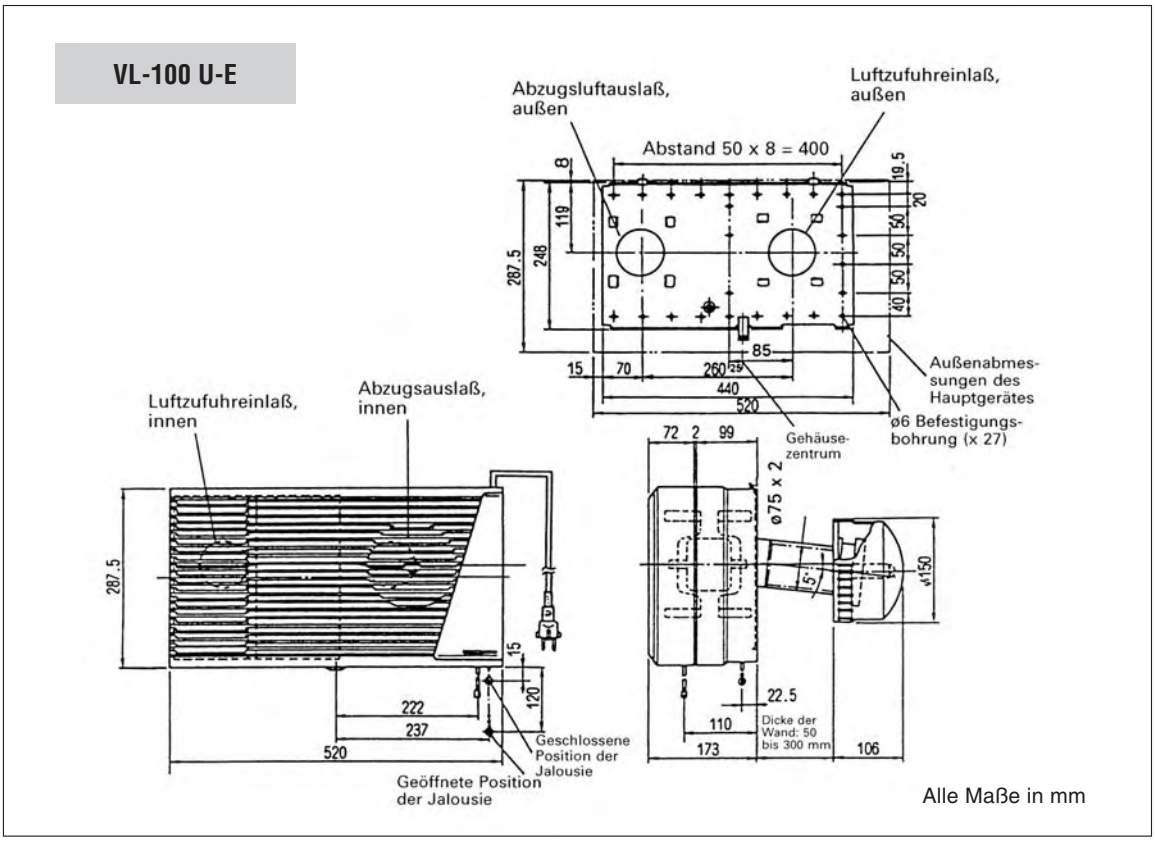
Wandaufbaugerät



2.2 Technische Daten

Daten / Typen			VL-100 U-E	
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V, 50 Hz via Kabel mit Netzstecker	
Ausführung			Wandaufbaugerät	
Lüfterstufe			hoch	niedrig
Leistungsaufnahme		W	26	23
Luftvolumenstrom		m^3/h	105	65
Externer Gegendruck		Pa	0	
Gütegrad-Temperatur η_t		%	70	77
Schalldruckpegel		dB(A)	39,0	29,5
Abmessungen (H × B × T)		mm	265 × 620 × 168	
Gewicht		kg	6,5	
Anschlüsse für Zu- und Abluft	Anzahl		2	
	Durchmesser	mm	Ø75	
	Position		an der Geräterückseite	

2.3 Abmessungen

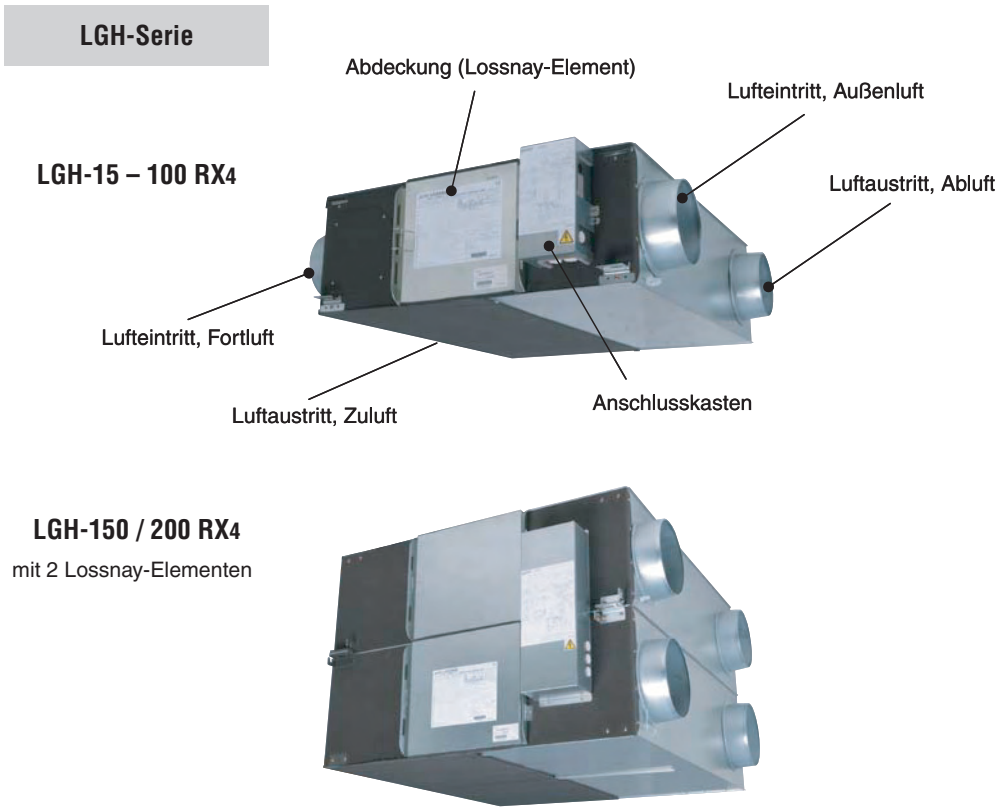


3 Kanaleinbaugeräte der LGH-Serie

3.1 Gerätevorstellung

Leistungsmerkmale

- Die Frischluftgeräte der LGH•RX4-Serie sind als kompakte Kanaleinbaugeräte mit neun Modellen zwischen 150 und 2000 m³/h Luftvolumenstrom (Lüfterstufe Hoch) ausgeführt.
- Mit nur 25 µm bieten sie die dünnste Papierstärke eines Wärmetauschers und gleichzeitig einen Nutzungsgrad von bis zu 98 % beim Austausch der Kühl-/Heizenergie mit Frischluft.
- Die Zuluft- und Abluftkanäle sind voneinander getrennt, so dass ein Vermischen von verbrauchter Luft und Außenluft nicht möglich ist .
- Durch den Wärmeaustausch mit der Fortluft wird die Zuluft je nach Raumbedingungen erwärmt oder gekühlt, gleichzeitig wird dabei die in den Raum geförderte Frischluft be- bzw. entfeuchtet.
- Der minimale Wartungsbedarf und das leicht austauschbare Lossnay-Element verringern den Service-Aufwand erheblich.
- Die neue Steuerungselektronik der LGH•RX4 ermöglicht den direkten Anschluss an Klimageräte der Mr. Slim-Serie mit A-Steuerung und die problemlose Einbindung in City Multi-Systeme. Selbstverständlich können Lossnay-Lüftungsgeräte auch im Inselbetrieb eingesetzt werden. Für jeden Anwendungsfall sind spezielle Lossnay-Fernbedienungen optional erhältlich.
- Eine bauseitiger Luftvorwärmer kann direkt angeschlossen und ein- und ausgeschaltet werden.



3.2 Technische Daten

Technische Daten		LGH-15 RX4					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	0,42–0,45/ 0,49–0,51	0,29–0,31/ 0,33–0,358	0,21–0,22/ 0,23–0,24	0,42–0,45/ 0,49–0,51	0,30–0,31/ 0,33–0,35	0,21–0,22/ 0,23–0,24
Leistungsaufnahme	W	92–107/ 107–122	63–73/ 72–84	45–51/ 49–57	92–107/ 107–123	64–73/ 72–84	45–51/ 49–57
Luftvolumenstrom	m^3/h	150	150	110/110	150	150	110/110
Externer Gegendruck	Pa	95/140	60/80	35/40	95/140	60/80	35/40
Gütegrad-Temperatur η_t	%	77	77	81/82	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	70	70	74/75	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	64,5	64,5	70/71	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	26–27/28–29	24–25/25–26	22–23/22–23	26–27/28–29	24–25/25,5–26,5	22–23/22–23
Anschlussdurchmesser	mm	100					
Abmessungen (H×B×T)	mm	275 × 610 × 780					
Gewicht	kg	17,0					
max. Anlaufstrom	A	0,7/0,7					

Technische Daten		LGH-25 RX4					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	0,47–0,49/ 0,55–0,58	0,39–0,40/ 0,45–0,47	0,24–0,25/ 0,26–0,27	0,47–0,49/ 0,55–0,58	0,39–0,40/ 0,45–0,47	0,24–0,25/ 0,26–0,27
Leistungsaufnahme	W	103–117/ 121–139	85–96/ 98–112	52–59/ 56–64	103–117/ 121–139	85–96/ 98–112	52–59/ 56–64
Luftvolumenstrom	m^3/h	250	250	165/150	250	250	165/150
Externer Gegendruck	Pa	08/110	50/60	25/25	80/110	50/60	25/25
Gütegrad-Temperatur η_t	%	78	78	82,5/84,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	70	70	77/78	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	65	65	71/72	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	26,5–27,5/ 28,5–29,5	25–26/ 25,5–26,5	22–23/ 22–23	27–28/ 29–30	25,5–26,5/ 26–27	22–23/ 22–23
Anschlussdurchmesser	mm	100					
Abmessungen (H×B×T)	mm	275 × 735 × 780					
Gewicht	kg	21,0					
max. Anlaufstrom	A	0,8/0,8					

Technische Daten		**LGH-35 RX4**					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	0,78–0,79/ 0,99–0,99	0,71–0,71/ 0,83–0,87	0,46–0,48/ 0,46–0,50	0,81–0,82/ 1,00–1,00	0,72–0,73/ 0,83–0,86	0,46–0,49/ 0,46–0,50
Leistungsaufnahme	W	169–187/ 215–236	154–167/ 180–207	97–110/ 97–117	176–192/ 217–236	156–172/ 180–206	97–111/ 97–117
Luftvolumenstrom	m^3/h	350	350	230/210	350	350	230/210
Externer Gegendruck	Pa	150/190	70/50	25/20	150/190	70/50	25/20
Gütegrad-Temperatur η_t	%	79	79	84/85	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	70	70	77/78	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	68	68	74,5/76	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	31–32/ 32–33	28–30/ 27–29	23–24/ 21–22	31,5–32,5/ 33–34	28–30/ 28–30	23–24/ 21–22
Anschlussdurchmesser	mm	150					
Abmessungen (H×B×T)	mm	317 × 874 × 888					
Gewicht	kg	30,0					
max. Anlaufstrom	A	1,7/1,7					

Technische Daten		**LGH-50 RX4**					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	0,94–0,95/ 1,21–1,27	0,89–0,90/ 1,05–1,10	0,57–0,60/ 0,60–0,63	0,95–0,96/ 1,22–1,25	0,90–0,93/ 1,05–1,09	0,58–0,60/ 0,60–0,63
Leistungsaufnahme	W	204–225/ 262–291	193–214/ 231–262	123–142/ 130–151	206–228/ 263–288	196–221/ 228–261	125–142/ 130–151
Luftvolumenstrom	m^3/h	500	500	350/300	500	500	350/300
Externer Gegendruck	Pa	150/200	60/60	30/20	150/200	60/60	30/20
Gütegrad-Temperatur η_t	%	77	77	82/83,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	67,5	67,5	73,5/75,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	64,5	64,5	73,5/75,5	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	33–34/ 33–33,5	29,5–31,5/ 28,5–31	23,5–24,5/ 23–24	34–35,5/ 34,5–36	31–33/ 30–32	24,5–25,5/ 23–24
Anschlussdurchmesser	mm	200					
Abmessungen (H×B×T)	mm	317 × 1016 × 888					
Gewicht	kg	33,0					
max. Anlaufstrom	A	1,9/1,8					

Technische Daten		LGH-65 RX4					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	1,40–1,40/ 1,80–1,80	1,30–1,30/ 1,50–1,60	0,85–0,90/ 0,90–1,00	1,40–1,40/ 1,80–1,80	1,30–1,30/ 1,50–1,60	0,85–0,90/ 0,90–1,00
Leistungsaufnahme	W	295–325/ 380–430	270–300/ 320–370	185–210/ 195–230	330–330/ 380–430	275–305/ 325–375	185–210/ 195–230
Luftvolumenstrom	m^3/h	650	650	500/440	650	650	500/440
Externer Gegendruck	Pa	110/185	50/70	30/35	110/185	50/70	30/35
Gütegrad-Temperatur η_t	%	76	76	79/80	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	68	68	71,5/73,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	64,5	64,5	69/71	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	34,5–35/ 35,5–36	32,5–33/ 32,5–33	27–28/ 24–28	35,5–36/ 36,5–37	33,5–34/ 33,5–34	27,5–28,5/ 27,5–28,5
Anschlussdurchmesser	mm	200					
Abmessungen (H×B×T)	mm	388 × 954 × 908					
Gewicht	kg	46,0					
max. Anlaufstrom	A	2,8/2,6					

Technische Daten		LGH-80 RX4					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	1,70–1,70/ 2,10–2,20	1,60–1,60/ 1,90–2,00	1,40–1,40/ 1,50–1,60	1,70–1,70/ 2,10–2,10	1,60–1,60/ 1,90–2,00	1,40–1,40/ 1,50–1,60
Leistungsaufnahme	W	365–385/ 455–510	340–370/ 405–465	290–315/ 315–375	350–380/ 455–500	335–360/ 410–460	290–315/ 325–375
Luftvolumenstrom	m^3/h	800	800	670/660	800	800	670/660
Externer Gegendruck	Pa	140/230	100/120	70/80	140/230	100/120	70/80
Gütegrad-Temperatur η_t	%	78	78	80,5/81	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	71	71	73,5/74	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	67	67	70,5/71	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	33,5–34,5/ 35–36	32–33/ 31–32,5	30–31/ 29–30,5	34,5–35,5/ 36–37	33–34/ 32–33,5	30,5–31,5/ 29,5–31
Anschlussdurchmesser	mm	250					
Abmessungen	mm	398 × 1004 × 1164					
Gewicht	kg	61,0					
max. Anlaufstrom	A	3,6/3,3					

Technische Daten		**LGH-100 RX4**					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	2,10–2,10/ 2,80–2,90	2,00–2,00/ 2,60–2,70	1,70–1,70/ 2,00–2,10	2,10–2,10/ 2,80–2,90	2,00–2,00/ 2,60–2,70	1,70–1,70/ 2,00–2,10
Leistungsaufnahme	W	455–490/ 615–680	447–475/ 565–635	365–400/ 420–485	455–590/ 615–680	440–475/ 565–635	365–400/ 425–490
Luftvolumenstrom	m^3/h	1000	1000	870/720	1000	1000	870/720
Externer Gegendruck	Pa	160/200	100/110	80/60	160/200	100/110	80/60
Gütegrad-Temperatur η_t	%	79	79	81/83	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	70	70	74/77	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	67	67	69,5/73,5	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	36–37/ 36–38	34–35/ 34–36	31,5–32,5/ 30–32	37–38/ 37,5–39,5	35–36,5/ 35–37,5	33–34/ 31–33
Anschlussdurchmesser	mm	250					
Abmessungen (H×B×T)	mm	398 × 1231 × 1164					
Gewicht	kg	69,0					
max. Anlaufstrom	A	5,4/4,9					

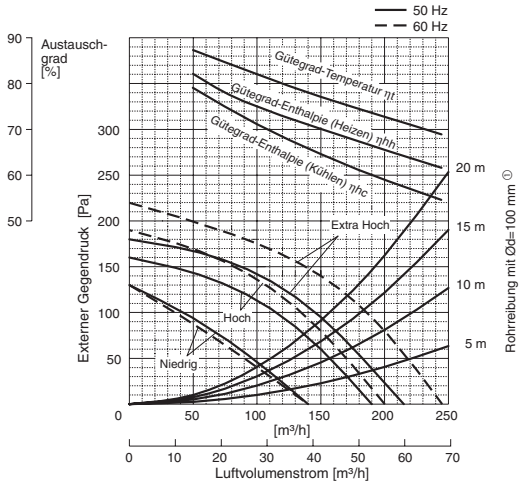
LGH-Serie

Technische Daten		**LGH-150 RX4**					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	3,30–3,30/ 4,20–4,40	3,10–3,10/ 3,80–3,90	2,70–2,70/ 3,00–3,10	3,20–3,20/ 4,20–4,30	3,00–3,00/ 3,70–3,90	2,60–2,60/ 3,00–3,10
Leistungsaufnahme	W	720–770/ 920–1020	670–730/ 820–935	575–625/ 650–740	700–755/ 910–101	655–710/ 810–925	565–615/ 645–740
Luftvolumenstrom	m^3/h	1500	1500	1250/1230	1500	1500	1250/1230
Externer Gegendruck	Pa	140/230	100/120	70/80	140/230	100/120	70/80
Gütegrad-Temperatur η_t	%	79	79	81,5/81,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	72	72	74,5/74,5	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	68	68	72/72	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	36,5–37,5/ 37–38	35,5–36,5/ 35–36	32,5–33,5/ 33–34	39–40/ 39–41	37,5–38,5/ 36,5–38,5	34,5–36,5/ 33–35
Anschlussdurchmesser	mm	270					
Abmessungen (H×B×T)	mm	800 × 1164 × 1004					
Gewicht	kg	124,0					
max. Anlaufstrom	A	7,2/6,6					

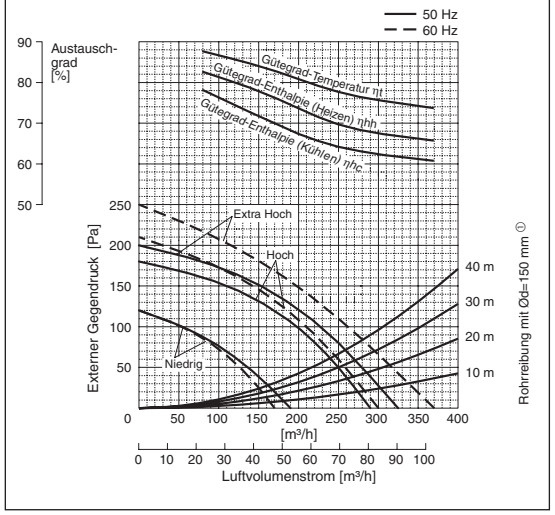
Technische Daten		**LGH-200 RX4**					
Spannungsversorgung		1-phasig, 220–240 V, 50/60 Hz					
Betriebsart		Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung			Lüftungsbetrieb ohne Wärmerückgewinnung (Bypass)		
Lüfterstufe		Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Extra Hoch	Hoch	Niedrig
Betriebsstrom	A	4,30–4,30/ 5,80–9,50	4,20–4,20/ 5,30–5,40	3,503,50/ 4,00410	4,30–4,30/ 5,80–5,90	4,20–4,20/ 5,30–5,50	3,50–3,50/ 4,00–4,20
Leistungsaufnahme	W	945–1010/ 1265–1410	910–980/ 1155–1295	755–820/ 860–980	940–1010/ 1260–1405	915–985/ 1160–1300	755–825/ 860–990
Luftvolumenstrom	m^3/h	2000	2000	1650/1440	2000	2000	1650/1440
Externer Gegendruck	Pa	150/190	90/100	65/60	150/190	90/100	65/60
Gütegrad-Temperatur η_t	%	79	79	81,5/83	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Heizen) η_{hh}	%	71	71	75/77	—	—	—
Gütegrad-Enthalpie (Kühlen) η_{hc}	%	67	67	71/73,5	—	—	—
Schalldruckpegel	dB(A)	39–40/ 38,5–40,5	37–38/ 36,5–38,5	35–36,5/ 34–35	39,5–41/ 39,5–42	38–39,5/ 37,5–40	36–37/ 34,5–36
Anschlussdurchmesser	mm	270					
Abmessungen (H×B×T)	mm	800 × 1164 × 1231					
Gewicht	kg	140,0					
max. Anlaufstrom	A	10,8/9,8					

3.3 Kennlinien – Gütegrade und Druckverluste

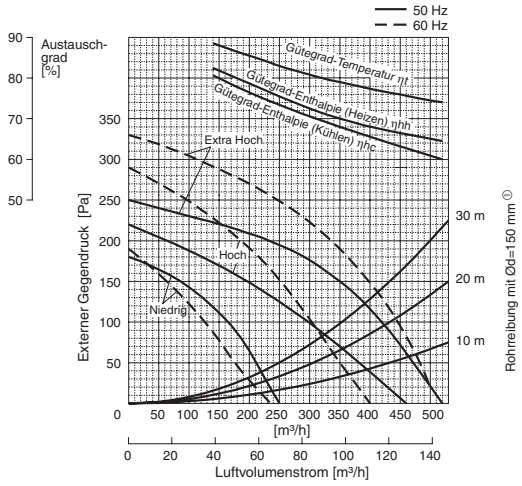
LGH-15RX4-E



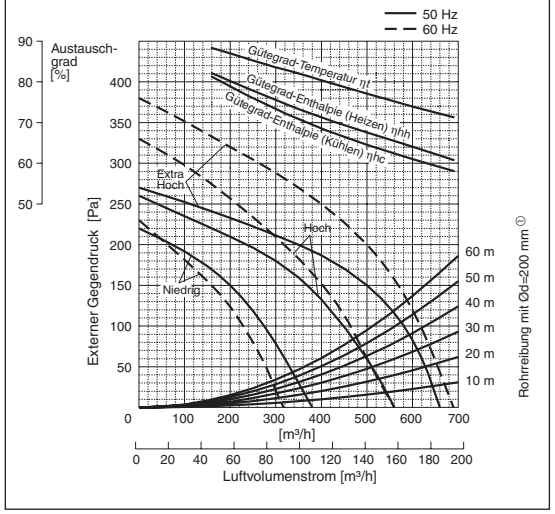
LGH-25RX4-E



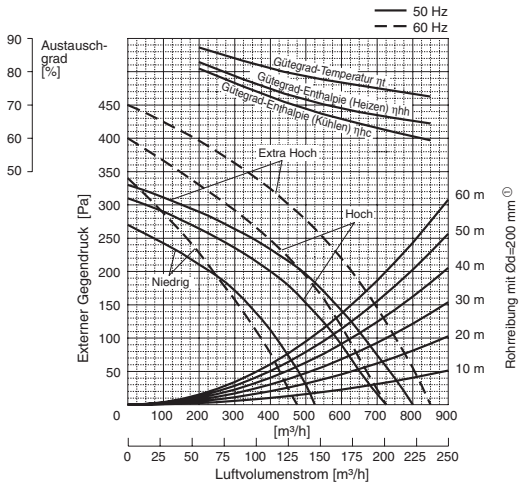
LGH-35RX4-E



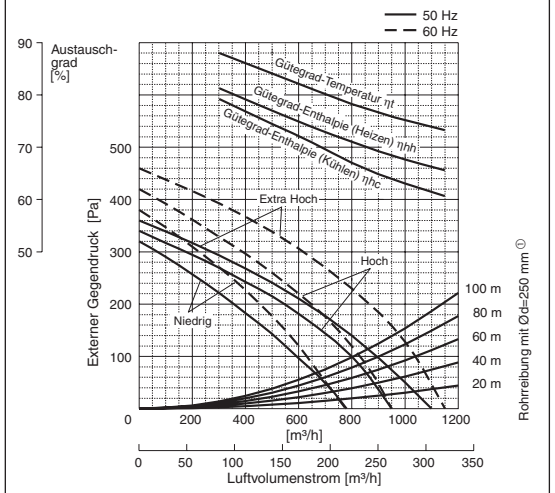
LGH-50RX4-E



LGH-65RX4-E

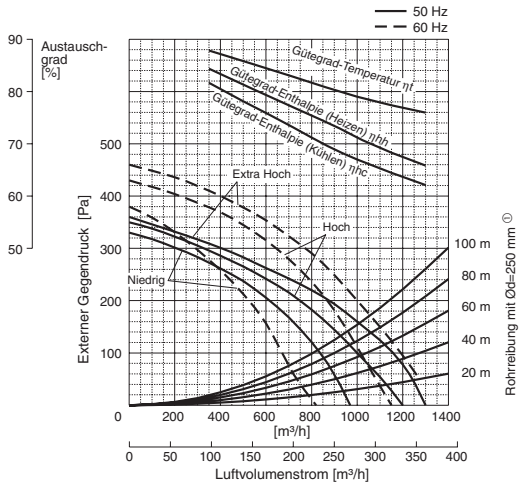


LGH-80RX4-E

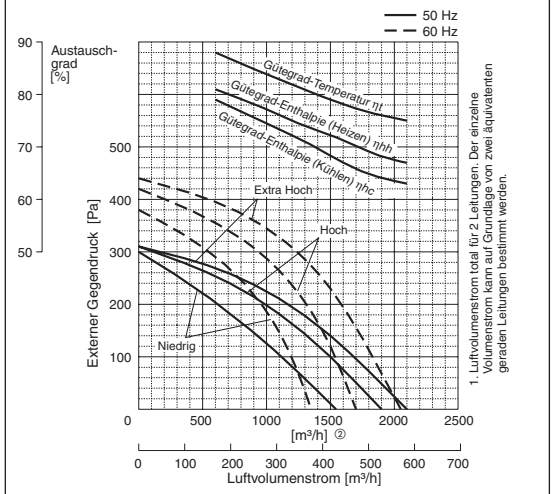


① Rohrreibung im Luftkanal bei geradem Anschlussstück mit der angegebenen Länge und dem Kreisquerschnitt d

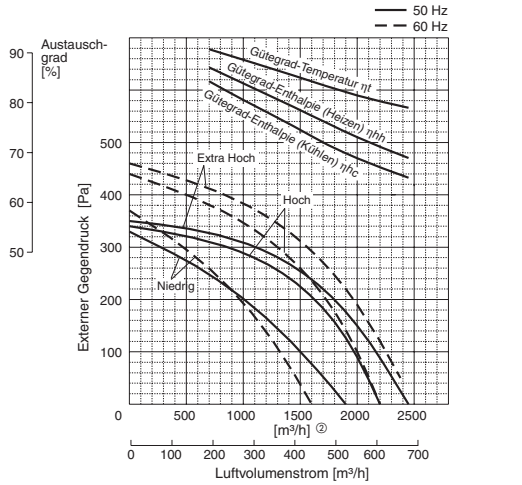
LGH-100RX4-E



LGH-150RX4-E



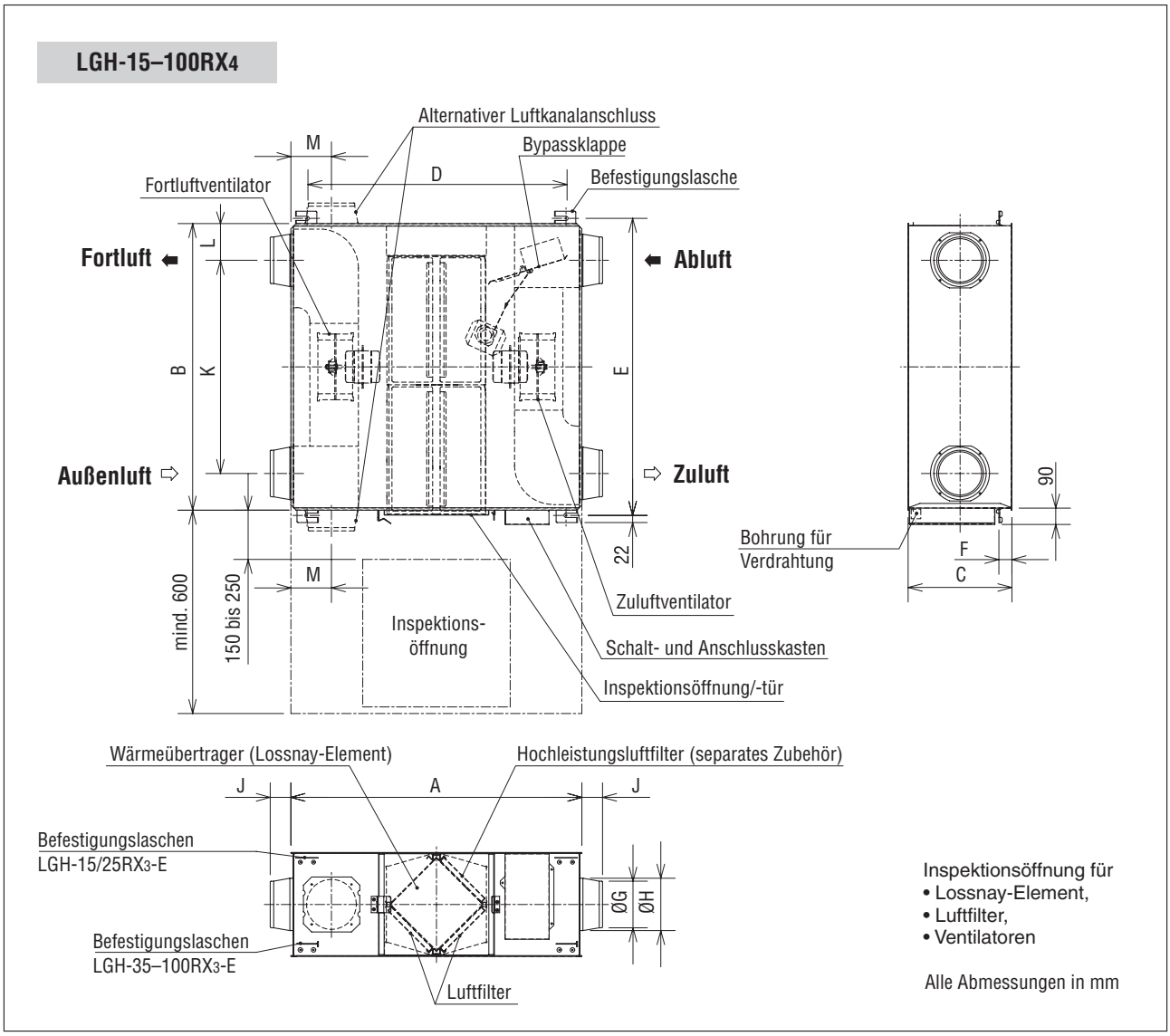
LGH-200RX4-E



① Rohrreibung im Luftkanal bei geradem Anschlussstück mit der angegebenen Länge und dem Kreisquerschnitt d

② Luftvolumenstrom total für 2 Leitungen. Der einzelne Volumenstrom kann auf Grundlage von zwei äquivatenten geraden Leitungen bestimmt werden.

3.4 Abmessungen



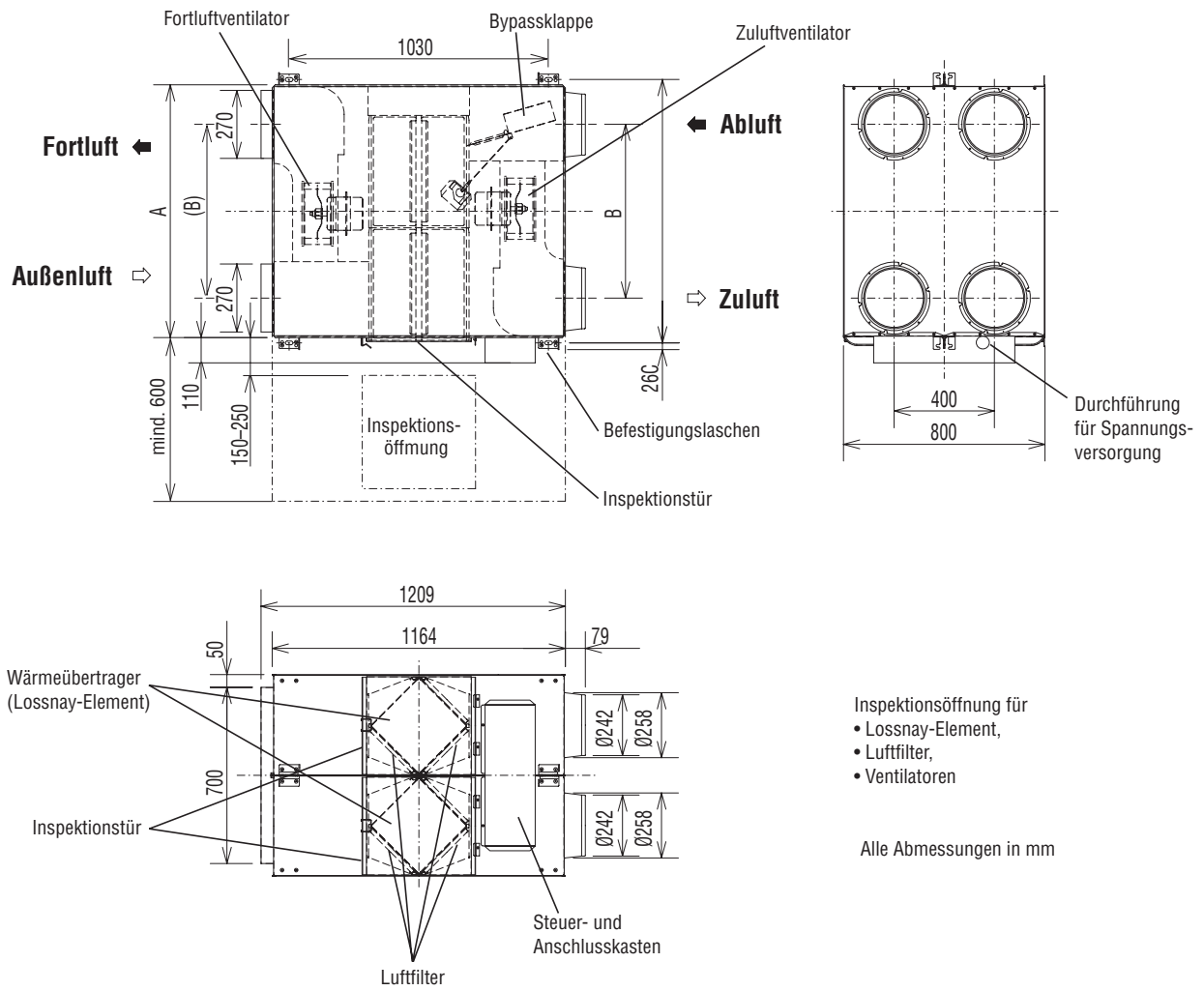
* Abstand von der Decke Alle Abmessungen in mm

Modell	Abmessungen			Abstandsmaße für die Befestigung			Luft-kanal DN	Anschlussmaße für den Luftkanal			Abstandsmaße für den Luftkanal			Ge-wicht (kg)
	A	B	C	D	E	F		G	H	J	K	L	M	
LGH-15RX4	780	610	275	700	641	10*	ø100	97,5	110	54	450	80	119	17
LGH-25RX4	780	735	275	700	765	10*	ø150	142	160	63	530	102,5	102	21
LGH-35RX4	888	874	317	790	906	40	ø150	142	160	63	650	112	124	30
LGH-50RX4	888	1016	317	790	1048	40	ø200	192	208	79	745	135,5	124	33
LGH-65RX4	908	954	388	810	985	37	ø200	192	208	79	690	132	124	46
LGH-80RX4	1164	1004	398	1030	1036	10	ø250	242	258	79	690	157	149	61

Benötigtes Zubehör (nicht mitgeliefert)

Luftkanalflansche	4 Stk.
Befestigungsschrauben	18 Stk.
Schutzabdeckung (für die Montage über Kopf)	1 Stk.
Mr. Slim-Lossnay-Anschlusskabel (grau, 2 Leiter)	1 Stk.

LGH-150–200RX4



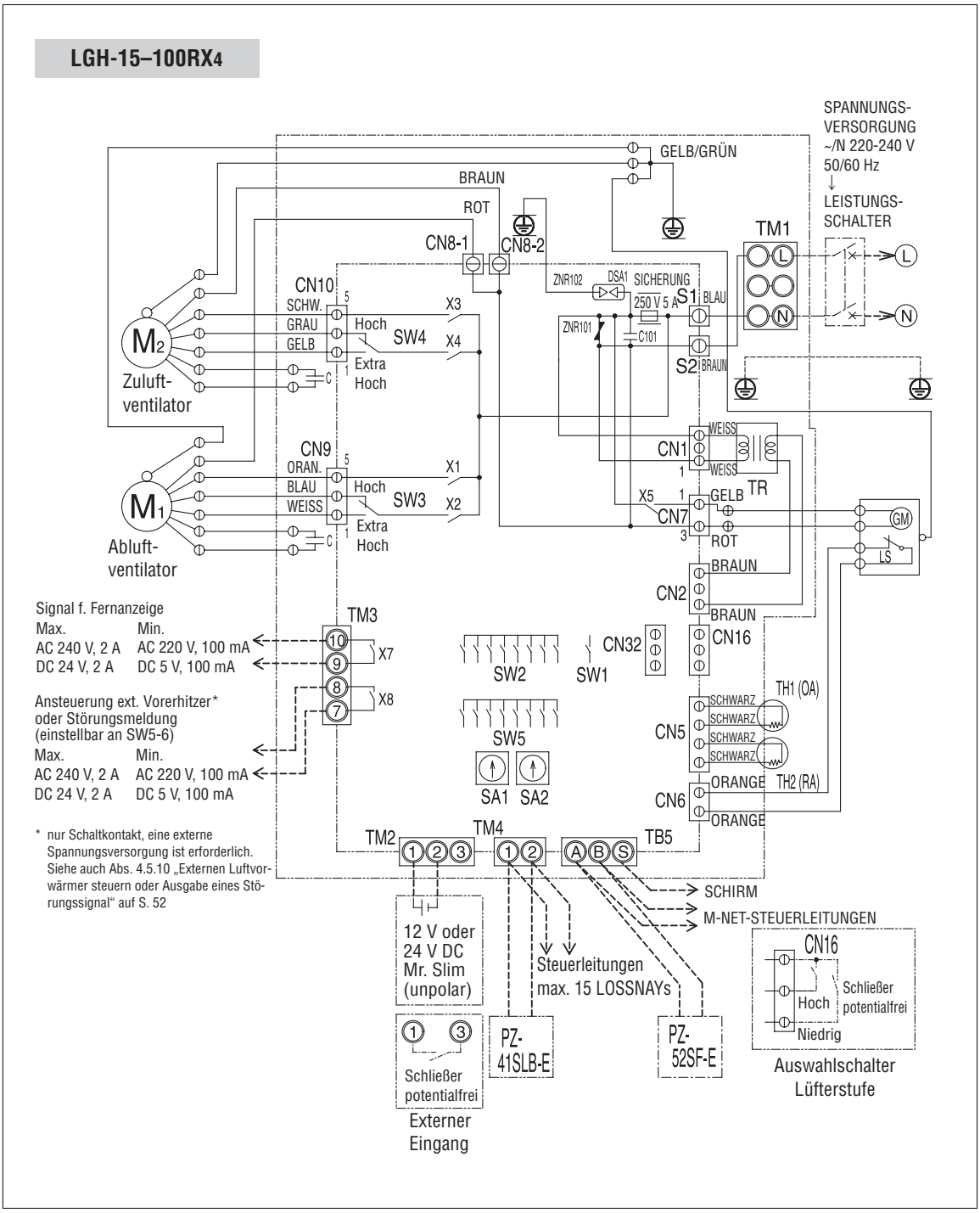
Alle Abmessungen in mm

Modell	A	B	C	Gewicht (kg)
LGH-150RX4	1004	690	1046	124
LGH-200RX4	1231	920	1273	140

Benötigtes Zubehör (nicht mitgeliefert)

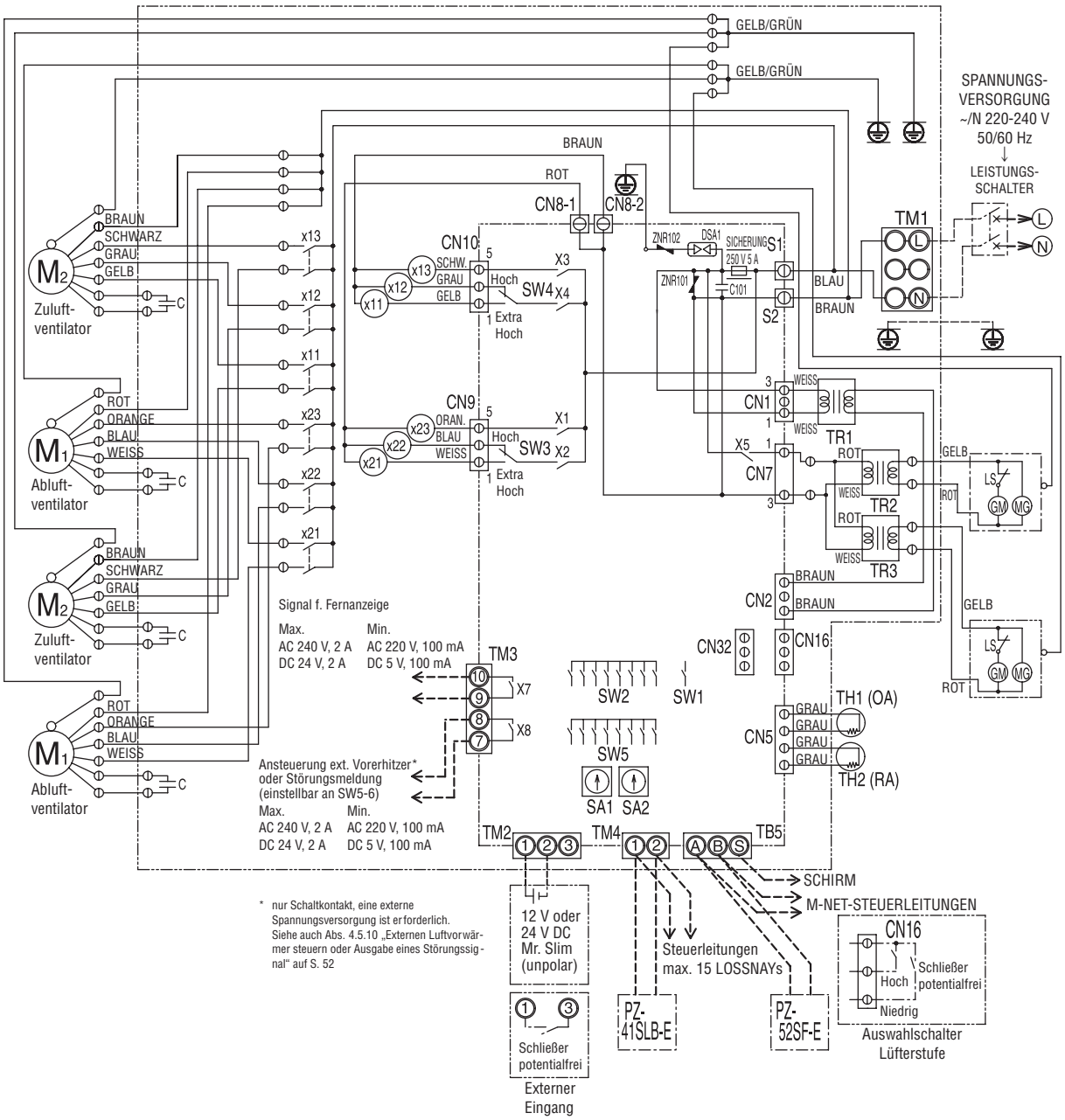
Luftkanalflansche	4 Stk.
Befestigungsschrauben	34 Stk.
Unterlegscheiben	32 Stk.
Schutzabdeckung (für die Montage über Kopf)	1 Stk.
Mr. Slim-Lossnay-Anschlusskabel (grau, 2 Leiter)	1 Stk.

3.5 Schaltungsdiagramme



HINWEIS | Legende und Bemerkungen: siehe Seite 39.

LGH-150–200RX4



HINWEIS | Legende und Bemerkungen: siehe Seite 39.

Legende zu den Schaltungsdiagrammen für die LGH-Serie

Symbol	Bezeichnung
M1	Motor für Abluftventilator
M2	Motor für Zuluftventilator
C	Kondensator
GM	Motor für Bypassklappe
LS	Endschalter (Mikroschalter)
TH1	Temperaturfühler für Außenluft
TH2	Temperaturfühler für Abluft
SW1	Wahlschalter zur Bestimmung von Haupt- und Nebengerät (nur für LGH-150/200 RX)
SW2	Wahlschalter für Funktionswahl
SW3	Wahlschalter für Lüfterstufe (Abluftventilator)
SW4	Wahlschalter für Lüfterstufe (Zuluftventilator)
SW5	Wahlschalter für Funktionswahl
TM1	Klemmenleiste für Versorgungsspannung
TM2	Klemmenleiste für Steuerleitungen und Kabelfernbedienung
TM3	Klemmenleiste für Fernanzeige
TB5	Klemmenleiste für M-NET-Anschluss
S1, S2	Stecker für Versorgungsspannung
TR	Transformator für Steuerspannung
X7	Ausgaberelais für Fernanzeige
X8	Ausgaberelais für Störungsanzeige

Symbol	Bezeichnung
CN1	Stecker (Trafo-Primärseite)
CN2	Stecker (Trafo-Sekundärseite)
CN5	Stecker (Temperaturfühler)
CN6	Stecker (Mikroschalter)
CN7	Stecker (Motor für Bypassklappe)
CN8-1	Stecker (Ventilatormotor)
CN8-2	Stecker (Ventilatormotor)
CN9	Stecker (Ventilatormotor)
CN10	Stecker (Ventilatormotor)
CN16	Stecker (Lüfterstufenauswahl)
CN32	Stecker (Auswahl der Fernbedienung)
SA1	Adressenwahlschalter (10er-Stelle)
SA2	Adressenwahlschalter (1er-Stelle)
◯	Klemmenleiste
◐	Steckkontakt
⊡	Schraubklemme
PZ-41SLB	Fernbedienung für den Einzelbetrieb
PZ-52SF	Fernbedienung für den Betrieb innerhalb eines Mitsubishi-Klimasystems (MELANS)

Bemerkungen

① Die Geräteadressen müssen dem MITSUBISHI ELECTRIC-System MELANS entsprechen. Entnehmen Sie dazu detaillierte Informationen den Planungshandbüchern zur City Multi- und Mr. Slim-Geräteserie.

② Das Lossnay-Lüftungsgerät kann entweder einzeln (Inselbetrieb) oder eingebunden in ein MITSUBISHI-Klimasystem betrieben werden. Dazu wird eine kabelgebundene Fernbedienung benötigt. Es kann nur ein Fernbedienungstyp zur Zeit am Lossnay-Lüftungsgerät angeschlossen und betrieben werden. Entnehmen Sie dazu detaillierte Informationen dem Kapitel 4.3 „Betrieb mit anderen Klimageräten“ ab Seite 46 in diesem Planungshandbuch.

③ Der externe Steuereingang an TM2 kann nicht verwendet werden, wenn das Lossnay-Lüftungsgerät an SW1 als „SUB“– „Nebengerät“ eingestellt werden.

HINWEISE

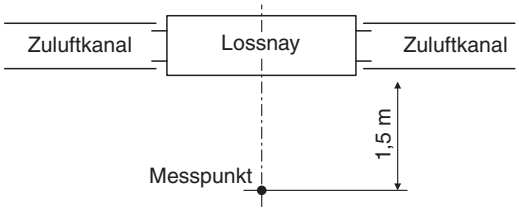
Die dickgedruckten Leitungen an TM1, TM2, TM3 und TB5 sind vom Anwender bereitzustellen und anzuschließen.

Die elektrische Hauptabsicherung (Haupt-/Leistungsschalter) ist nicht im Lieferumfang enthalten und ist von Anwender bereitzustellen und anzuschließen.

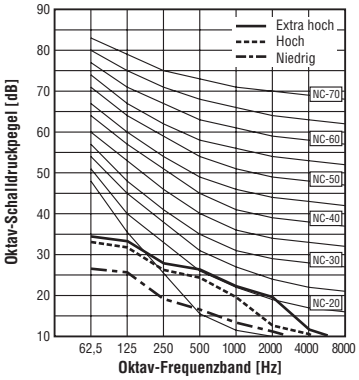
Stellen Sie immer eine korrekte Erdung sicher.

3.6 Schalldruckpegel

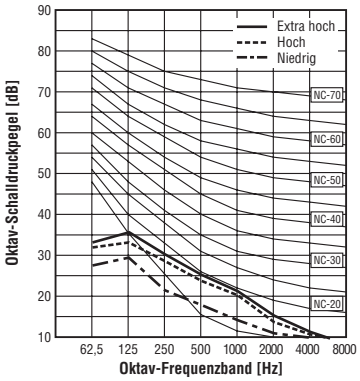
Messbedingungen
- Hintergrundgeräusche: 25 dB(A)
- Echofreier Raum
- Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung
- Versorgungsspannung: 240 V, 50 Hz



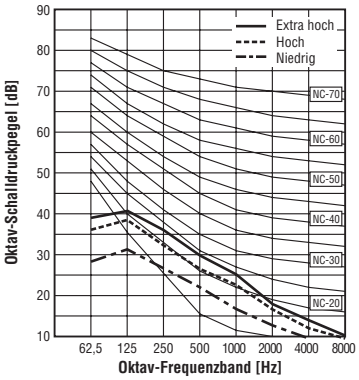
LGH-15 RX4



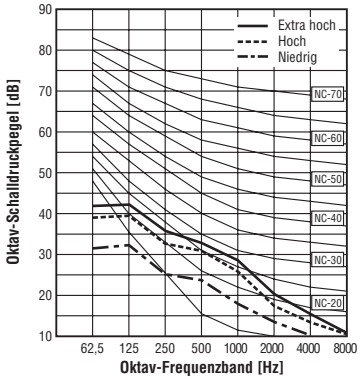
LGH-25 RX4



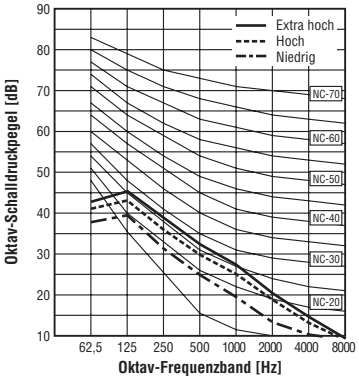
LGH-35 RX4



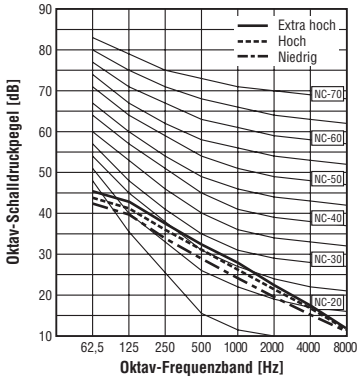
LGH-50 RX4



LGH-65 RX4

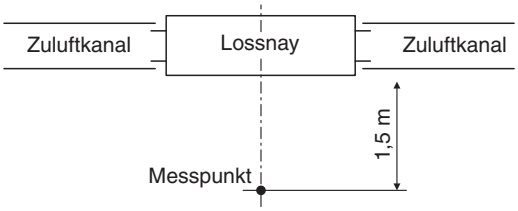


LGH-80 RX4

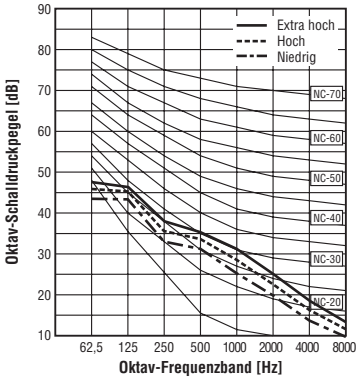


Messbedingungen

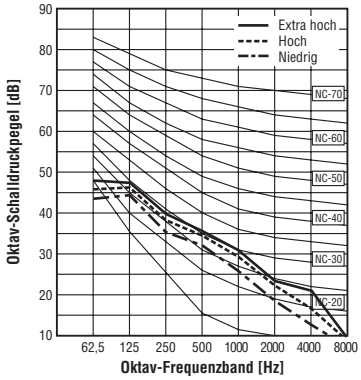
- Hintergrundgeräusche: 25 dB(A)
- Echofreier Raum
- Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung
- Versorgungsspannung: 240 V, 50 Hz



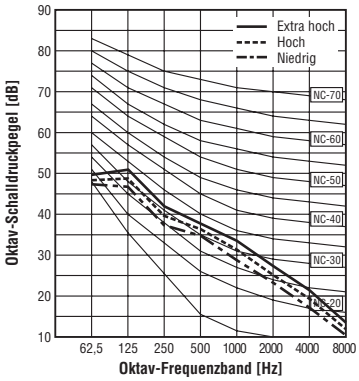
LGH-100 RX4



LGH-150 RX4



LGH-200 RX4



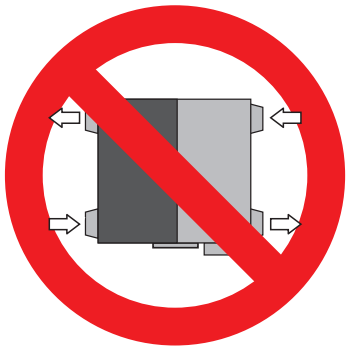
3.7 Horizontaler oder vertikaler Einbau

Beachten Sie unbedingt bei vertikalen, also stehenden Einbau die Richtung, bei Nichtbeachten können die Lossnay-Lüftungsgeräte nicht korrekt arbeiten. Werden die Lossnay-Frischluftgeräte horizontal, also liegend eingebaut, bestehen keine Einschränkungen.

Modelle	zulässige vertikale Einbaurichtungen	Hinweise
LGH-15RX4 LGH-25RX4	Einbauort des Lossnay-Elements Schaltkasten Frischluft (Außenluft) Zuluft (in den Raum) Fortluft (nach außen) Abluft (aus dem Raum)	Die Modelle 15 und 25 dürfen bei vertikalem Einbau **nur** mit dem Schaltkasten nach oben installiert und betrieben werden. Dies hat eine Ursache in der Konstruktion der Motoren.
LGH-35RX4 LGH-50RX4 LGH-65RX4 LGH-80RX4 LGH-100RX4 LGH-150RX4 LGH-200RX4		Drei Richtungen sind möglich: mit dem Schaltkasten nach oben oder zur linken oder rechten Seite.

Für alle Modelle gilt:

Niemals mit dem Schaltkasten nach unten installieren!



Folgendes wird passieren:

- Die Bypass-Luftklappe steht ständig offen.
- Das Lossnay-Element kann herausfallen, wenn die Revisionsöffnung im Gehäuse geöffnet wird.

Modelle	zulässige horizontale Einbaurichtungen	Hinweise
LGH-15RX4 LGH-25RX4 LGH-35RX4 LGH-50RX4 LGH-65RX4 LGH-80RX4 LGH-100RX4 LGH-150RX4 LGH-200RX4		Beide Einbaurichtungen, auch über Kopf, sind erlaubt.

4 Betrieb und Bedienung

4.1 Begriffe und Definitionen

Gekoppeltes Lossnay-Lüftungsgerät

Ein Lossnay-Lüftungsgerät ist an City Multi- oder Mr.Slim-Innengeräte gekoppelt. Das Lossnay wird dann von der Fernbedienung der Innengeräte mit gesteuert und arbeitet wie ein Innengerät. Eine angeschlossene Lossnay-Fernbedienung ist dann ohne Funktion.

Nicht gekoppeltes Lossnay-Lüftungsgerät

Dieses Lüftungsgerät ist an keine Gruppe oder Klimageräte gekoppelt und und wird direkt an der Lossnay-Fernbedienung und/oder über eine Systemsteuerung bedient und gesteuert.

Lüftungsbetriebsart

Mit Hilfe der Bypassklappe wird der Luftstrom innerhalb des Lossnays gelenkt und ermöglicht so die Auswahl der Betriebsarten **Wärmerückgewinnung**, **Bypass** oder **Automatikbetrieb** möglich.

Verzögerter Betriebsstart

Für ein gekoppeltes Lossnay kann der Betriebsstart um 30 min. verzögert werden. In dieser Zeit arbeitet das Klimagerät zuerst alleine ohne Lossnay-Unterstützung, um z.B. nach längerem Stillstand der Klimaanlage das Temperaturniveau auf das gewünschte Maß zu bringen. Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E (kein gekoppelter Betrieb) kann die Dauer der Verzögerung auf 10, 20, 30, 40, 50 oder 60 min. eingestellt werden.

Externe Signale

Mit Hilfe von externen Signalen (12 – 24 V DC oder potentialfreier Kontakt) kann das Lossnay gestartet oder gestoppt werden, z.B. von einem Gebäudemanagementsystem oder einer Alarmanlage (Brandmelder, o.ä.)

Funktionsweisen bei externen Signalen

Hier werden die unterschiedlichen Betriebsfunktionen festgelegt, wie ein Lossnay auf externe Signale reagieren soll.

- **EIN- und AUS-Signale** (*ON/OFF interlock*): Nutzt beide externen Signale: „EIN → AUS“ und „AUS → EIN“
- **Nur EIN-Signale** (*ON interlock*): Reagiert nur auf Einschaltsignal: „AUS → EIN“. „EIN → AUS“ nur manuell.
- **Nur AUS-Signale** (*OFF interlock*): Reagiert nur auf Ausschaltsignal: „EIN → AUS“. „AUS → EIN“ nur manuell.
- **Vorrang der externen Signale**: Wie unter EIN- und AUS-Signale beschrieben, aber Signale von der Fernbedienung werden ignoriert, wenn ein externes Signal anliegt.

Art des Eingangssignals einstellen

Wenn das externe Signal in Impulsform (EIN–AUS, mind. 200 ms.) ausgegeben wird, kann die Steuerung des Lossnay dies erkennen und verarbeiten, ohne dass etwas zusätzlich eingestellt werden muss. Alternativ wird der Dip-Schalter SW2-2 (EIN/ON) eingestellt.

Zuluft

Luft, die nach der Durchströmung durch das Lossnay in den Raum geblasen wird.

Außenluft

Frischluft, die aus der Umgebung (von außen) angesaugt und in das Lossnay zur weiteren Behandlung geführt wird.

Systemsteuerung

Fernbedienungen und Steuerungen aus der MELANS-Serie.

Um mehrere Gerätegruppen in einer Anlage (ab zwei Gruppen) einrichten (registrieren) und verwalten zu können, benötigen Sie eine übergeordnete Systemsteuerung. Die Gruppeneinrichtungen einer Systemsteuerung haben immer Vorrang vor Einstellungen an lokalen Fernbedienungen. Zu den Systemsteuerungen von Mitsubishi Electric zählen die folgenden Modelle:

- PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA, PAC-YT34STA, PAC-YT40ANRA, G-50A, GB-50A

4.2 Leistungsmerkmale

Unterteilung	Merkmal	Beschreibung und Hinweise
Steuerungssystem	• Mehrgerätebetrieb	• Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung **PZ-41SLB-E**: maximal 15 Lossnays Bei Verwendung der Lossnay-M-Net-Fernbedienung **PZ-52SF-E** oder einer anderen M-Net-Fernbedienung: maximal 16 Lossnays
	• Fernbedienung	• Die letzte Eingabe bleibt erhalten.
	• Steuerung durch externe Signalequelle	• Signalformen: 12 V DC, 24 V DC, potentialfreier Schließkontakt
	• Steuerung durch externes Impulssignal	• dito
	• Ausgabe eines Betriebssignals	• Potentialfreier Schließkontakt (für Betriebsanzeige des Lossnays oder des Zuluftgebläses)
	• Anschlussmöglichkeit für einen weiteren Zuluftventilator	• dito
	• Einstellbare Priorität externer Signale	• **EIN- und AUS**-Signale, **Nur EIN**-Signale, **Nur AUS**-Signale oder Externe Signale haben **Vorrang**
	• Verzögerter Betriebsstart	• Dauer 30 Minuten; Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E kann die Dauer der Verzögerung auf 10, 20, 30, 40, 50 oder 60 min. eingestellt werden.
	• Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall (siehe **HINWEIS** unten)	• Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E **fest eingestellt** (Standard)
	• Ein-/Ausschalten mit der Spannungsversorgung (Hauptschalter)	• Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E **nicht möglich** (Standard)
	• Änderung der Gebläsestufe durch externe Signale	• Potentialfreier Schließkontakt (benötigt optionales Zubehör)
	• Wechsel zwischen lokaler und zentraler Fernbedienung	• Potentialfreier Schließkontakt (benötigt optionales Zubehör) Bitte beachten Sie: Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E **nicht möglich!**
	• Steuerung via M-Net	• Nur bei angeschlossenen M-Net-Steuerleitungen
	• Steuerung via Mitsubishi-Klima- und Gebäudemanagementsystem	• dito
	• Gekoppelter Betrieb mit Mr.Slim	• Die Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E kann nicht verwendet werden.
	• Anschluss- und Steuermöglichkeit für einen externen Luftvorwärmer	• Durch Anheben der angesaugten Außenluft kann das Lossnay auch unterhalb der Nennaußentemperaturen betrieben werden. Ein elektrischer Anschluss speziell für den externen Luftvorwärmer ist am Lossnay bereits vorbereitet.
Funktion	• Automatikbetrieb (Mit oder ohne Wärmerückgewinnung)	
	• Betrieb in kalten Umgebungen	
Installation und Einrichtung	• Anschluss der Fernbedienung mit 2-adrigem Kabel ohne Polarität	• Anschlussleitungen der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E: PVC-ummanteltes Kabel Ø0,65 bis 1,2 mm oder Litzenleitung 0,3 bis 1,2 mm² Anschluss an das M-Net: Abgeschirmte Leitung 1,25 bis 2,0 mm² oder gleichwertig
	• Keine Notwendigkeit der Eingabe einer Geräteadresse	• Nicht bei zentraler Steuerung, nicht bei automatischer Adressenvergabe im M-Net
	• Schalter für Testbetrieb	• Ermöglicht des Testbetrieb nur für das Lossnay
Wartungsanzeigen	• Luftfilter	• Erfolgt an der Fernbedienung (erleuchtetes Zeichen)
	• Wartungsbedarf am Gerät (an der Fernbedienung)	• Erfolgt an der Fernbedienung und an der Steuerplatine durch Kontroll-LED
	• Kontrollanzeige für M-Net-Betriebsbereitschaft (an der Steuerplatine durch LED)	• Erfolgt an der Steuerplatine durch Kontroll-LED

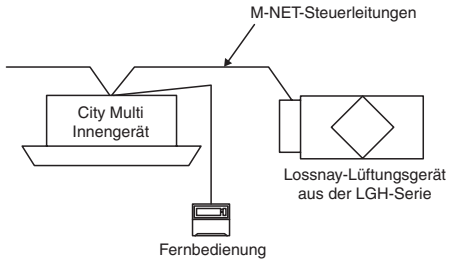
HINWEIS Die eingestellte Betriebsart wird gespeichert, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet und später wieder eingeschaltet wird. Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E werden die Einstellungen nicht gespeichert, wenn durch ein externes Signal das Lossnay ausgeschaltet wird.

4.3 Betrieb mit anderen Klimageräten

● Funktion ist verfügbar.

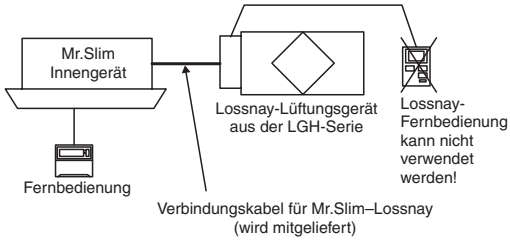
Gekoppelter Betrieb mit City Multi

Lossnay arbeitet, wenn Innengerät gestoppt ist	●
Lossnay ist gestoppt, aber Innengerät arbeitet	●
Gebläsestufe am Lossnay ändern	
mit Innengerät für R22 und R407C gekoppelt	Hi/Lo
mit Innengerät für R410A gekoppelt	Fest Hi
Lüftungsbetriebsart	Fest Auto
Filteranzeige	●
Störungsanzeigen	●
Verzögerter Betriebsstart	●
Einstellbare Priorität externer Signale	—
Anzahl der Innengeräte pro Gruppe, gekoppelt mit einem Lossnay	16
Anzahl der Lossnays pro Gruppe, gekoppelt mit einem Innengerät	1



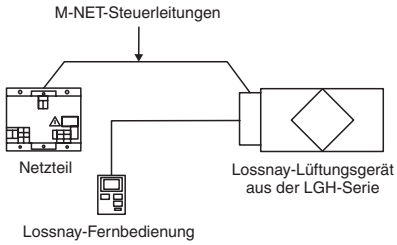
Gekoppelter Betrieb mit Mr.Slim

Mit A-Control-Fernbedienung	
Lossnay arbeitet, wenn Innengerät gestoppt ist	●
Lossnay ist gestoppt, aber Innengerät arbeitet	—
Gebläsestufe am Lossnay ändern	Hi/Lo
Mit K-Control-Fernbedienung	
Lossnay arbeitet, wenn Innengerät gestoppt ist	—
Lossnay ist gestoppt, aber Innengerät arbeitet	—
Gebläsestufe am Lossnay ändern	Fest Hi
Weiteres	
Störungsanzeigen	—
Lüftungsbetriebsart	Fest Auto
Filteranzeige	—
Verzögerter Betriebsstart	●
Einstellbare Priorität externer Signale	—
Anzahl der Innengeräte pro Gruppe, gekoppelt mit einem Lossnay	1
Anzahl der Lossnays pro Gruppe, gekoppelt mit einem Innengerät	1



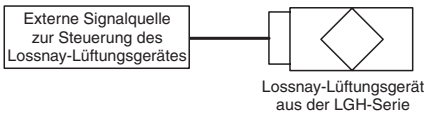
Unabhängiger Betrieb (keine Koppelung mit City Multi- oder Mr.Slim-Systemen)

Ein-/Ausschalten	●
Gebläsestufe ändern	Hi/Lo
Lüftungsbetriebsart ändern (Mit / Ohne Wärmerückgewinnung / Auto)	●
Filteranzeige	●
Störungsanzeigen	●
Verzögerter Betriebsstart	●
Einstellbare Priorität externer Signale	●
Anzahl Lossnays	15
Anzahl Fernbedienungen	2

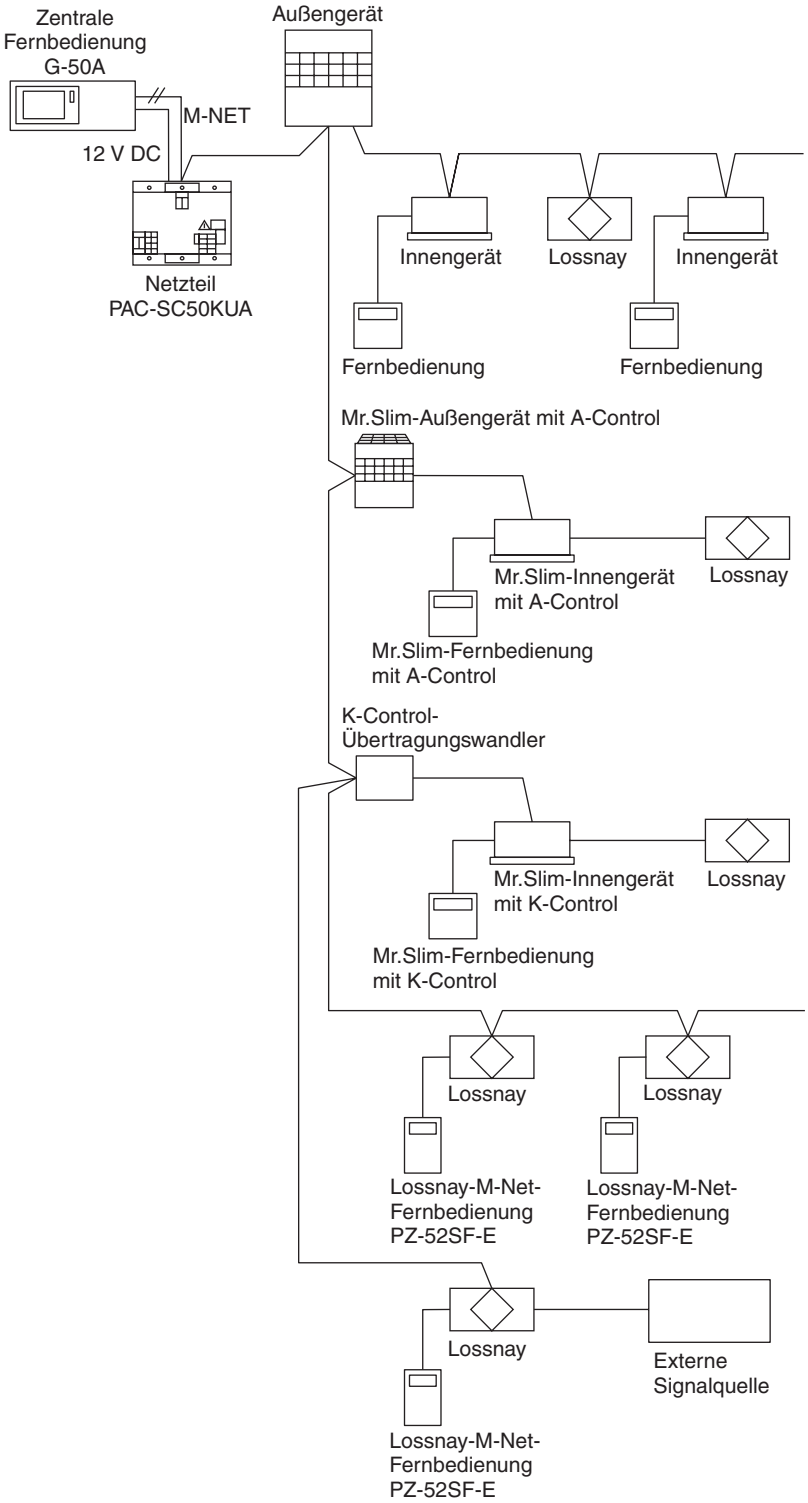


Eingebunden in einem Gebäudeleitsystem

Ein-/Ausschalten	●
Gebläsestufe ändern	Fest Hi
Lüftungsbetriebsart ändern	Fest Auto
Filteranzeige	—
Störungsanzeigen	—
Verzögerter Betriebsstart	●
Einstellbare Priorität externer Signale	●



Anlage mit Systemsteuerung



HINWEIS Die Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E kann hier nicht verwendet werden. Sie ist nich M-Net-fähig.

4.4 Wichtige Einstellungen

4.4.1 Geräteadresse

PZ-52SF-E Eine Geräteadresse ist zwingend erforderlich, wenn das Lossnay-Lüftungsgerät in eine City Multi-Anlage eingebunden werden soll, eine Lossnay-M-Net-Fernbedienung **PZ-52SF-E** angeschlossen werden soll oder das Lossnay über eine Systemsteuerung gesteuert werden soll.

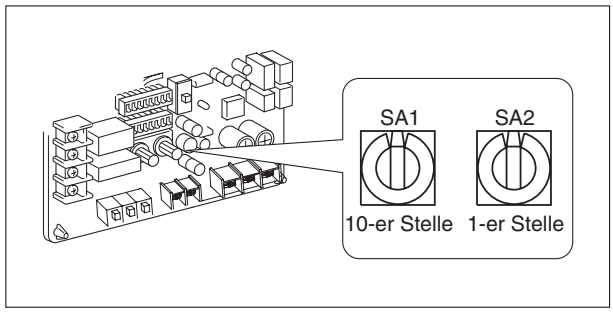
HINWEIS Die Auswahl der Geräteadresse hängt vom übrigen System ab. Entnehmen Sie genauere Informationen den Dokumentationen der Anlagenkomponenten.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine M-Net-Geräteadresse am Lossnay einzustellen:

① Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens im Lossnay.

② Stellen Sie vorsichtig mit einem passenden Schlitzschraubendreher an den Drehschaltern SA1 und SA2 auf der Steuerplatine des Lossnays die Geräteadresse ein.

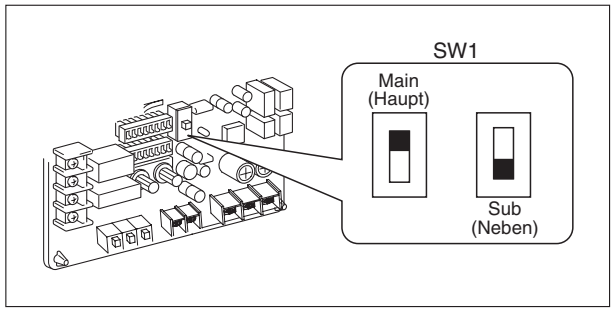
- An SA1 stellen Sie die 10-er Stelle ein, an SA2 die 1-er Stelle der Adresse.
- Die Werkseinstellung ist „00“.



Wird die Adresse geändert, wird sie automatisch im Speicher abgelegt.

4.4.2 Einstellung als Haupt- oder Nebengerät

PZ-41SLB-E Werden mehrere Lossnay-Lüftungsgeräte parallel mit einer gemeinsamen Lossnay-Fernbedienung **PZ-41SLB-E** oder zwei Lossnay-Fernbedienungen PZ-41SLB-E betrieben, wird die Einstellung der Lossnays als Haupt- und Nebengerät erforderlich. Es darf nur ein Hauptgerät geben, die anderen werden am Dip-Schalter SW1 als Nebengerät eingestellt. Wählen Sie das Hauptgerät als dasjenige, an dem die Lossnay-Fernbedienung angeschlossen ist.



Bei einzeln betriebenen Lossnays muss der Dip-Schalter in der Stellung „Main“ – „Hauptgerät“ verbleiben.

Schalter	Main Sub	Einstellungen
SW1		Hauptgerät (Werkseinstellung)
		Nebengerät

4.5 Einstellungen und Sonderfunktionen

Mit den Dip-Schaltern SW2 und SW5 auf der Steuerplatine des Lossnay-Lüftungsgerätes können Sie eine Reihe von Einstellungen vornehmen, die im Folgenden beschrieben werden.

Die Einstellungen können jederzeit vorgenommen und geändert werden.

4.5.1 Externe Signale in Impulsform

Stellen Sie am Dip-Schalter SW2-2 ein, wenn die Signalquelle für das externe Steuersignal (z.B. Gebäudeleitsystem) das Signal in Impulsform ausgibt.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW2-	2	Kein Impulseeingang (Werkseinstellung)
	2	Impulseingang

4.5.2 Zwangslüftung bei Betriebsstart

Mit dieser Einstellung wird das Gebläse für 30 min. nach dem ersten Einschalten eingeschaltet, um z.B. morgens früh den Raum zwangszulüften, wenn sich dort über nacht bei ausgeschaltetem Lossnay schädliche oder unangenehme Luft gebildet hat. Nach Ablauf von 30 min. wird die Fernbedienung wieder freigegeben und das Lossnay nach Belieben eingestellt und bedient werden.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW2-	3	Normaler Betrieb (Werkseinstellung)
	3	Zwangslüftung für 30 min. bei Betriebsstart

4.5.3 Betrieb starten durch Anlegen der Spannungsversorgung

Bei dieser Einstellung kann das Lossnay durch Ein- oder Ausschalten der Spannungsversorgung (220 – 240 V AC), z.B. am Hauptschalter ein- und ausgeschaltet werden.

Diese Funktion kann mit der PZ-41SLB-E nicht verwendet werden!

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Modus	Einstellungen
SW2-	6	AUS (Werkseinstellung)	Der Betrieb wird gestartet und gestoppt gemäß den Einstellungen an SW5-4, wenn Spannungsversorgung anliegt.
	6	EIN	Betrieb starten/stoppen durch Anlegen/Ausschalten der Spannungsversorgung

4.5.4 Verzögerter Betriebsstart

Das Lossnay startet im gekoppelten Betrieb mit City Multi- oder Mr.Slim-Innengeräten und bei externen Signalen 30 min. nach dem Innengerät. Bei Verwendung einer Lossnay-Fernbedienung Typ PZ-41SLB-E stellen Sie diese Funktion an der Fernbedienung ein. Die Einstellung am Dip-Schalter SW5-1 bleibt dabei ohne Wirkung.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	1	Kein verzögerter Betriebsstart, Normaler Betrieb (Werkseinstellung)
	1	Um 30 min. verzögerter Betriebsstart (Gilt nicht bei Neustart innerhalb von zwei Stunden)

4.5.5 Angepasster Lüftungsbetrieb

Mit den folgenden Einstellungen können Sie das Lossnay-Lüftungsgerät auf die Anforderungen des Lüftungsbedarfs anpassen. Es sind vier Modi verfügbar:

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Modus	Einstellungen
SW2-	4 5	Normaler Betrieb (Werkseinstellung)	Die Gebläsestufen, die an der Fernbedienung eingestellt werden, gelten für **beide** Gebläse.
	4 5	Erhöhte Belüftung	Das Abluftgebläse arbeitet konstant in der Gebläsestufe **Niedrig**, Einstellungen an der Fernbedienung gelten nur für das Zuluftgebläse.
	4 5	Erhöhte Entlüftung	Das Zuluftgebläse arbeitet konstant in der Gebläsestufe **Niedrig**, Einstellungen an der Fernbedienung gelten nur für das Abluftgebläse.
	4 5	Energiesparbetrieb	Beide Gebläse arbeiten in der Gebläsestufe **Niedrig**, Einstellungen an der Fernbedienung werden nicht berücksichtigt.

Kombinationslüftung mit den Dip-Schaltern SW3, SW4 und SW2-4,5

Die Modellreihe RX4 ermöglicht neun Gebläsebetriebsmuster für die Gebläsestufe Hoch, fünf mehr als bei den Vorgängermodellen RX3.

Gebläsemodus	Hoch und Extra Hoch					Fernbedienung				Vergleich	
	Dip-Schalter		Schalter für Hoch und Extra Hoch			Hoch		Niedrig		RX4	RX3 (Vorgänger-modell)
	SW2-4	SW2-5	SW4	SW3		Zuluft	Abluft	Zuluft	Abluft		
Erhöhte Belüftung / Erhöhte Entlüftung	AUS/ OFF	AUS/ OFF	Extra Hoch	Extra Hoch	→	Extra Hoch	Extra Hoch	Niedrig	Niedrig	●	●
	AUS/ OFF	**AUS/ OFF**	**Hoch**	**Hoch**	→	Hoch	Hoch	Niedrig	Niedrig	●	●
	AUS/ OFF	AUS/ OFF	Hoch	Extra Hoch	→	Hoch	Extra Hoch	Niedrig	Niedrig	●	●
	AUS/ OFF	AUS/ OFF	Extra Hoch	Hoch	→	Extra Hoch	Hoch	Niedrig	Niedrig	●	●
Erhöhte Belüftung (Abluftgebläse Niedrig)	AUS/ OFF	EIN/ON	Extra Hoch	—	→	Extra Hoch	Niedrig	Niedrig	Niedrig	●	—
	AUS/ OFF	EIN/ON	Hoch	—	→	Hoch	Niedrig	Niedrig	Niedrig	●	—
Erhöhte Entlüftung (Zuluftgebläse Niedrig)	EIN/ON	AUS/ OFF	—	Extra Hoch	→	Niedrig	Extra Hoch	Niedrig	Niedrig	●	—
	EIN/ON	AUS/ OFF	—	Hoch	→	Niedrig	Hoch	Niedrig	Niedrig	●	—
Energiesparbetrieb (beide GebläseNiedrig)	EIN/ON	EIN/ON	—	—	→	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	●	Bedingt: SW2-4 AUS, SW2-5 EIN

(= Werkseinstellung, ● = möglich, — = nicht möglich)

Betrieb & Bedienung

4.5.6 Zuluftgebläsesteuerung

Das Zuluftgebläse stoppt im Abtaubetrieb der Klimageräte, damit keine Kaltluft eingeblasen wird.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	2	Korrespondiert mit dem Betriebssignal an TM3 ⑨, ⑩ für Abluftgebläse (Werkseinstellung)
	2	Korrespondiert mit dem Betriebssignal an TM3 ⑨, ⑩ für Zuluftgebläse (Am Ausgang TM3 ist AUS, wenn das Zuluftgebläse gestoppt ist, diese Funktion vermeidet das Einblasen kalter Zuluft bei Frost.

4.5.7 Abluftgebläsesteuerung

Das Abluftgebläse stoppt im Abtaubetrieb der Klimageräte, wenn das Zuluftgebläse gestoppt ist. Diese Funktion ist geeignet für Innengeräte mit Frischluftanschluss über das Lossnay, um zu vermeiden, dass Luft mit der falschen Temperatur die Klimatisierung hinfällig macht.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	3	Das Abluftgebläse arbeitet weiter. (Werkseinstellung)
	3	Das Abluftgebläse stoppt, wenn das Klimagerät in den Abtaubetrieb geht.

4.5.8 Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Ein Spannungsausfall ist aufgetreten. Das Lossnay startet nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung den Betrieb in den Einstellungen vor dem Spannungsausfall.

HINWEIS Bei Verwendung der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E: siehe Hinweis auf Seite 55.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Modus	Einstellungen
SW5-	4	Lossnay bleibt aus (Werkseinstellung)	Das Lossnay bleibt ausgeschaltet, wenn die Spannungsversorgung wieder hergestellt ist.
	4	Automatischer Wiederanlauf	Das Lossnay startet nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung mit den Einstellungen vor dem Spannungsausfall.

4.5.9 Standzeit für den Luftfilter anpassen

Hier stellen Sie die Zeit bis zum Aufleuchten der Filteranzeige und damit zur Reinigung der Lossnay-Luftfilter ein. Die Werkseinstellung ist unendlich. Verwenden Sie diese Funktion bei hoher Staubbelastung in der Luft. Bei Verwendung einer Lossnay-Fernbedienung Typ PZ-41SLB-E stellen Sie diese Funktion an der Fernbedienung ein. Die Einstellung am Dip-Schalter SW5-5 bleibt dabei ohne Wirkung.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	5	Anzeige nach 3000 Stunden an der Fernbedienung
	5	Keine Anzeige an der Fernbedienung (Werkseinstellung)

HINWEIS Wenn das FILTER-Zeichen an der Fernbedienung aufleuchtet, muss der Luftfilter überprüft und gereinigt werden. Anschließend muss die Anzeige des FILTER-Zeichen wie folgt zurückgesetzt werden: Betätigen Sie 2 × die FILTER-Taste an der Lossnay-Fernbedienung, bis das Blinken endet.

4.5.10 Externen Luftvorwärmer steuern oder Ausgabe eines Störungssignal

Am Ausgang der Klemmen TM3 ⑦, ⑧ wird ab Werk der Abgriff eines Störungssignals angeboten. Wahlweise kann hier auch ein Steuersignal für einen externen Luftvorwärmer abgegriffen werden (nur Schaltkontakt, externe Spannungsversorgung ist erforderlich).

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 7: „Externer Luftvorwärmer“ ab Seite 85.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	6	Störungssignal (Werkseinstellung)
	6	Steuersignal für externen Luftvorwärmer

4.5.11 Gekoppelter Betrieb

Mit diesen Einstellungen wählen Sie die Arbeitsweise des Lossnays, wenn ein gekoppeltes Klimagerät ein- oder ausgeschaltet wird. Die Einstellungen gelten auch für Ein-/Ausschaltsignale von externen Geräten oder Signalquellen. Bei Verwendung einer Lossnay-Fernbedienung Typ PZ-41SLB-E stellen Sie diese Funktion an der Fernbedienung ein. Die Einstellungen an den Dip-Schaltern SW5-7, SW5-8 bleiben dabei ohne Wirkung.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Modus	Einstellungen
SW5-	7 8	EIN- und AUS-Signale (Werkseinstellung)	Das Lossnay startet und stoppt in Abhängigkeit von den Innengeräten oder den externen Signalen. Abweichungen können an der Systemsteuerung eingerichtet werden.
	7 8	Nur EIN-Signale	Das Lossnay startet, wenn das Innengerät startet oder eine externes Einschaltsignal anliegt. Das Lossnay kann aber jederzeit mit der Fernbedienung abgeschaltet werden.
	7 8	Nur AUS-Signale	Das Lossnay stoppt, wenn das Innengerät stoppt oder eine externes Ausschaltsignal anliegt. Das Lossnay kann aber jederzeit mit der Fernbedienung gestartet werden.
	7 8	Vorrang der externen Signale	Das Lossnay startet und stoppt in Abhängigkeit von den Innengeräten oder den externen Signalen. Das Lossnay kann nur mit der Fernbedienung oder Systemsteuerung bedient werden, wenn kein externes Signal anliegt.

4.6 Testlauf

Wenn die komplette Anlage fertig installiert und verdrahtet ist, führen Sie einen Testlauf durch, bevor Revisionsöffnungen und Deckenpaneele eingebaut werden. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Leitungen richtig, sicher und fest angeschlossen sind. Führen Sie den Testlauf auch nach den Regeln und Erläuterungen in der Dokumentation zu den einzelnen Anlagenkomponenten durch.

4.6.1 Testlauf mit einer Lossnay-Fernbedienung

PZ-41SLB-E, PZ-52SF-E

Prüfen Sie die Fernbedienung auf korrekte Funktion von:

- Einschalten
- Gebläsestufe ändern
- Sonderfunktionen
- Ausschalten

Siehe dazu auch Abs. 4.7.6 auf Seite 58 für die Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E und Abs. 4.8 aus Seite 60 für die Lossnay-M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E.

4.6.2 Testlauf für das Lossnay

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Lossnay-Lüftungsgerät unabhängig von anderen Anlagekomponenten zu testen:

① Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens am Lossnay.
② Schalten Sie den Testbetriebsschalter SW2-1 in die Stellung „ON“ – „EIN“. Etwa 45 Sekunden nach Anlegen der Spannungsversorgung startet das Lossnay den Betrieb in der Gebläsestufe „Hoch“ und mit der Betriebsart „Bypass“.
③ Schalten Sie den Testbetriebsschalter SW2-1 zurück in die Stellung „OFF“ – „Aus“.
④ Montieren Sie die Abdeckung des Schaltkastens am Lossnay in der korrekten Position.

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW2-	1	Normaler Betrieb, kein Testlauf (Werkseinstellung)
	1	Testlauf wird ausgeführt (Gebläse arbeiten in der Stufe „Hoch“, die Bypassklappe muss schließen.

4.6.3 Testlauf für die gesamte Anlage

Anlage mit Gerätekopplungen und/oder externe Eingangssignale

Prüfen Sie mit Hilfe der Fernbedienung des Klimagerätes, ob der gekoppelte Betrieb mit dem Lossnay-Lüftungsgerät ordnungsgemäß funktioniert.

Ist der zeitverzögerte Betriebsstart für das Lossnay-Lüftungsgerät eingerichtet, stellen Sie sicher, dass nach Ablauf der Verzögerungszeit das Lossnay arbeitet.

Anlage mit Systemsteuerung

Prüfen Sie mit Hilfe der Systemsteuerung der Anlage, ob der gekoppelte Betrieb mit dem Lossnay-Lüftungsgerät ordnungsgemäß funktioniert.

4.6.4 Störungen am Lossnay im Testlauf

<table>
<tr><th>Symptom</th><th>Erläuterungen und Gegenmaßnahmen</th></tr>
<tr><td>Das Lossnay startet nicht Betrieb, obwohl die Taste ON/OFF auf der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E und/oder PZ-52SF-E betätigt wird.</td><td>

Prüfen Sie die Richtigkeit der Versorgungsspannung (220 – 240 V AC, 50 Hz).
Prüfen Sie die Steuerleitungen auf Kurzschluss oder Verdrahtungsfehler. Prüfen Sie die Betriebsspannung für die Fernbedienungen: 9 – 15 V DC für PZ-41SLB-E, bzw. 20 – 30 V DC für PZ-52SF-E
Stellen Sie sicher, dass ein Mindestabstand von 5 cm zwischen den Lossnay-Steuerleitungen, Steuerleitungen für andere Geräte und Spannungsversorgungsleitungen eingehalten wird.
Prüfen Sie, ob das Lossnay unabhängig startet, wenn Sie den Testbetriebsschalter SW2-1 am Lossnay (Steuerplatine) in die Stellung „ON“ - „EIN“ stellen.
<table>
<tr><td>Lossnay arbeitet</td><td>→</td><td>Prüfen Sie die Steuerleitungen.</td></tr>
<tr><td>Lossnay arbeitet nicht</td><td>→</td><td>Prüfen Sie die Versorgungsspannungsleitungen.</td></tr>
</table>

Prüfen Sie, ob mehr als zwei Lossnay-Fernbedienungen PZ-41SLB-E angeschlossen sind. Es dürfen maximal 2 Stück angeschlossen sein.

</td></tr>
<tr><td>Im Display der Lossnay-Fernbedienung PZ-52SF-E blinkt „HO“.</td><td>

Prüfen Sie an der Fernbedienung PZ-52SF-E oder einer Systemsteuerung, ob die Anlagenkomponenten im M-Net ordnungsgemäß registriert und angemeldet sind. Anleitungen dazu finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen der Fernbedienungen und Steuerungen.

</td></tr>
<tr><td>Lossnay startet nicht Betrieb, obwohl die Taste ON/OFF auf der Lossnay-Fernbedienung PZ-52SF-E oder einer Systemfernbedienung betätigt wird.</td><td>

Prüfen Sie, ob in den M-Net-Steuerleitungen ein externes Netzteil installiert ist und ob es ausgeschaltet oder ausgefallen ist. Ist kein Netzteil vorhanden, prüfen Sie, ob ein externen Netzteil für die Steuerleitungen benötigt wird.

</td></tr>
<tr><td>Es kann keine Kopplung zu einem Klimagerät oder externer Signalquelle hergestellt werden.</td><td>

Prüfen Sie, ob der Schalter SW2-2 ausgeschaltet ist (Eingangssignal als Impuls).
Prüfen Sie, ob die zulässige Entfernungen zwischen Lossnay und den Klimageräten/Signalquellen überschritten wird. Siehe dazu Dokumentationen zu den Signalquellen.
Prüfen Sie die Anschlüsse der externen Signalleitungen am Lossnay-Lüftungsgerät (TM2):

Signale mit 12 – 24 V DC: Klemmen ① und ②.
potentialfreier Eingang: Klemmen ① und ③
Mr.Slim-Klimageräte mit K- oder A-Control: Klemmen ① und ②

Prüfen Sie an der Fernbedienung PZ-52SF-E oder einer Systemsteuerung, ob die Anlagenkomponenten im M-Net ordnungsgemäß registriert und angemeldet sind. Anleitungen dazu finden Sie in den mitgelieferten Unterlagen der Fernbedienungen und Steuerungen.
Prüfen Sie, ob die Funktion „Zeitverzögerter Betriebsstart“ eingerichtet ist.
Prüfen Sie, ob die zulässige Länge der Steuer- oder Signalleitungen zwischen Lossnay und den Klimageräten/Signalquellen überschritten wird.
<table>
<tr><th>Signaltyp</th><th>Einschaltsignal</th><th>Ausschaltsignal</th></tr>
<tr><td>Signale mit 12 – 24 V DC</td><td>12 – 24 V DC</td><td>0 V DC</td></tr>
<tr><td>potentialfreier Eingang</td><td>kein Widerstand (0 Ω)</td><td>unendlicher Widerstand (∞ Ω)</td></tr>
<tr><td>Mr.Slim-Klimageräte mit K- oder A-Control</td><td>2 – 6 V DC</td><td>2 – 6 V DC</td></tr>
</table>

Bei Anlagen mit mehreren Lossnay, prüfen Sie die Haupt- und Nebengeräteeinstellungen an den Lossnay. Prüfen Sie, ob das externe Signal am Hauptgerät angeschlossen ist.

</td></tr>
<tr><td>Lossnay kann nicht abgeschaltet werden.</td><td>

Prüfen Sie, ob der Testbetriebsschalter SW2-1 ausgeschaltet ist.

</td></tr>
<tr><td>Die Service-LED1 (grün) auf der Steuerplatine des Lossnay blinkt.</td><td>
<table>
<tr><td>Blinkt 2 ×</td><td>Steuerplatine defekt</td><td rowspan="5">Schalten Sie umgehend die Spannungsversorgung aus und informieren Sie den Verkäufer der Anlage.</td></tr>
<tr><td>Blinkt 3 ×</td><td>Motor der Bypassklappe defekt (nur bei LGH15–100RX4)</td></tr>
<tr><td>Blinkt 4 ×</td><td>Störung am Außenlufttemperaturfühler TH1</td></tr>
<tr><td>Blinkt 5 ×</td><td>Störung am Raumlufttemperaturfühler TH2</td></tr>
<tr><td>Blinkt 8 ×</td><td>Störung am Luftvorwärmer (optional)</td></tr>
<tr><td>LED leuchtet dauerhaft</td><td>Bei Startverzögerung</td><td>Ist am Lossnay keine PZ-41SLB-E-Fernbedienung angeschlossen, verlöscht die LED1 nach etwa 30 min Betrieb.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Die Service-LED2 (rot) auf der Steuerplatine des Lossnay blinkt.</td><td>
<table>
<tr><td>Blinksignale (1 – 8 Stk.)</td><td>M-Net-Kommunikationsstörung</td><td>Schalten Sie umgehend die Spannungsversorgung aus und informieren Sie den Verkäufer der Anlage.</td></tr>
<tr><td>LED leuchtet dauerhaft</td><td>Registrierungs-/Anmeldungsstörung</td><td>Verwenden Sie die Fernbedienung zur Registrierung.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

HINWEISE

Wenn im Display der Fernbedienung ein Fehlercode angezeigt wird, folgen Sie den Anweisungen zu diesem Fehlercode.

Ist keine Fernbedienung angeschlossen, startet Lossnay nach etwa 45 s. den Betrieb.

4.7 Fernbedienung PZ-41SLB-E

4.7.1 Anzeigen und Bedienelemente

Symbol 2CONTROLLERS
Erscheint, wenn 2 Lossnay-Fernbedienungen angeschlossen sind. Beachten Sie, dass die letzte Eingabe an einer der der beiden Fernbedienungen immer Vorrang hat.

Lüftungsbetriebsarten
Symbole der Lüftungsbetriebsarten

Lüftngsbetrieb mit Wärmerückgewinnung HEAT EX.

Bypassbetrieb BY-PASS BY-PASS

Automatikbetrieb (Wärme./Bypass) AUTO HEAT EX. or BY-PASS AUTO

Spannungsanzeige
Erscheint, wenn die Versorgungsspannung an der Lossnay-Fernbedienung anliegt.

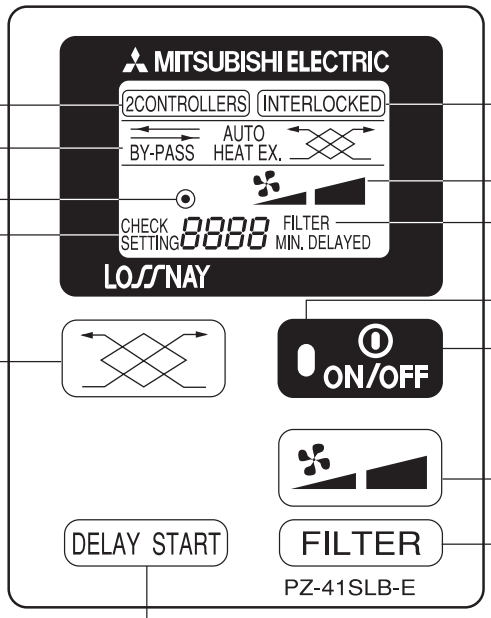
Symbol CHECK
Erscheint im Störungsfall zusammen mit einem 3-stelligen Zahlencode (Adresse) und einem 4-stelligen Fehlercode.

Zeitverzögerter Betriebsstart
Zeigt die Verzögerungsdauer in min. an.

Dauer der Verzögerung
XX MIN.DELAYED (XX:0-60)
Dauer bis zum Betriebsstart
XX MIN.DELAYED (XX:1-60)

Auswahltaste für Lüftungsbetriebsart
Zur Auswahl der Lüftungsbetriebsart Lüftungsbetrieb mit Wärmerückgewinnung, Bypassbetrieb oder Automatikbetrieb.

Taste DELAY START
Zur Einstellung des verzögerten Betriebsstarts



Zur Verdeutlicherung sind alle Anzeigen und Symbole dargestellt.

Symbol INTERLOCKED
Erscheint, wenn das Lossnay mit einem Klimagerät gekoppelt ist, oder durch externe Signale gesteuert wird.

Symbol Gebläsestufe
Zeigt die eingestellte Gebläsestufe an.

Symbol FILTER
Erscheint, wenn die eingestellte Anzahl an Betriebsstunden erreicht wird, um anzuzeigen, dass der Luftfilter gereinigt werden muss.

Betriebsanzeige
Leuchtet im Betrieb und blinkt im Störungsfall

Taste ON/OFF
Startet und stoppt das Lossnay. Die Taste bleibt im laufenden Betrieb beleuchtet.

Gebläsestufenwahltaste
Zur Auswahl der Gebläsestufe des Lossnays, Niedrig (Low) oder Hoch (High)

Niedrig → Hoch

Taste FILTER
Zweimal Betätigen, um das FILTER-Symbol nach der Reinigung zurückzusetzen.

HINWEIS Bei einem Spannungsausfall oder Ausschalten des Hauptschalters bleiben die Einstellungen erhalten und das Lossnay kann weiterarbeiten wie vor dem Spannungsausfall.

4.7.2 Bedienung des Lossnay-Lüftungsgerätes ohne Kopplungsbetrieb

Vorgang	Taste	LCD-Display	Vorgehensweise
1. Lossnay einschalten und Betrieb starten	ON/OFF Betriebsanzeige	BY-PASS AUTO HEAT EX.	Betätigen Sie die ON/OFF-Taste und stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige aufleuchtet. Die Anzeige [2CONTROLLERS] zeigt an, dass noch eine weitere Fernbedienung an diesem Lossnay angeschlossen ist.
2. Lüftungsbetriebsart einstellen		AUTO HEAT EX. Dieses Display zeigt, dass das Lossnay im Automatikbetrieb und im Wärmetauscherbetrieb arbeitet.	Betätigen Sie die Betriebsartentaste Mit jedem Betätigen ändert sich das Symbol in der LCD-Anzeige in der Reihenfolge [HEAT EX.] → [BY-PASS] → [AUTO]. In der Betriebsart [AUTO] ändert sich das Symbol nach etwa 2 s. AUTO HEAT EX. oder BY-PASS AUTO
3. Gebläsestufe einstellen		AUTO HEAT EX. Dieses Display zeigt die eingestellte Betriebsart und die Gebläsestufe „Niedrig“.	Betätigen Sie die Gebläsestufentaste und wählen Sie zwischen „Hoch“ und „Niedrig“.
4. Lossnay ausschalten und Betrieb stoppen	ON/OFF Betriebsanzeige		Betätigen Sie die ON/OFF-Taste. Die Betriebsanzeige muss verlöschen.

4.7.3 Bedienung eines gekoppelten Lossnays

Das Lossnay-Lüftungsgerät kann so eingestellt werden, dass es mit einem Klimagerät oder einer Gruppe von Klimageräten parallel arbeiten kann. Auch der Betriebsstart und -stopp durch externe Signale kann verwirklicht werden. In beiden Fällen erscheint das Symbol „INTERLOCKED“ – „Gekoppelter Betrieb“ im Display der Lossnay-Fernbedienung. Mit der Lossnay-Fernbedienung kann die Gebläsestufe und die Lüftungsbetriebsart geändert werden, ganz so wie im unabhängigen Betrieb des Lossnays.

Einstellungen für den gekoppelten Betrieb

Einstellung	Taste	LCD-Display	Vorgehensweise
Zeitverzögerter Betriebsstart Mit dieser Funktion kann die Dauer der Verzögerung des Betriebsstarts eingestellt werden, also die Zeit, die vergeht, wenn ein externes Signal den Betriebsstart anfordert bis das Lossnay startet.	DELAY START Taste DELAY START – Zeitverzögerter Betriebsstart	SETTING 30 MIN.DELAYED Das Display zeigt die eingestellte Dauer von 30 min. bis zum Betriebsstart an.	Mit jedem Betätigen der Taste DELAY START ändert sich die Dauer für den Verzögerten Betriebsstart wie folgt: 0 → 10 → 20 → 30 → 40 → 50 → 60 (min.) Wird die Taste vor Ablauf von 5 s. losgelassen, verlöscht das Display und die aktuelle Dauer für den Verzögerten Betriebsstart wird übernommen. Werkseinstellung ist 0 min.
Gekoppelter Betrieb Mit dieser Funktion wird das Verhalten des Lossnays eingestellt, wenn ein externes Signal anliegt. Beachten Sie, dass die eingestellte Dauer für den Verzögerten Betriebsstart unwirksam wird, wenn für das Lossnay **[3] (Nur AUS-Signale**) gewählt wurde oder das Lossnay an ein Gebäude-Management-System angeschlossen ist.	Taste für die Auswahl der Lüftungsbetriebsart	INTERLOCKED SETTING 1	1. Betätigen und halten Sie die Taste für die Auswahl der Lüftungsbetriebsart für mindestens 5 s, bis sich das Display der Lossnay-Fernbedienung wie links gezeigt ändert. Werkseinstellung ist „1“.
		INTERLOCKED SETTING 2 Das Display zeigt als eingestellte Kennzahl für den gekoppelten Betrieb **[2]** an.	2. Mit jedem Betätigen der Taste ändert sich die Kennzahl für den gekoppelten Betrieb wie folgt: → 2 → 3 → 4 → 1 → Wird die Taste vor Ablauf von 5 s. losgelassen, verlöscht das Display und die aktuelle Kennzahl wird übernommen.

Bedeutung der Kennziffern im Display

Kennziffer	Bezeichnung	Arbeitsweise, wenn Klimageräte mit dem Lossnay gekoppelt sind	Arbeitsweise bei einem Gebäudemanagementsystem
1	**EIN- und AUS-Signale** (*ON/OFF interlock*) Die Lossnay-Fernbedienung kann weiter benutzt werden.	• Wenn das Klimagerät startet, startet auch das Lossnay. • Wenn das Klimagerät stoppt, stoppt auch das Lossnay.	Das Lossnay startet und stoppt den Betrieb entsprechend den Signalen (Impuls- oder Dauersignal), die von dem Gebäudemanagementsystem o.ä. geliefert werden.
2	**Nur EIN-Signale** (*ON interlock*)	• Wenn das Klimagerät startet, startet auch das Lossnay. • Wenn das Klimagerät stoppt, stoppt das Lossnay nicht, kann aber manuell mit der Lossnay-Fernbedienung ausgeschaltet werden.	Das Lossnay startet den Betrieb entsprechend dem Signal (Impuls- oder Dauersignal), das von dem Gebäudemanagementsystem o.ä. geliefert werden. Das Lossnay muss aber manuell mit der Lossnay-Fernbedienung ausgeschaltet werden.
3	**Nur AUS-Signale** (*OFF interlock*)	• Wenn das Klimagerät stoppt, stoppt auch das Lossnay. • Wenn das Klimagerät startet, startet das Lossnay nicht, kann aber manuell mit der Lossnay-Fernbedienung eingeschaltet werden.	Das Lossnay stoppt den Betrieb entsprechend dem Signal (Impuls- oder Dauersignal), das von dem Gebäudemanagementsystem o.ä. geliefert werden. Das Lossnay muss aber manuell mit der Lossnay-Fernbedienung eingeschaltet werden.
4	**EIN- und AUS-Signale mit Vorrang der externen Signale** Die Lossnay-Fernbedienung kann nicht benutzt werden.	• Gleiche Funktionsweise wie unter **1**, aber es ist nicht möglich, das Lossnay manuell mit der Lossnay-Fernbedienung auszuschalten, solange das Klimagerät eingeschaltet ist und das externe Signal anliegt.	Siehe **1**.

4.7.4 Wartung und Pflege

Einstellung	Taste	LCD-Display	Vorgehensweise
Luftfilter reinigen	Der Luftfilter muss regelmäßig gereinigt, bei Beschädigung auch erneuert werden. Dazu finden Sie detaillierte Angaben in Abschnitt 4.9: „Lossnay-Element und Luftfilter reinigen“ auf Seite 61.		
Zurücksetzen der [FILTER]-Anzeige Nach erfolgter Reinigung des Luftfilters oder nach dessen Austausch muss die Betriebszeit des alten Luftfilters wieder auf „0“ gesetzt werden.	FILTER Taste FILTER 2 × betätigen	--- FILTER ---	Betätigen Sie die Taste FILTER 2 ×. Das Blinken der der [FILTER]-Anzeige muss danach aufhören.
Pflege und Reinigung der Fernbedienung	Reinigen Sie die Fernbedienung nur mit einem trockenen und fuselfreien Tuch von Staub und Schmutz. Es dürfen keine scharfen oder aggressiven Reinigungsmittel (Farbverdünner, Benzin, Säuren, usw.) verwendet werden. Scharfe oder spitze Gegenstände können die empfindlichen Oberflächen beschädigen.		

4.7.5 Service nach dem Kauf

Wird eine der folgenden Fehlercodes im Display der Lossnay-Fernbedienung angezeigt, rufen Sie umgehend den Verkäufer der Anlage zu Hilfe:

4000, 5101, 5102, 3602, 0900

Fragen Sie Ihren Mitsubishi-Händler nach unseren vorteilhaften und günstigen Wartungsverträgen und weiteren Service-Leistungen.

4.7.6 Testlauf mit der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E

Nach erfolgter Installation ist es unbedingt vonnöten, einen Testlauf aller installierten Komponenten, also auch der Lossnay-Fernbedienung durchzuführen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

HINWEIS Wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird, durchläuft das Steuerungssystem eine interne Systemprüfung. In dieser Zeit blinkt im Display der Lossnay-Fernbedienung das Symbol „HO“. Nach etwa 40 Sekunden verlöscht das Symbol und die Anlage ist betriebsbereit.

	Taste	LCD-Display	Vorgehensweise / Beschreibung
1		HO	**Systemstart nach Anlegen der Betriebsspannung** Das blinkende Symbol zeigt an, dass die Spannungsversorgung eingeschaltet wurde und die Anlage eine Systemüberprüfung durchläuft. Dauer: etwa 40 s.
2	ON/OFF		**Einschalten** Betätigen Sie die Taste „ON/OFF“. Die Betriebsanzeige leuchtet auf und das Lossnay beginnt zu arbeiten.
3		BY-PASS AUTO HEAT EX.	**Lüftungsbetriebsart auswählen** Mit jedem Betätigen der Taste „Lüftungsbetriebsart“ springt die Anzeige auf das nächste Symbol und zeigt damit die aktuelle Lüftungsbetriebsart wie folgt an: Lüftungsbetrieb mit Wärmeaustausch (kein Automatik) → Bypass-Betrieb (kein Automatik) → Automatikbetrieb
4			**Gebläsestufe auswählen** Mit der Taste „Gebläsestufe“ wechseln Sie zwischen hoher (2 Balken im Display) und niedriger (1 Balken) Gebläsestufe am Lossnay.
5	ON/OFF		**Ausschalten** Betätigen Sie die Taste „ON/OFF“. Die Betriebsanzeige verlischt und das Lossnay wird ausgeschaltet.

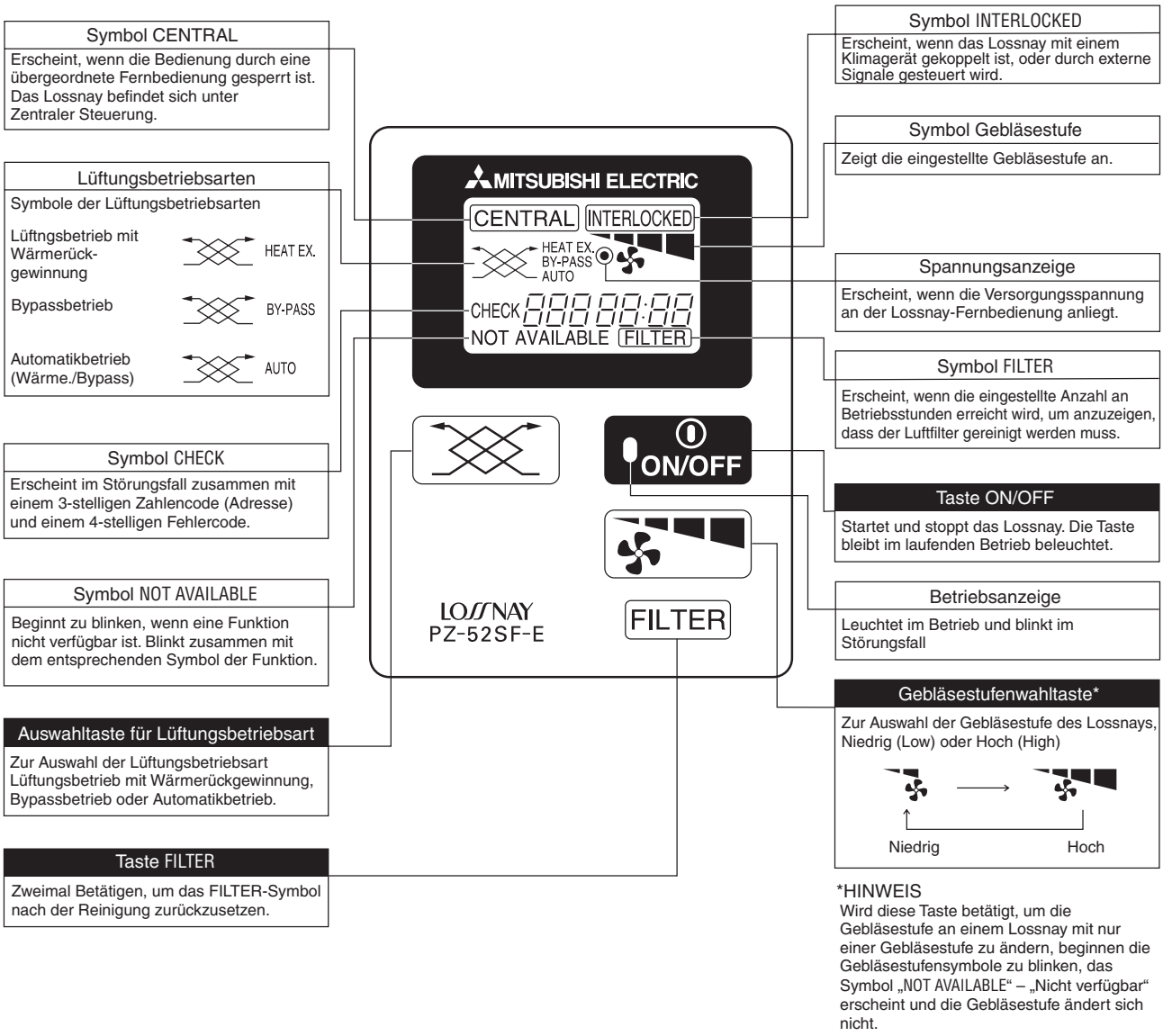
4.7.7 Fehlercodes an der Fernbedienung im Testlauf

Tritt bereits im Testlauf eine Störung auf und es wird einer der folgenden Fehlercodes angezeigt, entnehmen Sie der Tabelle Ihre Handlungsschritte zur Behebung der Störung.

Fehlercode	Ursache	Gegenmaßnahme
0900	Der Testbetriebsschalter SW2-1 im Schaltkasten des Lossnays ist EINgeschaltet (ON).	• Stellen Sie den Schalter SW2 in die Stellung „OFF“ – „AUS“. ⇒ siehe auch Seiten 53 und 54.
6608	Bei Verwendung von zwei oder mehr Lossnay-Lüftungsgeräten ist die Einstellung „Hauptgerät“ – „Nebengerät“ fehlerhaft.	• Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und überprüfen Sie die Einstellungen an den Lossnay-Lüftungsgeräten. Nur ein Lossnay wird als „Hauptgerät“ eingestellt, alle anderen als „Nebengeräte“. Die Werkseinstellung ist „Main“ – „Hauptgerät“. ⇒ siehe auch Seite 48.
	Bei Verwendung von zwei Lossnay-Fernbedienungen ist eine nicht korrekt angeschlossen.	• Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und schließen Sie die zweite Lossnay-Fernbedienung korrekt an. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein. ⇒ siehe auch mit der Lossnay-Fernbedienung mitgelieferte Dokumentation
	Bei Verwendung von zwei Lossnay-Fernbedienungen ist eine beim Anlegen der Betriebsspannung nicht korrekt erkannt worden.	• Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und nach kurzer Zeit wieder ein.
	Für verschiedene Steuerleitungen wurden mehradrige Kabel verwendet.	• Alle Steuerleitungen müssen einzeln und mit Abstand zu Leitungen mit anderen Aufgaben verlegt werden.
4000	Schalkreisstörung im Lossnay	• Schalten Sie die Versorgungsspannung ab und rufen Sie umgehend den Störungsdienst des Händlers zu Hilfe.
5101	Störung am Außenlufttemperaturfühler TH1	
5102	Störung am Raumlufttemperaturfühler TH2	
3602	Störung am Motor der Bypassklappe	

4.8 M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E

Anzeigen und Bedienelemente

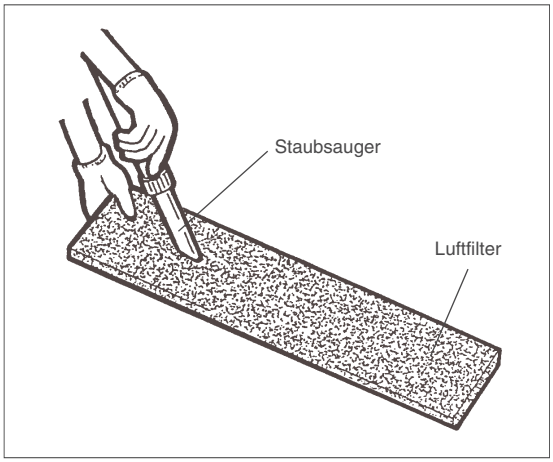


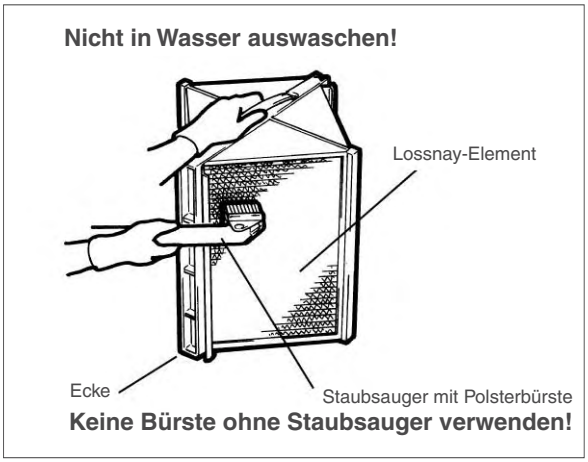
HINWEIS Diese Lossnay-Fernbedienung kann nicht bei Lossnay-Lüftungsgeräten verwendet werden, die mit Mr.Slim-Klimageräten gekoppelt betrieben werdensollen.

4.9 Lossnay-Element und Luftfilter reinigen

Reinigen Sie das Lossnay-Element mindestens alle zwei Jahre. Dazu können Sie es einfach bei der Wartung mit einem Staubsauger mit Polsterbürste vorsichtig absaugen. Dabei werden Staub und Schmutz, der sich aus der am Lossnay-Element vorbeiströmenden Luft abgesetzt hat, entfernt und das Lossnay-Element erreicht damit wieder eine Wärme- und Feuchtigkeitsübertragungsfähigkeit von nahezu 100 % eines neuen Lossnay-Elementes. Verwenden Sie keine separate Bürste oder ähnliche Werkzeuge, um Verkrustungen oder Verstopfungen zu entfernen, das Lossnay-Element besteht nur aus spezial-behandelten Papier und kann dabei leicht zerstört werden, oder Staub und Schmutz werden tief ins Lossnay-Element eingearbeitet, nicht entfernt. Beschädigte, verkrustete oder zu stark verschmutzte Lossnay-Elemente müssen ausgewechselt werden.

Für den Luftfilter gelten die gleichen Reinigungsanweisungen wie für das Lossnay-Element, aber der Luftfilter sollte jährlich gereinigt werden. Auch hier gilt: stark verschmutzte oder beschädigte Luftfilter auswechseln. Nach erfolgter Reinigung bauen Sie die Luftfilter und Lossnay-Element unverzüglich wieder ein, damit es zu keiner Verschmutzung oder Beschädigung der empfindlichen Bauteile kommen kann.





5 Fehlersuche

5.1 Übersicht

5.1.1 Vorgehensweise bei Auftreten einer Störung

Überprüfen Sie folgendes:

- Art der Störung – Was zeigt das Anzeige der Fernbedienung an? usw.
- Häufigkeit der Störung – Nach welcher Betriebsdauer ist die Störung aufgetreten?
- Zeitpunkt des Auftretens der Störung
- Dokumentation der Anlage und Komponenten, inkl. Fernbedienungen und Komponenten von Fremdherstellen, Zubehör, Verkabelung und Einstellungen.

Die hier beschriebene Fehlersuche und Gegenmaßnahmen bei Störungen gelten für die folgenden Geräte:

- Lossnay-Lüftungsgeräte LGH-15 bis 200 RX4
- Fernbedienungen PZ-41SLB-E und PZ-52SF-E

5.1.2 Sicherheitshinweise bei der Fehlersuche

ACHTUNG!
Bei allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen, Platinen, usw. muss die Anlage komplett spannungsfrei geschaltet werden.

Bei Ein- und Ausbau der Platinen halten Sie diese immer an den äußeren Enden fest. Die Platinen dürfen keinen mechanischen Spannungen ausgesetzt werden. Die aufgelöteten Bauteile können sehr schnell abbrechen und die bis dahin fehlerfrei Platine ist defekt.

Die Platinen können scharfe Kanten haben. Vorsicht vor Verletzungen.

Fassen Sie Stecker immer am Gehäuse an, wenn Sie diese aufstecken oder abziehen wollen. Ziehen Sie niemals an den Kabeln der Stecker.

Ist eine Störung einmal lokalisiert, stellen Sie sicher, dass der Fehler immer wieder auftritt. Testen Sie zwei bis dreimal, ob eine Störung wieder auftritt.

Bei Störungen an den Platinen, überprüfen Sie sehr gründlich, ob die Oberfläche der Platine oder Leiterbahnen beschädigt sind. Sind Brandstellen oder Verfärbungen erkennbar?

Nach dem Austauschen einer defekten Platine, stellen Sie sicher, dass alle spezifischen Einstellungen an Dip-Schaltern genau der ausgebauten Platine entsprechen.

5.1.3 Fließdiagramm zur Fehlersuche

Störbetrieb Nr. 1	Die Anlage startet nicht ordnungsgemäß.
	↓
	• Prüfen Sie mit Hilfe der Installations-Checkliste auf Seite 65 die dort angegebenen Punkte. • Prüfen Sie mit Hilfe der System-Checklisten (Nr.1: ohne M-Net / Nr. 2: mit M-Net) ab **Seite 66** die dort angegebenen Punkte.
Störbetrieb Nr. 2	• In der LCD-Anzeige der Lossnay-Fernbedienung erscheint ein Fehlercode. • Die LED auf der Steuerplatine des Lossnays blinkt.
	↓
	Prüfen Sie mit Hilfe der Fehlercodelisten (Nr.1: ohne M-Net / Nr. 2: mit M-Net) ab **Seite 70** die dort angegebenen Codes und /oder Blinksignale.
Störbetrieb Nr. 3	Die Fernbedienung zeigt keine Funktion oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.
	↓
	Prüfen Sie mit Hilfe der Checklisten für Störungen an Fernbedienungen (Nr.1: ohne M-Net / Nr. 2: mit M-Net) ab **Seite 74** die dort angegeben Punkte.
Störbetrieb Nr. 4	Das Lossnay-Lüftungsgerät arbeitet nicht oder nicht ordnungsgemäß.
	↓
	Prüfen Sie mit Hilfe der Checkliste für Störungen am Lossnay-Lüftungsgerät ab **Seite 77** die dort angegeben Punkte.

Liste der Fehlercodes und Störungsmeldungen

	Bezeichnung der Störung	Reaktion durch Lossnay	Fehler-code	LED1 (grün) Blinksig-nale	LED2 (rot) Blinksig-nale	Ausgabe eines ex-ternen Fehler-signals ④	Störung wiederaufheben durch			
							Reset der Versor-gungs-spannung	Adresse ändern	Neustart	Fehler löschen
Gerätestörung	Störung am Antriebsschaltkreis des Gebläsemotors	• NOT-AUS	4000 / 4116 ①	Blinkt 2 ×	—	●	●	●	—	●
	Störung am Motor der Bypassklappe	• Bypassfunktion gesperrt • Andere Funktio-nen normal	3602 ②	Blinkt 3 ×	—	●	●	●	●	—
	Störung am Außen-lufttemperaturfühler TH1	• Lossnaybetrieb mit festen Verein-stellungen für Automatik • Andere Funktio-nen normal	5101	Blinkt 4 ×	—	●	●	●	—	●
	Störung am Raum-lufttemperaturfühler TH2	• Lossnaybetrieb mit festen Verein-stellungen für Automatikbetrieb • Andere Funktio-nen normal	5102	Blinkt 5 ×	—	●	●	●	—	●
	Störung am Luftvor-wärmer (optional)	• Schütz X8 an TM3 für den Luftvor-wärmer schaltet aus	3126	Blinkt 8 ×	—	—	●	●	●	●
	Testbetrieb	• Gebläsestufe: Hoch • Lossnaybetrieb mit festen Verein-stellungen	0900	—	—	—	—	—	—	—
Kommunikationsstörung	Doppelte Adresse	—	6600	—	Blinkt 6 ×	●	●	●	●	—
	Kein Erkennungs-signal	—	6607	—	—	—	●	●	—	●
	Kein Antwortsignal	—	6608	—	—	—	●	●	—	●
	Störung in der Kom-munikation mit der Fernbedienung	• NOT-AUS	6607/ 6608	—	Blinkt 8 ×	●	●	●	—	●
	Störung am Kommu-nikationsschaltkreis	—	6602/ 6603/ 6604	—	Blinkt 1 – 5 ×	●	●	●	—	●
	Störung am Steuerkabel der Fernbedienung	• Funktion gesperrt	6801 ③	Blinkt 9 ×	—	●	●	●	●	●
	Polarität vertauscht	—	—	—	LED6 Aus	—	●	●	—	●
	Störung in der Kom-munikation mit der Fernbedienung PZ-41SLB-E	• NOT-AUS	6608	Blinkt 9 ×	—	●	●	—	—	●

① „4000“ wird nur bei PZ-41SLB-E angezeigt.

② Dieser Fehler wird bei LGH-150/200 nicht erkannt.

③ „6801“ wird nur an M-Net-Fernbedienungen angezeigt.

④ Der Ausgang TM3 (⑦, ⑧) kann entweder als Ausgang für ein externes Betriebs- und Störmeldesignal oder als Betriebsspannung für einen externen Luftvorwärmer verwendet werden. Dies wird am Dip-Schalter SW5-6 eingestellt (ON/Ein = externer Luftvorwärmer).

5.2 Störungen und Gegenmaßnahmen

5.2.1 Störbetrieb Nr. 1: Die Anlage startet nicht ordnungsgemäß.

Installations-Checkliste: von der Installation bis zur Übergabe

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Installation und Montage, sowie die komplette Verdrahtung der gesamten Anlage und aller Komponenten VOR dem ersten Einschalten. Prüfen Sie dann die Punkte nach der folgenden Tabelle:

Pos.	Prüfpunkt
1	Ist ein passender Hauptschalter für die Spannungsversorgung eingebaut, der den gültigen Bestimmungen entspricht?
2	Liegt die korrekte Spannungsversorgung an den Klemmen von TM1 am Lossnay-Lüftungsgerät an?
3	Sind die Steuerleitungen nicht zu lang ausgelegt? ● Bei Verwendung der Fernbedienung PZ-41SLB-E: max. Gesamtlänge 500 m ● Bei M-Net-Anschluss: Anschlussleitungen der Fernbedienung max. 200 m; Gesamtlänge max. 500 m
4	Sind die Steuerleitung gemäß den gültigen Bestimmungen ausgelegt (Typ, Querschnitt)?
5	Liegt ein Mindestabstand von mind. 5 cm zwischen Steuerleitungen und Spannungsversorgungsleitungen, wenn diese nebeneinander verlegt wurden?
6	Wurden Steuer- und Anschlussleitungen mit Spannungsversorgungsleitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegt?
7	Wurden mehradrige Kabel für die Steuerleitungen verwendet?
8	Wurde die Lossnay-Fernbedienung an die richtigen Klemmen angeschlossen? ● PZ-41SLB-E an TM4 ①, ② ● M-Net an TB5 Ⓐ, Ⓑ
9	Sind die Schraubklemmen der Steuerleitungen fest angezogen, so dass sich die Kabel nicht lösen können?
10	Wenn kein M-Net verwendet wird: ● Wird nur ein Lossnay-Lüftungsgerät verwendet, ist der Dip-Schalter SW1 (Auswahl Hauptgerät/Nebengerät) in die Stellung „Main“ – „Hauptgerät“ gestellt? ● Werden zwei oder mehr Lossnay-Lüftungsgeräte verwendet, darf nur an einem Gerät der Dip-Schalter SW1 (Auswahl Hauptgerät/Nebengerät) in die Stellung „Main“ – „Hauptgerät“ gestellt werden, alle anderen werden als Nebengeräte „Sub“ eingestellt.
11	Wenn das M-Net verwendet wird: ● Ist an den Drehschaltern SA1 und SA2 die M-Net-Geräteadresse des Lossnay-Lüftungsgerätes korrekt eingestellt?
12	Wenn externe Eingangssignale verwendet werden: ● Entsprechen die technischen Eigenschaften der externen Signale den Bestimmungen der Lossnay-Lüftungsgeräte für externe Signale?
13	Wenn das externe Eingangssignal ein Impulssignal (Taster) ist: ● Ist der Dip-Schalter SW2-2 (Wahlschalter für externe Eingangssignale) auf der Steuerplatine des Lossnay-Lüftungsgerätes in die Stellung „ON“ – „EIN“ (= Impulssignale) gestellt worden?
14	Wenn das externe Eingangssignal ein 12 V DC, 24 V DC oder ein Mr.Slim-Signal (A- oder K-Steuerung) ist: Sind die Anschlussleitungen an die Klemmen TM2 ①, ② angeschlossen?
15	Wenn das externe Eingangssignal ein potentialfreies Dauersignal ist: Sind die Anschlussleitungen an die Klemmen TM2 ①, ③ angeschlossen?
16	Wenn kein M-Net verwendet wird: Sind die Anschlussleitungen für die externen Eingangssignale an dem Lossnay-Lüftungsgerät angeschlossen, an dem der Dip-Schalter SW1 in die Stellung „Haupt“ geschaltet wurde?
17	Sind die Anschluss- und Signalleitungen nicht zu lang ausgelegt? ● 12 V DC, 24 V DC: Abhängig von der bauseitigen Signalquelle ● Potentialfreies Dauersignal: max. 500 m ● Mr.Slim-Signal (A- oder K-Steuerung): max. 500 m
18	Liegt ein Mindestabstand von mind. 5 cm zwischen Anschluss- und Signalleitungen und Spannungsversorgungsleitungen, wenn diese nebeneinander verlegt wurden?

Pos.	Prüfpunkt
19	Ist die Ausgangsleistung des Lossnay-Ausgangssignals (Betriebs- und Störmeldesignal oder externer Luftvorwärmer) gemäß den Bestimmungen in Ordnung? • max. 240 V AC / 24 V DC 2 A • min. 220 V AC / 5 V DC 100 mA
20	Sind alle elektrischen Versorgungs-, Steuer- und Signalleitungen korrekt an den dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen und fest angezogen?
21	Sind die Einstellungen für Geräteadresse, Haupt- oder Nebengerät und Funktionen korrekt eingestellt?
22	Wenn ein externer Luftvorwärmer verwendet wird, muss der Dip-Schalter SW5-6 in die Stellung „ON“ – „EIN“ gestellt werden. Es ist nicht möglich, den Ausgang für den externen Luftvorwärmer einzuschalten, ohne die Außenlufttemperaturvorgaben zu ändern. Erste Prüfung der Installation: 1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung für den externen Luftvorwärmer ausgeschaltet ist. 2. Schließen Sie den Ausgang für den externen Luftvorwärmer durch Überbrücken kurz. 3. Prüfen Sie, ob das Schütz für den Ausgang für den externen Luftvorwärmer schließt. Tritt eine Störung auf (z.B. defekte Temperaturfühler TH1/TH2), öffnet das Schütz für den Ausgang für den externen Luftvorwärmer automatisch, damit niemals Spannung an den Kontakten anliegen kann.

System-Checkliste Nr. 1 (ohne M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie eine Fernbedienung PZ-41SLB-E oder externe Eingangssignale, aber keinen Anschluss an das M-Net verwenden.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
1	Das Display der Fernbedienung bleibt aus, es erscheinen keine Symbole.	① Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an oder es liegt keine Netzspannung vor. ② Wird nur ein Lossnay verwendet, ist der Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine des Lossnays in die Stellung „Sub“ – Nebengerät“ gestellt. ③ Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m. ④ Die Fernbedienung ist an TB5 (M-Net-Steuerleitungen) angeschlossen. ⑤ Die Fernbedienung ist eine M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E.	① Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Lossnays. ② Stellen Sie den Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – Hauptgerät“. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen. ④ Schließen Sie die Steuerleitungen der Fernbedienung an die Klemmen TM4 ①, ② an. ⑤ Verwenden Sie eine Fernbedienung PZ-41SLB-E.
2	Die Fernbedienung funktioniert nicht, Eingaben zeigen keine Reaktion. (Kommunikationsstörung)	① Werden mehrere Lossnays verwendet, ist am zweiten oder dritten Gerät der Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – Hauptgerät“ gestellt. ② Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m. ③ Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurden mehradrige Kabel verwendet.	① Stellen Sie für das erste Lossnay den Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – Hauptgerät“. Alle weiteren Geräte werden als Nebengeräte „Sub“ eingestellt. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen. ③ Für jedes Gerät müssen separate Steuerleitungen verlegt werden. Auf genügend Abstand zwischen den unterschiedlichen Steuerleitungen (mind. 5 cm) ist zu achten.
3	Externe Eingangssignale zeigen keine Reaktion.	① Die Art des externen Signals passt nicht zum Anschluss am Lossnay (mit Potential, potentialfrei, Mr.Slim-Signal) ② Die Art des externen Signals passt nicht zur Einstellung am Dip-Schalter SW2-2 (Dauer- oder Impulssignal) ② Es wird kein externes Signal empfangen.	① Prüfen Sie den Anschluss der Signalkabel an der Klemme TM2 auf die Art des erwarteten externen Signals. ② Prüfen Sie am Dip-Schalter SW2-2 die Art des erwarteten externen Signals und welches Signal benötigt wird. ② Prüfen Sie die Quelle des externen Signals.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
3	(Fortsetzung) Externe Eingangssignale zeigen keine Reaktion.	④ Die Signalkabel des externen Signals sind zu lang. ● 12 V DC, 24 V DC: Abhängig von der bauseitigen Signalquelle ● Potentialfreies Dauersignal: max. 500 m ● Mr.Slim-Signal (A- oder K-Steuerung): max. 500 m ⑤ An der Fernbedienung wurde die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ eingestellt (PZ-41SLB-E). ⑥ An der Fernbedienung wurde der gekoppelte Betrieb via externes Signal ein- oder ausgeschaltet (PZ-41SLB-E). ⑦ Werden mehrere Lossnays verwendet, sind die Signalkabel des externen Signals an einem Nebengerät und nicht am Hauptgerät angeschlossen.	④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Signalkabel. ⑤ Prüfen Sie die Einstellungen für die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ an der Fernbedienung PZ-41SLB-E. ⑥ Prüfen Sie die Einstellungen für die externen Signale an der Fernbedienung PZ-41SLB-E. ⑦ Schließen Sie die Signalkabel für externe Signal am Hauptgerät an (Hauptgerät: Dip-Schalter SW1 an einem Lossnay in die Stellung „Main“ stellen).
4	Der externe Luftvorwärmer zeigt keine Funktion.	① Der Dip-Schalter SW5-6 ist in die Stellung „OFF“ – „Aus“ gestellt. ② Die Außenlufttemperatur liegt über -5 °C.	① Stellen Sie den Dip-Schalter SW5-6 in die Stellung „ON“ – „Ein“. ② Diese Funktion arbeitet nur bei Außenlufttemperaturen unter -5 °C.

System-Checkliste Nr. 2 (mit M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie die Lossnay-Lüftungsgeräte im M-Net verwenden.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
1	Es kann kein Betrieb mit City Multi-Geräten erreicht werden. (Das Lossnay kann weder mit ME- oder MA-Fernbedienungen via M-Net oder der Systemsteuerung bedient werden.)	① Die Gruppeneinstellungen (Adressen) am Lossnay und der Systemsteuerung stimmen nicht überein. ② Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. ● max. 200 m bis zum Außengerät ● max. 500 m zwischen zwei Enden ③ Als Lossnay-Fernbedienung wurde PZ-41SLB-E angeschlossen.	① Prüfen Sie die Geräteadresse des Lossnay und die Einstellungen an der Systemsteuerung im M-Net. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen. ③ Verwenden Sie eine Lossnay-M-Net-Fernbedienung Modell PZ-52SF-E, Modell PZ-41SLB-E ist nicht M-Net-fähig.
2	Das Lossnay kann weder mit der Lossnay-Fernbedienung oder der Systemsteuerung bedient werden.	① Die Gruppeneinstellungen (Adressen) am Lossnay und der Systemsteuerung stimmen nicht überein. ② Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. ● max. 200 m bis zum Außengerät ● max. 500 m zwischen zwei Enden ③ Als Lossnay-Fernbedienung wurde PZ-41SLB-E angeschlossen.	① Prüfen Sie die Geräteadresse des Lossnay und die Einstellungen an der Systemsteuerung im M-Net. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen. ③ Verwenden Sie eine Lossnay-M-Net-Fernbedienung Modell PZ-52SF-E, Modell PZ-41SLB-E ist nicht M-Net-fähig.
3	Ein Lossnay soll eigenständig mit der Lossnay-Fernbedienung oder der Systemsteuerung bedient werden und arbeiten, kann aber nur mit anderen Klimageräten zusammen arbeiten.	① Das Lossnay ist mit einem City Multi-Klimagerät gekoppelt.	① Ändern Sie die Kopplungseinstellungen.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
4	Das Lossnay und die Klimageräte in einer Gruppe können weder mit ME- oder MA-Fernbedienungen via M-Net oder der Systemsteuerung bedient werden. Während der Gruppeneinrichtung erscheint „88“ im Display der Fernbedienung.	① Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor. ② Die Steuerleitungen der Fernbedienung sind an die Klemmen TM4 ①, ② angeschlossen (kein M-Net-Anschluss). ③ Die M-Net-Steuerleitungen sind nicht korrekt an der Systemsteuerung oder am City Multi-Klimagerät angeschlossen. ④ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät • max. 500 m zwischen zwei Enden	① Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Lossnays und nehmen Sie die Einrichtung erneut vor. ② Schließen Sie die Steuerleitungen der M-Net-Fernbedienung an die Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ an. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Verdrahtung und den Anschluss der Steuerleitungen an allen Geräten im M-Net. ④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
5	Wenn die Spannungsversorgung an die Anlage angelegt wird, erscheint „HO“ im Display der Lossnay-Fernbedienung und verlöscht nicht mehr. Anzeigen über Gruppeneinstellungen verlöschen.	① Gruppeneinstellungen wurden an einer Lossnay-Fernbedienung vorgenommen, in der Anlage befindet sich eine Systemsteuerung. ② Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät • max. 500 m zwischen zwei Enden	① In einer Anlage mit einer M-Net-Systemsteuerung werden die Gruppeneinstellungen, die an untergeordneten Fernbedienungen vorgenommen wurden, ungültig. Einstellungen im M-Net müssen immer von der übergeordneten Fernbedienung oder Systemsteuerung vorgenommen werden. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
6	Wenn die Spannungsversorgung an die Anlage angelegt wird, verlöschen alle Anzeigen im Display der Fernbedienung und die Anlage startet nicht.	① Es sollen zu viele Klimageräte von der Lossnay-Fernbedienung verwaltet werden. ② Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät • max. 500 m zwischen zwei Enden	① Prüfen und korrigieren Sie die Anzahl der Klimageräte an der Lossnay-Fernbedienung mit Hilfe eines externen Netzteils für die Steuerleitungen. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
7	Wenn die Spannungsversorgung an die Anlage angelegt wird, erscheint nicht die Betriebsanzeige ◉ im Display der Fernbedienung.	Das Lossnay ist an ein Innengerät gekoppelt, keine Systemsteuerung. ① Die Steuerleitungen der Lossnay-Fernbedienung sind nicht korrekt angeschlossen. ② Die Spannungsversorgung des Außengerätes ist nicht eingeschaltet. ③ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät (Innen-Bus)	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen. ② Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Außengerät ein. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
		Das Lossnay arbeitet eigenständig, oder das Lossnay ist über eine Systemsteuerung an ein Innengerät gekoppelt. ① Es ist kein Netzteil an die Steuerleitungen angeschlossen. ② Die Spannungsversorgung des Netzteils ist nicht eingeschaltet. ③ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Netzteil	① Schließen Sie ein Netzteil an die Steuerleitungen an. ② Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Netzteil ein. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
8	Wenn die Spannungsversorgung an die Anlage angelegt wird, erscheint „HO“ im Display der Lossnay-Fernbedienung und blinkt.	① Die Spannungsversorgung des Lossnay ist nicht eingeschaltet. ② Die Adresse der Lossnay-Fernbedienung hat keine Gruppierung an der Systemsteuerung erhalten. ③ Die M-Net-Steuerleitungen sind an die Klemmen TM2 ⑤, ⑥ angeschlossen. ④ Bei einem eigenständigen Lossnay-System ohne Systemsteuerung ist das Lossnay nicht an der Lossnay-Fernbedienung registriert.	① Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Lossnay ein. ② Prüfen Sie die Gruppeneinstellungen für die Lossnay-Fernbedienung an der Systemsteuerung (Wird die Spannungsversorgung eingeschaltet, erscheint für 3–10 min. „HO“ im Display der Fernbedienung.). ③ Schließen Sie die Steuerleitungen an die Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ an. ④ Prüfen Sie an der Lossnay-Fernbedienung, ob das Lossnay registriert ist und korrigieren Sie gegebenfalls die Einstellungen.
9	Im Display der Lossnay-Fernbedienung erscheint die Meldung „LC6608“ und das Lossnay arbeitet nicht.	① Die Lossnay-Fernbedienung ist keine M-Net-fähige Fernbedienung (PZ-41SLB-E) und an den M-Net-Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ angeschlossen.	① Verwenden Sie eine Lossnay-M-Net-Fernbedienung Modell PZ-52SF-E, Modell PZ-41SLB-E ist nicht M-Net-fähig.
10	Die von der Systemsteuerung geforderte Betriebsart weicht von der realen Betriebsart des Lossnays ab.	① Die Lossnay-Fernbedienung ist keine M-Net-fähige Fernbedienung (PZ-41SLB-E) und an den Klemmen TM4 ①, ② angeschlossen.	① Verwenden Sie eine Lossnay-M-Net-Fernbedienung Modell PZ-52SF-E, Modell PZ-41SLB-E ist nicht M-Net-fähig.

5.2.2 Störbetrieb Nr. 2: Fehlercodes oder Blinksignale werden ausgegeben

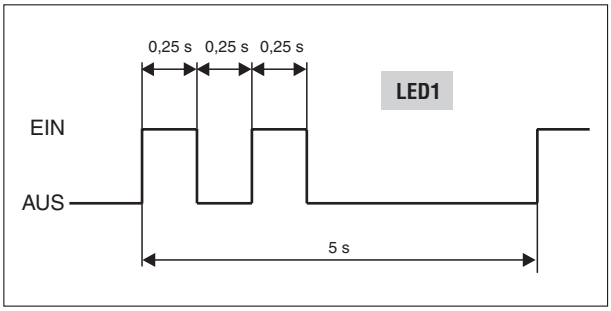
- In der LCD-Anzeige der Lossnay-Fernbedienung erscheint ein Fehlercode.
- Eine LED auf der Steuerplatine des Lossnays blinkt.

Im Display der Lossnay-Fernbedienung (PZ-41SLB-E oder PZ-52SF-E) oder der M-Net-Fernbedienung wird ein Fehlercode angezeigt oder die LEDs1 und 2 auf der Steuerplatine des Lossnay-Frischluftgerätes geben spezifische Blinksignale ab und zeigen so die genaue Störung an.

Beschreibung eines Blinksignals

Die Leuchtdauer der LEDs beträgt etwa 0,25 sek., ebenfalls 0,25 sek. verlischt die LED wieder (An–Aus = 1 × blinken). Etwa alle 5 sek. wird das gesamte Blinksignal wiederholt.

Das Beispiel rechts zeigt: die LED1 blinkt 2 ×: Störung am Gebläsemotor



Fehlersuche

Checkliste der Fehlercodes Nr. 1 (ohne M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie eine Fernbedienung PZ-41SLB-E oder externe Eingangssignale, aber keinen Anschluss an das M-Net verwenden. Es werden Fehlercodes und Blinksignale sowie deren Bedeutung und Gegenmaßnahmen beschrieben.

Fehlercode ①	LED1 (grün)	LED2 (rot)	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
LC 6608	—	—	Kommunikation mit dem Lossnay gestört	① Werden mehrere Lossnays verwendet, ist am zweiten Gerät oder an weiteren Geräten der Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – „Hauptgerät“ gestellt. ② Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurde ein mehradriges Kabel verwendet. ③ Die Steuerleitungen und / oder Spannungsversorgungsleitungen für verschiedene Geräte liegen zu nah beieinander. ④ Die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch. ⑤ Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m.	① Stellen Sie für das erste Lossnay den Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – Hauptgerät“. Alle weiteren Geräte werden als Nebengeräte „Sub“ eingestellt. ② Für jedes Gerät müssen separate und getrennte Steuerleitungen verlegt werden. ③ Auf genügend Abstand zwischen den unterschiedlichen Kabeln und Leitungen (mind. 5 cm) ist zu achten. ④ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ⑤ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
RC 6608 **SRC 6608**	—	—	Störung in der Kommunikation mit der Fernbedienung (wenn 2 Fernbedienungen angeschlossen sind)	① Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurde ein mehradriges Kabel verwendet. ② Die Steuerleitungen und Spannungsversorgungsleitungen liegen zu nah beieinander. ③ Die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch. ④ Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m.	① Für jedes Gerät müssen separate und getrennte Steuerleitungen verlegt werden. ② Auf genügend Abstand zwischen den unterschiedlichen Kabeln und Leitungen (mind. 5 cm) ist zu achten. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
LC 0900 **SLC0900**	—	—	Lossnay arbeitet im Testbetrieb	① Auf der Steuerplatine des Lossnay ist der Dip-Schalter SW2-1 oder SW2-3 in der Stellung „ON“ – „Ein“ gestellt.	① Prüfen Sie die Einstellung an den Dip-Schaltern SW2-1 und SW2-3 (Testbetriebsschalter) und stellen Sie diese in die Stellung „OFF“ – „Aus“.
LC 4000 **SLC 4000**	Blinkt 2 ×	—	Störung am Antriebsschaltkreis des Gebläsemotors	① Das Gebläse am Lossnay arbeitet immer weiter.	① Antriebsschaltkreis auf der Steuerplatine defekt, Steuerplatine auswechseln.
LC 3602 **SLC 3602**	Blinkt 3 ×	—	Störung am Motor der Bypassklappe	① Die Bypass- und Umluftklappe arbeitet nicht ordnungsgemäß. ② Anschlussstecker der Bypass- und Umluftklappe sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch.	① Schalten Sie die Spannung aus und prüfen Sie, ob sich die Klappe von Hand bewegen lässt, defekte Teile auswechseln. ② Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel.
LC 5101 **SLC 5101**	Blinkt 4 ×	—	Störung am Außenlufttemperaturfühler TH1	① Anschlussstecker des Temperaturfühlers ist nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch, Temperaturfühler defekt.	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel, defekten Temperaturfühler auswechseln.

Fehlercode ①	LED1 (grün)	LED2 (rot)	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
LC 5102 **SLC 5102**	Blinkt 5 ×	—	Störung am Raumlufttemperaturfühler TH2	① Anschlussstecker des Temperaturfühlers ist nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch, Temperaturfühler defekt.	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel, defekten Temperaturfühler auswechseln.
— ②	Blinkt 8 ×	—	Störung am optionalen Luftvorwärmer	① Bei gleichbleibend niedriger Außenlufttemperatur schaltet der Luftvorwärmer ständig ein und aus. ② Bei eingeschaltetem Schütz X8 (Spannung für den Vorwärmer) steigt die Außenlufttemperatur innerhalb von 15 min. auf über 15 °C an. ③ Der Dip-Schalter SW5-6 wird eingeschaltet (ON) ohne dass ein Luftvorwärmer vorhanden ist.	① Prüfen Sie, ob der Vorwärmer Betriebsspannung erhält und die Verdrahtung. Sind beide Punkte in Ordnung, ist der Vorwärmer vielleicht zu klein ausgelegt, nachprüfen. ② Die Außenlufttemperatur steigt zu schnell zu hoch an und der Vorwärmer ist vielleicht zu groß ausgelegt, nachprüfen. ③ Wenn kein Luftvorwärmer installiert ist, muss der Dip-Schalter SW5-6 immer ausgeschaltet (OFF) sein.
—	Blinkt 9 ×	—	Störung an der Fernbedienung	① Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurde ein mehradriges Kabel verwendet. ② Die Steuerleitungen und Spannungsversorgungsleitungen liegen zu nah beieinander. ③ Die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch. ④ Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m.	① Für jedes Gerät müssen separate und getrennte Steuerleitungen verlegt werden. ② Auf genügend Abstand zwischen den unterschiedlichen Kabeln und Leitungen (mind. 5 cm) ist zu achten. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
„FILTER“ blinkt	—	—	Luftfilter muss gereinigt werden, Standzeit ist erreicht	① Die Dauer bis zur nächsten regulären Reinigung des Luftfilters ist abgelaufen.	① Reinigen Sie den Luftfilter oder tauschen Sie einen beschädigten Luftfilter aus. Anschließend betätigen Sie 2 × die FILTER-Taste an der Lossnay-Fernbedienung, bis das Blinken endet.
„HO“ blinkt	Blinkt	—	Anlage startet	① LED1 blinkt in Ein-Sekunden-Intervallen bei Betriebsstart (max. 45 s.)	① Keine Störung, normales Verhalten

① Es bedeuten: LC = Lossnay als Hauptgerät eingestellt
SLC: Lossnay als Nebengerät eingestellt
RC, SRC: Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E an Haupt- oder Nebengerät

② Diese Störung wird nicht an der Fernbedienung PZ-41SLB-E angezeigt.

Checkliste der Fehlercodes Nr. 2 (mit M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie die Lossnay-Lüftungsgeräte und eine Fernbedienung PZ-52SF-E im M-Net verwenden. Es werden Fehlercodes und Blinksignale sowie deren Bedeutung und Gegenmaßnahmen beschrieben.

Fehler-code ①	LED1 (grün)	LED2 (rot)	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
6600	—	Blinkt 6 ×	Doppelte Adresse	① Die Geräteadresse im M-Net existiert bereits an einem anderen Gerät.	① Überprüfen Sie die Geräteadressen und vergeben Sie eine neue.
6607 **6608**	—	Blinkt 8 ×	Kein Erkennungssignal Kein Antwortsignal (M-Net-Kommunikationsstörung)	① Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor. ② Die Geräteadresse des Lossnay wurde geändert. ③ Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurde ein mehradriges Kabel verwendet. ④ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. ● max. 200 m bis zum Außengerät ● max. 500 m zwischen zwei Enden	① Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Lossnays, Hauptschalter, Stecker und Kabel. ② Überprüfen Sie die Geräteadresse des Lossnay. ③ Für jedes Gerät müssen separate und getrennte Steuerleitungen verlegt werden. ④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
0900	—	—	Lossnay arbeitet im Testbetrieb	① Auf der Steuerplatine des Lossnay ist der Dip-Schalter SW2-1 oder SW2-3 in der Stellung „ON“ – „Ein“ gestellt.	① Prüfen Sie die Einstellung an den Dip-Schaltern SW2-1 und SW2-3 (Testbetriebsschalter) und stellen Sie diese in die Stellung „OFF“ – „Aus“.
4116	Blinkt 2 ×	—	Störung am Antriebsschaltkreis des Gebläsemotors	① Das Gebläse am Lossnay arbeitet immer weiter.	① Antriebsschaltkreis auf der Steuerplatine defekt, Steuerplatine auswechseln.
3602	Blinkt 3 ×	—	Störung am Motor der Bypassklappe	① Die Bypass- und Umluftklappe arbeitet nicht ordnungsgemäß. ② Anschlussstecker der Bypass- und Umluftklappe sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch.	① Schalten Sie die Spannung aus und prüfen Sie, ob sich die Klappe von Hand bewegen lässt, defekte Teile auswechseln. ② Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel.
5101	Blinkt 4 ×	—	Störung am Außenlufttemperaturfühler TH1	① Anschlussstecker des Temperaturfühlers ist nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch, Temperaturfühler defekt.	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel, defekten Temperaturfühler auswechseln.
5102	Blinkt 5 ×	—	Störung am Raumlufttemperaturfühler TH2	① Anschlussstecker des Temperaturfühlers ist nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch, Temperaturfühler defekt.	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Stecker und die Kabel, defekten Temperaturfühler auswechseln.
3126	Blinkt 8 ×	—	Störung am optionalen Luftvorwärmer	① Bei gleichbleibend niedriger Außenlufttemperatur schaltet der Luftvorwärmer ständig ein und aus. ② Bei eingeschaltetem Schütz X8 (Spannung für den Vorwärmer) steigt die Außenlufttemperatur innerhalb von 15 min. auf über 15 °C an. ③ Der Dip-Schalter SW5-6 wird eingeschaltet (ON) ohne dass ein Luftvorwärmer vorhanden ist.	① Prüfen Sie, ob der Vorwärmer Betriebsspannung erhält und die Verdrahtung. Sind beide Punkte in Ordnung, ist der Vorwärmer vielleicht zu klein ausgelegt, nachprüfen. ② Die Außenlufttemperatur steigt zu schnell zu hoch an und der Vorwärmer ist vielleicht zu groß ausgelegt, nachprüfen. ③ Wenn kein Luftvorwärmer installiert ist, muss der Dip-Schalter SW5-6 immer ausgeschaltet (OFF) sein.

Fehler-code ①	LED1 (grün)	LED2 (rot)	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
6602 **6603** **6604**	—	Blinkt 1–5 ×	Störung am Kommunikationsschaltkreis	① Fehlerhafte Steuerleitungen ② Steuerchip oder Kommunikationsschaltkreis des die Störung meldenden Gerätes ist defekt. ③ Steuerplatine des Lossnay ist defekt.	① Prüfen Sie die Steuerleitungen, Anschlüsse, Stecker, usw. ② Prüfen Sie Steuerchip und Kommunikationsschaltkreis des die Störung meldenden Gerätes und ersetzen Sie defekte Komponenten. ③ Defekte Steuerplatine auswechseln.
—	—	Leuchtet	Keine M-Net-Anschlussinformationen	① Das Lossnay hat keine Gruppeneinstellungen im M-Net.	① Prüfen Sie die Geräteadresse des Lossnay und stellen Sie sicher, dass die Gruppeneinstellungen korrekt sind.
„FILTER“ blinkt	—	—	Luftfilter muss gereinigt werden, Standzeit ist erreicht	① Die Dauer bis zur nächsten regulären Reinigung des Luftfilters ist abgelaufen.	① Reinigen Sie den Luftfilter oder tauschen Sie einen beschädigten Luftfilter aus. Anschließend betätigen Sie 2 × die FILTER-Taste an der Lossnay-Fernbedienung, bis das Blinken endet.
—	Leuchtet	—	Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ ist eingestellt	① Am Dip-Schalter SW5-1 auf der Steuerplatine des Lossay ist die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ eingestellt.	① Keine Störung, normaler Betrieb
—	LED6 (rot) ist AUS!		Keine Betriebsspannung in den M-Net-Steuerleitungen	① Die M-Net-Steuerleitungen erhalten keine Betriebsspannung. ② Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät (Innen-Bus) • max. 200 m bis zum Netzteil (Außen-Bus)	① Prüfen Sie die Steuerleitungen, das Netzteil (optional) und das Außengerät auf korrekte Spannungsversorgung der Steuerleitungen. ② Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.

5.2.3 Störbetrieb Nr. 3: Die Fernbedienung zeigt keine Funktion oder funktioniert nicht ordnungsgemäß

Checkliste bei Störungen an der Fernbedienung Nr. 1 (ohne M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie eine Fernbedienung PZ-41SLB-E und keinen Anschluss an das M-Net verwenden.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
1	Keine Symbole in der LCD-Anzeige, Display bleibt aus	① Die Anschlusskabel der Fernbedienungen sind an der falschen klemme angeschlossen. ② Es ist an keinem Lossnay der Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – „Hauptgerät“ gestellt. ③ Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor. ④ Die Spannungsversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. ⑤ Die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch. ⑥ Die Steuerleitungen (Gesamtlänge) sind zu lang, über 500 m.	① Schließen Sie die Steuerleitungen der Fernbedienung an die Klemmen TM4 ①, ② an. ② Stellen Sie für das erste Lossnay den Dip-Schalter SW1 auf der Steuerplatine in die Stellung „Main“ – Hauptgerät“. Alle weiteren Geräte werden als Nebengeräte „Sub“ eingestellt. ③ Prüfen Sie den elektrischen Anschluss, Kabel und Stecker. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Lossnay ein. ④ Prüfen Sie die Spannungsversorgung. ⑤ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ⑥ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
2	Die Fernbedienung schaltet sich ein und aus, die Anzeigen ändern sich selbstständig.	① Als Steuerleitungen für unterschiedliche Geräte wurde ein mehradriges Kabel verwendet. ② Die Steuerleitungen und Spannungsversorgungsleitungen liegen zu nah beieinander.	① Für jedes Gerät müssen separate und getrennte Steuerleitungen verlegt werden. ② Auf genügend Abstand zwischen den unterschiedlichen Kabeln und Leitungen (mind. 5 cm) ist zu achten.
3	Im Display wird ein Fehlercode angezeigt, der nicht in der Liste aufgeführt ist.	① Die LCD-Anzeige ist defekt. ② Die Tasten der Folientastatur sind defekt.	① + ② Die Fernbedienung ist defekt und muss ersetzt werden.
4	Das Lossnay kann mit der Fernbedienung nicht ausgeschaltet werden; im Display wird „INTERLOCKED“ angezeigt.	① Es liegt ein externes Signal zur Fernschaltung an oder das Lossnay ist mit einem Klimagerät gekoppelt.	① Prüfen Sie die Gerätekopplungen und externen Signale.
5	Die Gebläsestufe des Lossnay kann mit der Fernbedienung nicht geändert werden.	① Es ist eine externe Schaltung an CN16 angeschlossen, die die Gebläsestufe bestimmt. ② Am Funktionswahlschalter SW2-4,5 wurde die Gebläsestufe fest eingestellt.	① Prüfen Sie die Anschaltung an CN16. ② Prüfen Sie die Einstellung an SW2-4,5.
6	Das Lossnay arbeitet und das Display der Fernbedienung zeigt Symbole an, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.	① Es hat einen Spannungsausfall während des Betriebs gegeben. Nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung arbeitet das Lossnay weiter.	① Schalten Sie das Lossnay an der Fernbedienung aus und warten Sie etwa 10 s. Schalten Sie dann das Lossnay an der Fernbedienung wieder ein.

Checkliste bei Störungen an der Fernbedienung Nr. 2 (mit M-Net)

Verwenden Sie diese Checkliste, wenn Sie eine Fernbedienung PZ-52SF-E und das M-Net verwenden.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
1	Keine Symbole in der LCD-Anzeige, Display bleibt aus	① Die Anschlusskabel der Fernbedienungen sind an der falschen klemme angeschlossen.	① Schließen Sie die Steuerleitungen der M-Net-Fernbedienung an die Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ an.
		② Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor.	② Prüfen Sie den elektrischen Anschluss, Kabel und Stecker. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Lossnay ein.
		③ Das Netzteil ist ausgeschaltet oder liefert keine Spannung für die Steuerleitungen.	③ Prüfen Sie den elektrischen Anschluss, Kabel, Stecker und Funktion des Netzteils.
		④ Die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch.	④ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel.
		⑤ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m vom Außengerät bis zum Netzteil (Außen-Bus)	⑤ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
2	Im Display der Fernbedienung wird „HO“ angezeigt, aber das System startet nicht.	① Es sind noch keine 10 min. vergangen, seit die Spannungsversorgung eingeschaltet wurde.	① Nach Anlegen der Spannungsversorgung führt die Steuerung der Klimaanlage einen Systemtest und eine Überprüfung aller angeschlossenen Komponenten durch. In dieser Zeit blinkt „HO“ im Display der Fernbedienung. Dies ist keine Störung sondern eine normale Funktion.
		② Es liegen keine Gruppeneinstellungen vor.	② Richten Sie Gruppen ein. Bei Anlagen mit eine Systemsteuerung nehmen Sie die Einrichtungen an der Systemsteuerung vor, bei Anlagen ohne übergeordnete Steuerung nehmen Sie die Einrichtungen an der Lossnay-Fernbedienung vor.
		③ In den Gruppeneinstellungen an der Systemsteuerung wurde die Adresse der Lossnay-Fernbedienung vergessen.	③ Prüfen Sie die Gruppeneinstellungen an der Systemsteuerung.
		④ Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor.	④ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel.
		⑤ Die Spannungsversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	⑤ Prüfen Sie die Spannungsversorgung.
		⑥ Die Anschlusskabel der Fernbedienungen sind an der falschen klemme angeschlossen.	⑥ Schließen Sie die Steuerleitungen der M-Net-Fernbedienung an die Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ an.
		⑦ Die Lossnay-Geräteadresse wurde geändert.	⑦ Prüfen Sie die Geräteadressen.
		⑧ Die Steuerplatine des Lossnay wurde ausgewechselt.	⑧ Wenn die Steuerplatine ausgewechselt wurde, resetten Sie die Gruppeneinstellungen.
		⑨ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät (Innen-Bus) • max. 200 m bis zum Netzteil (Außen-Bus)	⑨ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
3	Das Lossnay kann nicht von der Fernbedienung oder die Fernbedienung von der übergeordneten Steuerung registriert werden.	① Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor. ② Die Spannungsversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. ③ Die M-Net-Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, Klemme gelöst, Kabelbruch. ④ Die Anschlusskabel der Fernbedienungen sind an der falschen klemme angeschlossen. ⑤ Die Lossnay-Geräteadresse ist falsch. ⑥ Die Steuerleitungen im M-Net sind zu lang. • max. 200 m bis zum Außengerät (Innen-Bus) • max. 200 m bis zum Netzteil (Außen-Bus)	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ② Prüfen Sie die Spannungsversorgung. ③ Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Steuerleitungen und die Kabel. ④ Schließen Sie die Steuerleitungen der M-Net-Fernbedienung an die Klemmen TB5 Ⓐ, Ⓑ an. ⑤ Prüfen Sie die Geräteadressen. ⑥ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Steuerleitungen.
4	Die Fernbedienung schaltet sich ein und aus, die Anzeigen ändern sich selbstständig.	② Das Lossnay ist mit einem Klimagerät gekoppelt.	① Prüfen und lösen Sie die Gerätekopplungen.
5	Im Display wird ein Fehlercode angezeigt, der nicht in der Liste aufgeführt ist.	① Die LCD-Anzeige ist defekt. ② Die Tasten der Folientastatur sind defekt.	① + ② Die Fernbedienung ist defekt und muss ersetzt werden.
6	Das Lossnay kann mit der Fernbedienung nicht ausgeschaltet werden; im Display wird „CENTRAL“ angezeigt.	① Ein Steuersignal von der Systemsteuerung hat Vorrang. ① Ein externes Signal zur Fernschaltung liegt an und hat Vorrang. ② Der Stecker CN32 (Externe Eingänge) ist aufgesteckt, aber nicht mit einer externen Signalquelle verbunden.	① Prüfen Sie die Einstellungen an der Systemsteuerung. ② Prüfen Sie die externe Signalquelle. ③ Prüfen Sie, ob auf dem Steckplatz CN32 unzulässigerweise ein Stecker ohne Funktion aufgesteckt ist.

5.2.4 Störbetrieb Nr. 4: Das Lossnay-Lüftungsgerät arbeitet nicht oder nicht ordnungsgemäß

1. Checkliste bei Störungen am Lossnay-Lüftungsgerät

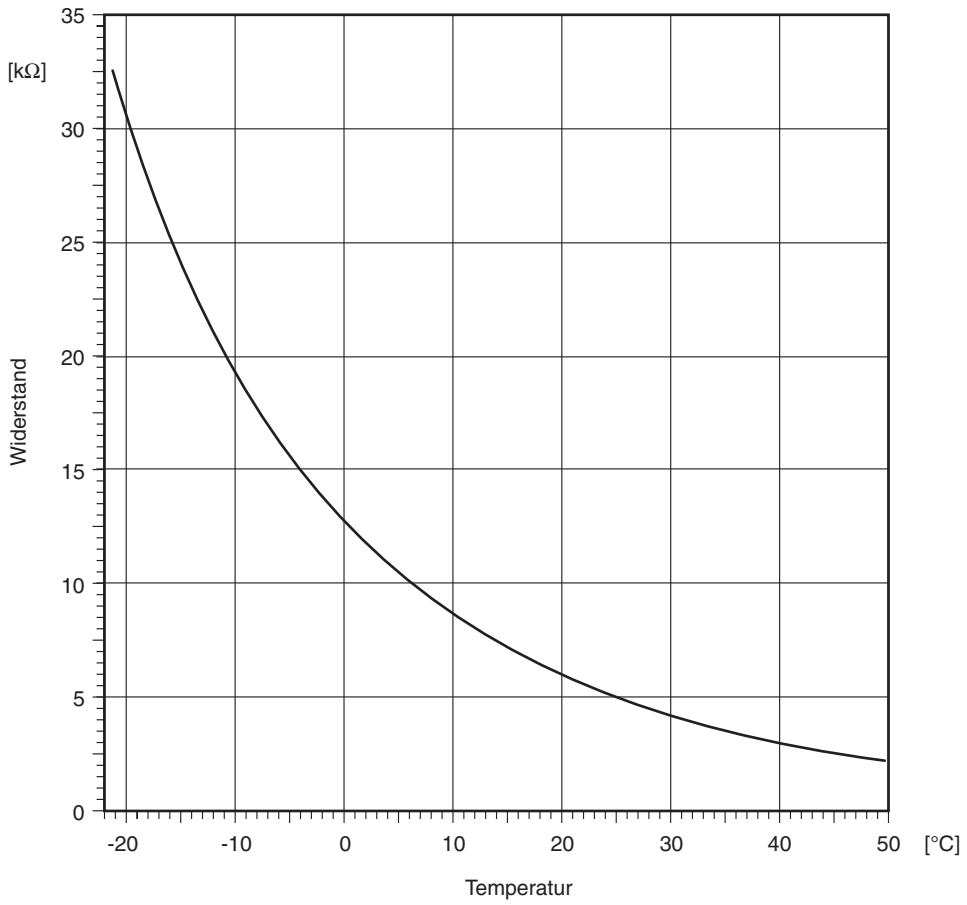
Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
1	Das Gebläse arbeitet nicht oder nicht ordnungsgemäß.	① Die Anschlussleitungen des Gebläsemotors oder des Antriebsschaltkreises sind nicht korrekt angeschlossen, Stecker gelöst, Kabelbruch.	① Prüfen und korrigieren Sie die Anschlüsse der Leitungen, Stecker und die Kabel.
		② Am Lossnay liegt keine Versorgungsspannung an (Hauptschalter aus, Kabel gelöst) oder es liegt keine Netzspannung vor, oder die Spannungsversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	② Prüfen Sie die Spannungsversorgung und den elektrischen Anschluss.
		③ Die Gruppeneinstellungen wurden nicht im M-Net vorgenommen (LED2 leuchtet).	③ Prüfen Sie die Geräteadressen und Gruppeneinstellungen. LED2 leuchtet, wenn kein M-Net-Anschluss vorliegt.
2	Der gekoppelte Betrieb mit einem Klimagerät kommt nicht zustande.	① Die Art des externen Signals passt nicht zum Anschluss am Lossnay (mit Potential, potentialfrei, Mr.Slim-Signal)	① Prüfen Sie den Anschluss der Signalkabel an der Klemme TM2 auf die Art des erwarteten externen Signals.
		② Die Art des externen Signals passt nicht zur Einstellung am Dip-Schalter SW2-2 (Dauer- oder Impulssignal)	② Prüfen Sie am Dip-Schalter SW2-2 die Art des erwarteten externen Signals und welches Signal benötigt wird.
		③ Es wird kein externes Signal empfangen.	③ Prüfen Sie die Quelle des externen Signals.
		④ Die Signalkabel des externen Signals sind zu lang. ● 12 V DC, 24 V DC: Abhängig von der bauseitigen Signalquelle ● Potentialfreies Dauersignal: max. 500 m ● Mr.Slim-Signal (A- oder K-Steuerung): max. 500 m	④ Prüfen und korrigieren Sie die Länge der Signalkabel.
		⑤ An der Fernbedienung wurde die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ (PZ-41SLB-E) gewählt oder es wurde der Funktionswahlschalter SW5-1 auf der Steuerplatine des Lossnay eingestellt (ON).	⑤ Prüfen Sie die Einstellungen für die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ an der Fernbedienung PZ-41SLB-E und die Einstellung an SW5-1.
		⑥ An der Fernbedienung wurde der gekoppelte Betrieb via externes Signal ein- oder ausgeschaltet (PZ-41SLB-E) oder es wurde der Funktionswahlschalter SW5-7,8 auf der Steuerplatine des Lossnay ein- (ON) oder ausgestellt (OFF).	⑥ Prüfen Sie die Einstellungen für die externen Signale an der Fernbedienung PZ-41SLB-E und die Einstellungen an SW5-7,8.
		⑦ Werden mehrere Lossnays verwendet, sind die Signalkabel des externen Signals an einem Nebengerät und nicht am Hauptgerät angeschlossen.	⑦ Schließen Sie die Signalkabel für externe Signal am Hauptgerät an (Hauptgerät: Dip-Schalter SW1 an einem Lossnay in die Stellung „Main“ stellen).
		⑧ In einer Gruppe im M-Net mit mehreren Lossnays ist das externe Ein-/Aus-Signal nicht an dem Lossnay mit der kleinsten Adresse in dieser Gruppe angeschlossen.	⑧ Externe Eingänge in einer M-Net-Gruppe müssen immer am Lossnay mit der kleinsten Adresse in dieser Gruppe angeschlossen werden. Korrigieren Sie dies.
		⑨ Es liegt eine Kommunikationsstörung mit der Lossnay- oder einer anderen Fernbedienung vor.	⑨ Prüfen Sie die Fernbedienungen.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
3	Das Gebläse arbeitet ständig.	① Der Testbetriebsschalter SW2-1 ist eingeschaltet (ON).	① Prüfen Sie die Einstellung an SW2-1.
4	Das Lossnay startet den Betrieb, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.	① Es wird die Fernbedienung PZ-41SLB-E verwendet.	① Bei einem Spannungsausfall im laufenden Betrieb, starten das Lossnay den zuvor eingestellten Betrieb, wenn die Spannungsversorgung wieder hergestellt ist. Dies ist keine Störung, sondern normale Funktion.
		② Es wird das M-Net verwendet, der Funktionswahlschalter für die Spannungsversorgungseinstellungen SW2-6 auf der Steuerplatine des Lossnay ist eingeschaltet (ON).	② Prüfen Sie die Einstellung an SW2-6.
		③ Es wird das M-Net verwendet, der Funktionswahlschalter für den „Automatischen Wiederanlauf nach Spannungsausfall“ SW5-4 ist eingeschaltet (ON).	③ Prüfen Sie die Einstellung an SW5-4.
5	Das Zuluftgebläse stoppt in regelmäßigen Abständen.	① Bei einer Außenlufttemperatur unter -10 °C wird der Betrieb nach 10 min. gestoppt, um das Lossnay-Element vor den Einfrieren zu schützen.	① + ② Dies ist keine Störung, sondern eine Schutzfunktion.
		② Das Lossnay ist über einen Zuluftkanal mit City Multi- oder Mr.Slim-Klimageräten verbunden. Das Zuluftgebläse stoppt, wenn ein Klimagerät in den Abtaubetrieb schaltet, damit keine Kaltluft in den Raum geblasen wird.	
6	Im gekoppelten Betrieb mit City Multi oder Mr.Slim normaler Betrieb, aber Zuluftgebläse arbeitet weiter, wenn das Außengerät in den Abtaubetrieb schaltet.	① Bei City Multi- oder Mr.Slim-Klimageräten ist die Zulufteinstellung falsch (ausgestellt).	① Korrigieren Sie die Zulufteinstellung am Innengerät, indem Sie den entsprechenden Funktionswahlschalter einstellen.
7	Sowohl Zuluft- als auch Abluftgebläse stoppen in regelmäßigen Abständen.	① Das Lossnay ist über einen Zuluftkanal mit City Multi- oder Mr.Slim-Klimageräten verbunden. Der Funktionswahlschalter SW5-3 ist eingeschaltet (ON). Beide Gebläse stoppen, wenn ein Klimagerät in den Abtaubetrieb schaltet.	① Prüfen Sie die Einstellung an SW5-3.
8	Die Gebläsestufe des Lossnay kann mit der Fernbedienung nicht geändert werden.	① Es ist eine externe Schaltung an CN16 angeschlossen, die die Gebläsestufe bestimmt.	① Prüfen Sie die Anschaltung an CN16.
		② Am Funktionswahlschalter SW2-4,5 wurde die Gebläsestufe fest eingestellt.	② Prüfen Sie die Einstellung an SW2-4,5.
		③ Der Testbetriebsschalter SW2-1 ist eingeschaltet (ON).	③ Prüfen Sie die Einstellung an SW2-1.

Pos.	Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
9	Die Bypass- und Umluftklappe arbeitet nicht ordnungsgemäß.	① Die Außenlufttemperatur liegt unter 8 °C. ② Der Steuerschaltkreis der Bypass- und Umluftklappe ist defekt. ③ Die Stecker der entsprechenden Temperaturfühler sind nicht korrekt aufgesteckt. ④ Die Stecker der Bypass- und Umluftklappe (Antrieb und Steuerschaltkreis) sind nicht korrekt aufgesteckt. ⑤ Ein Testbetriebsschalter SW2-1 oder SW2-3 ist eingeschaltet (ON). ⑥ Wird an der Lossnay-Fernbedienung die Gebläsestufe geändert, tritt eine Verzögerung von bis zu 30 s. auf.	① Messen Sie die Außenlufttemperatur. ② Schalten Sie die Spannung aus und prüfen Sie, ob sich die Klappe von Hand bewegen lässt, defekte Teile auswechseln. ③ Prüfen Sie die entsprechenden Stecker und Kabel. ④ Prüfen Sie die entsprechenden Stecker und Kabel. ⑤ Prüfen Sie die Einstellung an SW2-1 und SW2-3. ⑥ Die ist keine Störung, sondern einen normale Funktion.
10	Das Betriebs- und Störmeldesignal wird nur verzögert ausgegeben.	① Bei Verwendung der PZ-41SLB-E tritt eine Verzögerung bis zu sieben Sekunden auf, ohne Fernbedienung bis zu drei Sekunden dauern, bis das Betriebs- und Störmeldesignal ausgegeben wird.	① Die ist keine Störung, sondern einen normale Funktion.
11	Es wird kein Betriebs- und Störmeldesignal ausgegeben.	① Der Funktionswahlschalter auf der Steuerplatine des Lossnay SW5-2 ins eingeschaltet (ON = Ausgabe des Betriebs- und Störmeldesignals, z.B. für einen externen Zuluftventilator). Das Signal wird ausgeschaltet, wenn die Außenlufttemperatur unter -10 °C fällt oder das Innengerät in den Abtaubetrieb schaltet.	① Prüfen Sie die Einstellung an SW5-2.
12	Die Funktion „Verzögerter Betriebsstart“ arbeitet nicht, obwohl die Funktion am Funktionswahlschalter eingestellt wurde.	① Es ist eine Fernbedienung PZ-41SLB-E am Lossnay angeschlossen und der Funktionswahlschalter für den verzögerten Betriebsstart auf der Steuerplatine des Lossnay ist eingeschaltet (ON).	① Stellen Sie den verzögerten Betriebsstart an der Fernbedienung ein. Der Funktionswahlschalter auf der Steuerplatine des Lossnay ist wirkungslos, wenn eine Fernbedienung PZ-41SLB-E angeschlossen ist.
13	Das Lossnay arbeitet nicht, wenn die Spannungsversorgung angelegt wird.	① Es ist eine Fernbedienung PZ-41SLB-E am Lossnay angeschlossen.	① Schalten Sie das Lossnay mit der ON/OFF-Taste an der Fernbedienung ein. Das Lossnay startet nicht automatisch bei Anlegen der Spannungsversorgung, wenn eine Fernbedienung PZ-41SLB-E angeschlossen ist.
14	Der gekoppelte Betrieb weicht von den Einstellungen ab.	① Es ist eine Fernbedienung PZ-41SLB-E am Lossnay angeschlossen und der Funktionswahlschalter für den gekoppelten Betrieb auf der Steuerplatine des Lossnay ist eingeschaltet.	① Stellen Sie den gekoppelten Betrieb an der Fernbedienung ein. Der Funktionswahlschalter auf der Steuerplatine des Lossnay ist wirkungslos, wenn eine Fernbedienung PZ-41SLB-E angeschlossen ist.

2. Charakteristik der Temperaturfühler

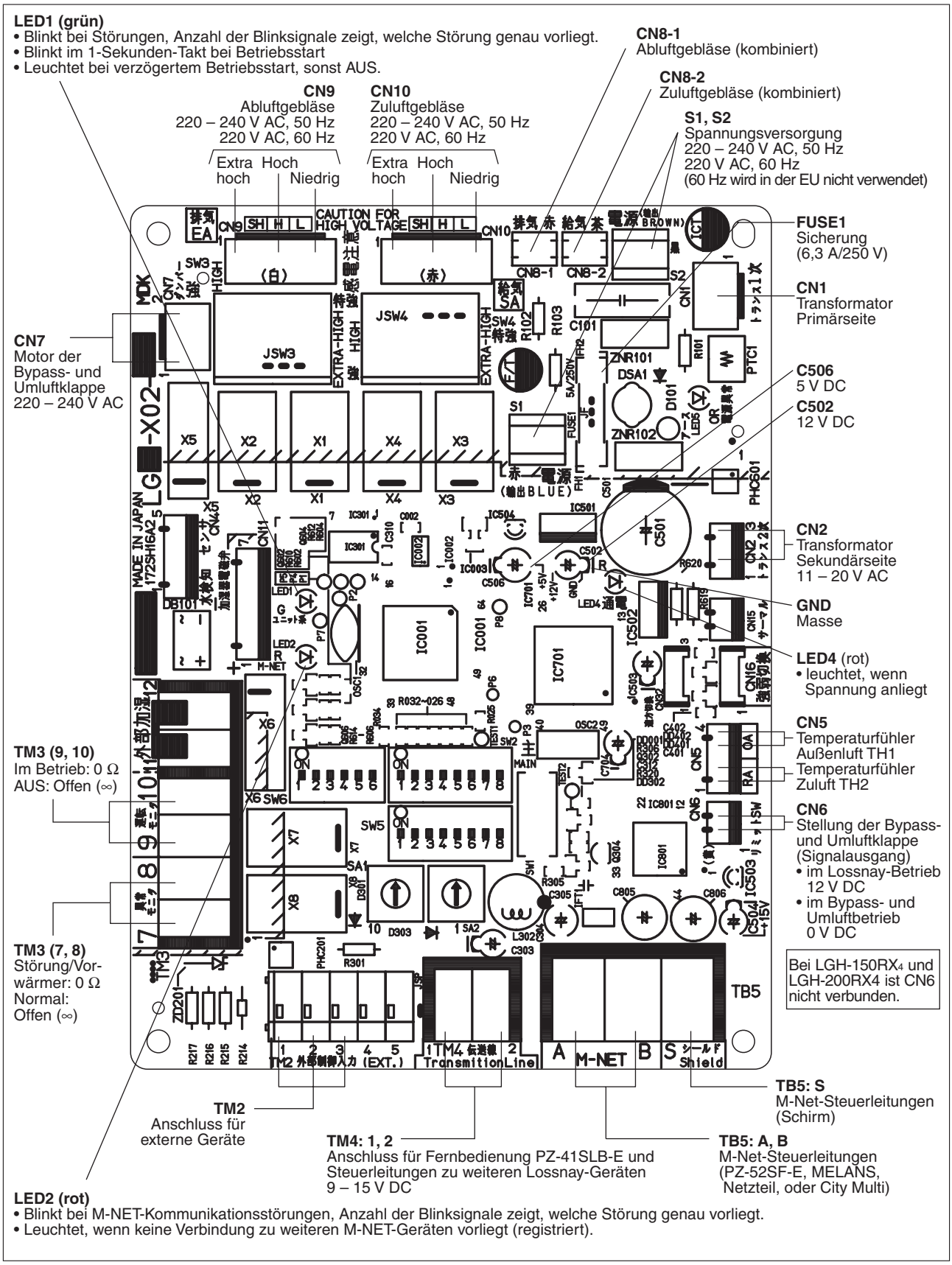
Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]
-40	88,85 – ∞	-7	17,92	8	9,57	23	5,38	38	3,17
...	...	-6	17,16	9	9,20	24	5,19	39	3,06
-20	32,43	-5	16,43	10	8,84	25	5,00	40	2,96
-19	30,92	-4	15,74	11	8,49	26	4,82	41	2,86
-18	29,50	-3	15,08	12	8,17	27	4,65	42	2,77
-17	28,14	-2	14,45	13	7,85	28	4,49	43	2,68
-16	26,87	-1	13,86	14	7,55	29	4,33	44	2,59
-15	25,65	0	13,29	15	7,27	30	4,18	45	2,51
-14	24,51	1	12,74	16	6,99	31	4,03	46	2,43
-13	23,42	2	12,22	17	6,73	32	3,89	47	2,35
-12	22,39	3	11,72	18	6,48	33	3,76	48	2,28
-11	21,41	4	11,25	19	6,24	34	3,63	49	2,21
-10	20,48	5	10,80	20	6,01	35	3,51	50	2,14
-9	19,58	6	10,37	21	5,79	36	3,39	...	...
-8	18,73	7	9,96	22	5,58	37	3,28	ab 87,5	0,72 – 0



Fehlersuche

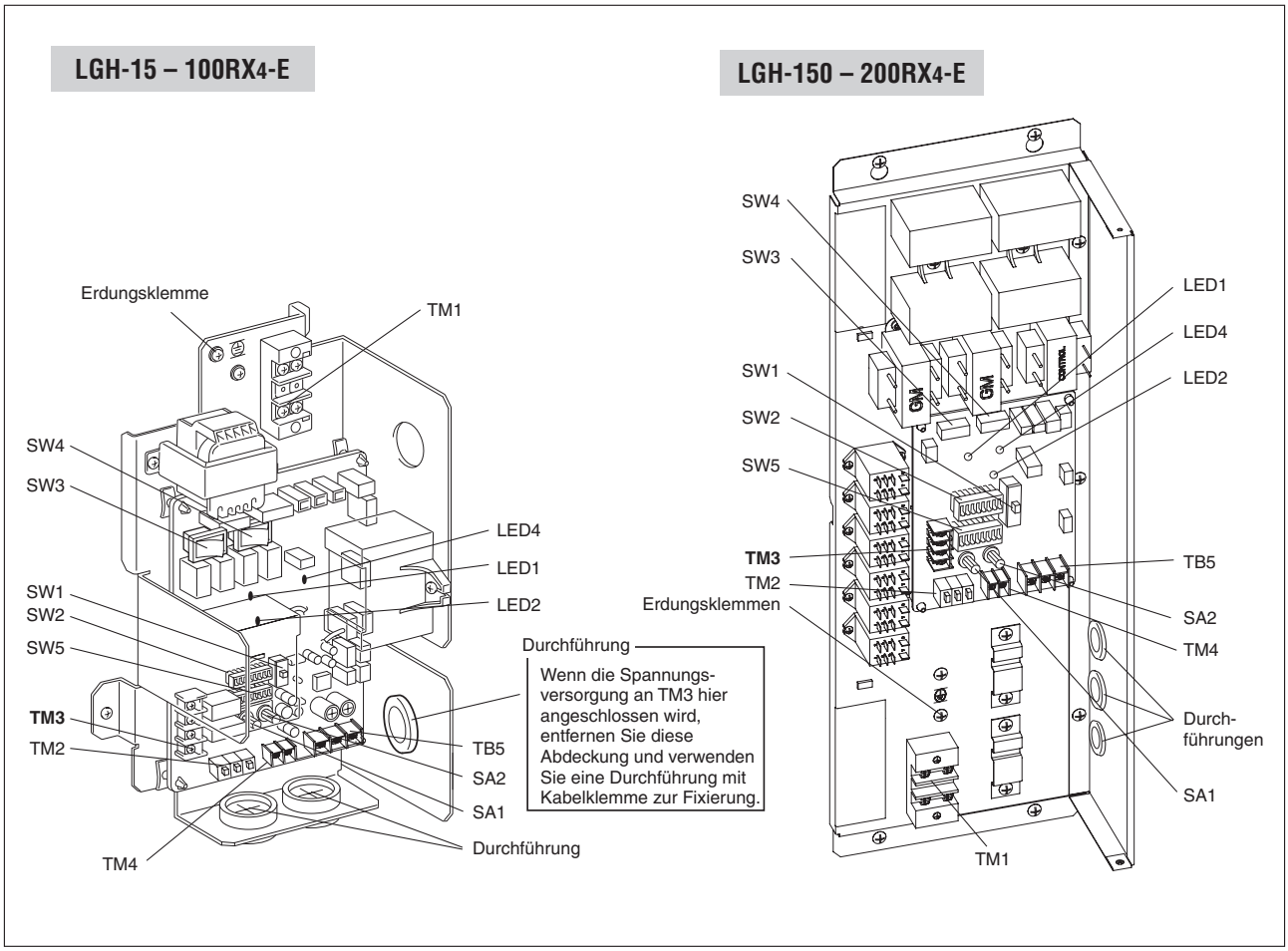
5.3 Messpunkte und Spannungen

5.3.1 Steuerplatine LGH15 – 200RX4



Fehlersuche

5.3.2 Anordnung der Bauteile im Schaltkasten



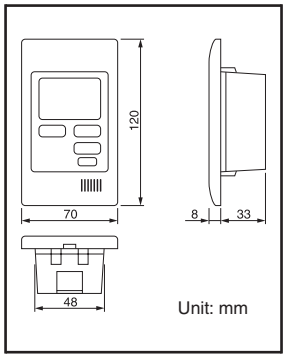
6 Zubehör

6.1 Fernbedienungen

Mit den Fernbedienungen PZ-41SLB-E oder PZ-52SF-E können Sie die Lossnay-Lüftungsgeräte als Stand-Alone-System bedienen. Im gekoppelten Betrieb mit einem Klimagerät hat die Lossnay-Fernbedienung keine Funktion, die Steuerung erfolgt über das Innengerät.

6.1.1 Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E

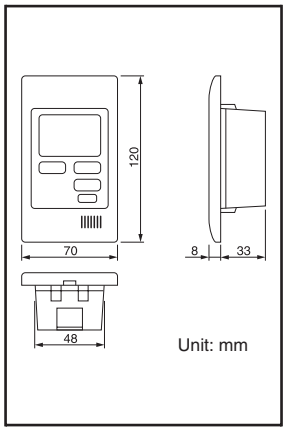
Die Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E wird direkt mit zwei Leitungen an der Klemme TM4 (①, ②) am Lossnay-Lüftungsgerät angeschlossen. Weitere Lossnay-Lüftungsgeräte werden parallel mit den Leitungen an der Klemme TM4 verbunden, so dass die Fernbedienung bis zu 15 Frischluftgeräte parallel steuern kann. Alle wichtigen Funktionen wie Gebläsegeschwindigkeit, Umluftbetrieb und Ein/Aus können mit der Fernbedienung vorgenommen werden.Fehlercodes werden bei Störungen im LCD-Display angezeigt.



Merkmal	Beschreibung
Spannungsversorgung	Eingangsspannung 9 – 15 V DC, 0,02 A, geliefert durch das Lossnay; Klemme TM4 ① – ②
Eigenschalften der Steuerleitungen	Spezielle Steuerleitungen mit DC-Spannungsversorgung und AM-Modulation
Anzahl der steuerbaren Lossnays mit PZ-41SLB-E	1 bis 15
Montage an der Wand	Unterputz

6.1.2 Lossnay-M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E

Die Lossnay-M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E wird ebenfalls mit zwei Leitungen am Lossnay-Lüftungsgerät angeschlossen, aber an die Klemme TM5 (A, B) für die Steuerleitungen im M-Net. Die Gruppenbildung erfolgt durch eine übergeordnete Fern- oder Systemsteuerung mittels Geräteadressen. Die Lossnay-M-Net-Fernbedienung PZ-52SF-E verfügt ebenfalls alle wichtigen Funktionen, die zur Bedienung der Lossnays nötig sind. Mit einer PZ-52SF-E können Sie bis zu 16 Lossnays parallel bedienen.



Merkmal	Beschreibung
Spannungsversorgung	Eingangsspannung 17 – 30 V DC, 0,02 A, geliefert durch ein Außengerät oder externes Netzteil an die M-Net-Steuerleitungen
Eigenschaften der Steuerleitungen	M-Net-Steuerleitungen mit 30 V DC-Spannungsversorgung und Steuersignale ±5 V DC
Anzahl der steuerbaren Lossnays mit PZ-52SF-E im M-Net	1 bis 16
Montage an der Wand	Unterputz

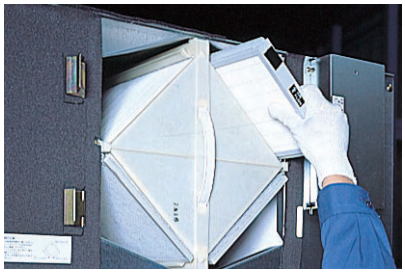
HINWEIS Mehr Details zum M-Net, zu Anforderungen und Verdrahtung finden Sie im aktuellen Planungshandbuch City Multi.

6.2 Feinstaubfilter der EU G7-Klasse

Dieser Hochleistungsluftfilter (mit 65 % Kalorimetrie nach EU-G7) wird in das Lossnay-Lüftungsgerät eingebaut, dazu brauchen keine anderen Bauteile aus den Inneren des Lossnay entfernt werden, wie es noch bei früheren Modellen der Fall war.

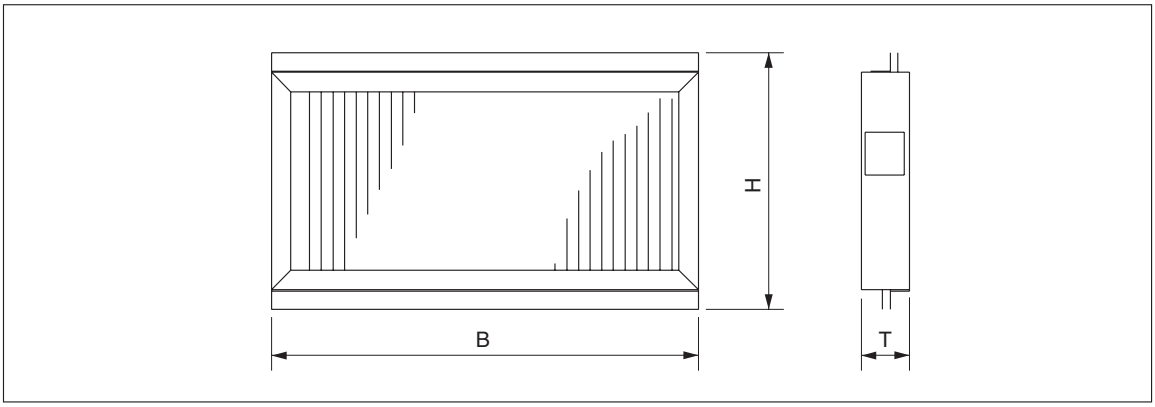
Die äußeren Abmessungen des Lossnay-Lüftungsgerätes bleiben davon unverändert, der Luftvolumenstrom rangiert weiterhin zwischen 150 m³/h und 2000 m³/h.

Einbau und Filterwechsel



Der Einbau des Feinstaubfilters in das Lossnay-Lüftungsgerät ist problemlos, der Filter wird passgenau in die dafür vorgesehenen Führungen am Lossnay-Element geschoben. Der Filterwechsel kann während der regelmäßigen Wartung erfolgen.

Abmessungen



Bezeichnung Feinstaubfilter	Anzahl per Set	Für Lossnay LGH-Serie	Abmessungen B x H x T (mm)	Material
PZ-15RFM	1	LGH-15 RX4	554 x 121 x 25	unverwobenes Filtermaterial (Filtereigenschaften: 65 % Kalorimetrie nach EU-G7)
PZ-25RFM	2	LGH-25 RX4	330 x 147 x 25	
PZ-35RFM	2	LGH-35 RX4	395 x 174 x 25	
PZ-50RFM	2	LGH-50 RX4	466 x 174 x 25	
PZ-65RFM	2	LGH-65 RX4	429 x 209 x 25	
PZ-80RFM	2	LGH-80 RX4	448 x 236 x 25	
PZ-100RFM	2	LGH-100 RX4	561 x 236 x 25	

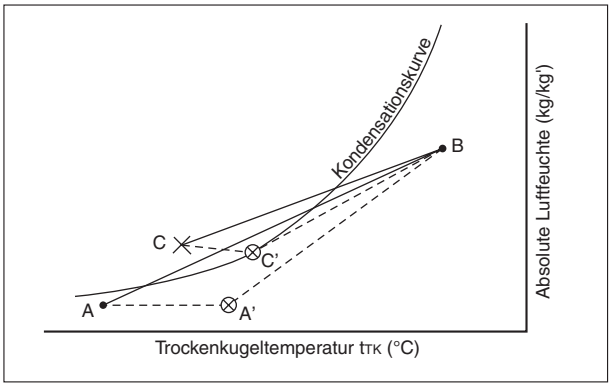
7 Externer Luftvorwärmer

Zum Schutz vor Kondensation und gefrierendes Wasser im Inneren des Lossnay-Gerätes, austretendes Kondenswasser und daraus entstehenden Schäden empfiehlt es sich, in sehr kalten Umgebungen und im Winter die Außenluft vorzuwärmen. Dazu kann ein externer Luftvorwärmer in den Frischluftkanal vorgeschaltet werden, der über ein Schaltsignal direkt von der Steuerplatine des Lossnay LGH-Gerätes an- und abgeschaltet werden kann.

7.1 Entscheidungskriterien

Bereits ab einer Außenlufttemperatur von -5 °C und niedriger sollten Sie einen externen Luftvorwärmer im Frischluftkanal in Betracht ziehen. Mit Hilfe der folgenden Betrachtung, entscheiden Sie, ob der Einsatz eines externen Luftvorwärmer empfehlenswert oder gar nötig ist.

Bestimmen Sie die Umgebungsbedingungen der Außenluft A und B (max. und min.) und der Abluft C, die wieder in die Umgebung ausgeblasen wird. Zeichnen Sie diese drei Punkte in ein h-x-Diagramm wie in dem rechts dargestellten Beispiel ein. Verbinden Sie die Punkte B und C mit einer Geraden. Schneidet diese Gerade die Kondensationslinie wie in der Abbildung, wird Feuchtigkeit kondensieren oder gar gefrieren. Um dies zu vermeiden muss die Außenluft vorgewärmt werden, von Punkt A nach A', damit C' unterhalb der Kondensationskurve bleibt.



Treffen die beiden folgenden Bedingungen zu, bauen Sie im Frischluftkanal einen externen Luftvorwärmer ein:

- Die Außenlufttemperatur t_{AL} beträgt zum kältesten Auslegungszeitpunkt -10 °C oder weniger.
- Die Ablufttemperatur t_{ABL} liegt in der oben erstellten Grafik zum kältesten Zeitpunkt über der Kondensationslinie.

ACHTUNG!
Damit gefrierendes Kondenswasser nicht zu Schäden am Lossnay-Gerät oder dessen Umgebung führt, sollte die Außenluft unterhalb einer Temperatur von -5 °C immer vorgewärmt werden (mind. auf 0 °C)!

Frostschutz bei Betrieb ohne Installation eines Lüftvorwärmers

Die Lossnay-Geräte können auch ohne installierten Luftvorwärmer bei Außentemperaturen unter -10 °C betrieben werden, z.B. wenn diese Temperatur voraussichtlich nur in seltensten Fällen auftreten wird, wie etwa in mediterranen Gegenden. Die Steuerung der Lossnay-Geräte beginnt dann mit dem integrierten Frostschutzbetrieb. Dazu wird das Zuluftgebläse nur zeitweise betrieben und wieder abgeschaltet, wenn diese Außentemperatur erreicht wird. Das geschieht wie folgt:

- Wird das erste Mal eine Temperatur unter -10 °C gemessen, arbeitet das Frischluftgebläse noch für 60 min. weiter, stoppt dann für 10 min. und startet dann wieder den Betrieb.

Werden regelmäßig so tiefe Temperaturen erwartet, sollten Sie einen Luftvorwärmer vorsehen.

7.2 Verdrahtung eines Luftvorwärmers

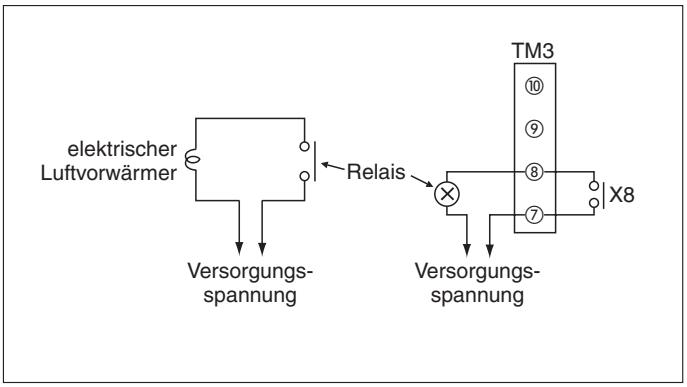
Die Modelle der LGH-RX4-Serie verfügen bereits ab Werk über einen außentemperaturgeführten Steuerschaltkreis zum Betrieb eines externen Luftvorwärmers.

Einstellung am Dip-Schalter SW5-6

Am Ausgang der Klemmen TM3 ⑦, ⑧ (auf der Steuerplatine des Lossnay-Gerätes) wird ab Werk der Abgriff eines Störungssignals angeboten. Wahlweise kann hier auch ein Steuersignal für einen externen Luftvorwärmer abgegriffen werden (nur der Schaltkontakt, es ist eine externe Spannungsversorgung für den Luftvorwärmer erforderlich). Abhängig von der Außenlufttemperatur wird dann ein Schaltkontakt geschlossen oder geöffnet. Dazu wird der Dip-Schalter SW5-6 wie folgt eingestellt:

Schalter	OFF/AUS ON/EIN	Einstellungen
SW5-	6	Störungssignal (Werkseinstellung)
	6	Steuersignal für externen Luftvorwärmer (EIN/AUS-Signal)

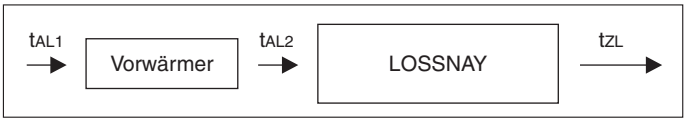
Verdrahtungsdiagramm



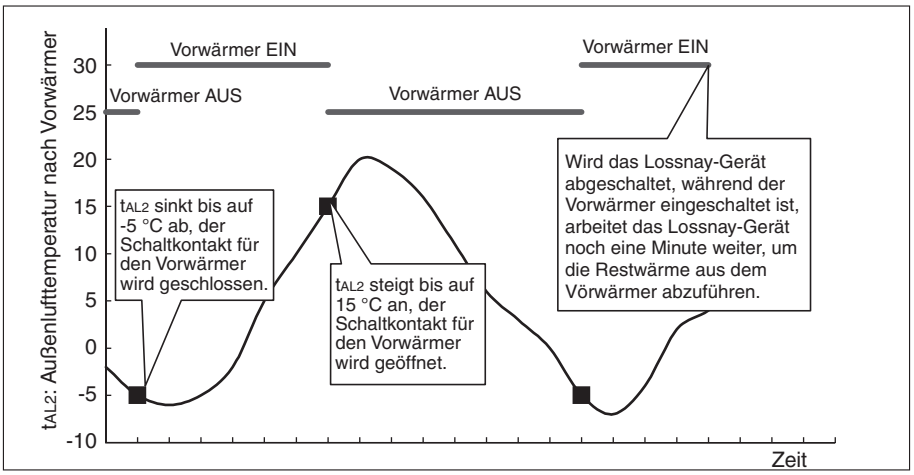
- Die genauen Anweisungen zur Verdrahtung des Vorwärmers entnehmen Sie selbstverständlich den Dokumentationen und Anleitungen des Vorwärmers und den örtlichen Vorschriften.
- Wählen Sie ein Relais, das ausreichend dimensioniert ist. Die Schaltleistung muss größer als die Nennleistung des Vorwärmers.

7.3 Steuerung des Vorwärmers

Steuerungsdiagramm für Modelle RX4



Zeitlicher Verlauf der Steuerung (Beispiel)



Steuerungsverhalten

① Vorwärmer wird eingeschaltet

Das Relais X8 wird geschlossen (Kontakt schließt), wenn die Außenlufttemperatur auf t_{AL1} = -5 °C oder darunter fällt. t_{AL1} wird 10 s nach Starten des Zuluftgebläses gemessen.

② Vorwärmer wird ausgeschaltet

Das Relais X8 wird geöffnet (kein Kontakt mehr),

- wenn die Außenlufttemperatur auf +15 °C oder höher ansteigt, oder
- wenn das Zuluftgebläse abgeschaltet wird, oder
- wenn eine Störung am Außenlufttemperaturfühler auftritt.

③ Restwärmeabfuhr

- Wird der Vorwärmer ausgeschaltet, arbeiten beide Lossnay-Gebläse, Zuluft- und Abluftgebläse, noch für eine Minute weiter, um die Restwärme aus dem Vorwärmer abzuführen.
- Ist der Vorwärmer eingeschaltet und die Gebläse werden abgeschaltet, wird zwar der Vorwärmer sofort abgeschaltet, die Gebläse arbeiten noch für eine Minute weiter, um die Restwärme aus dem Vorwärmer abzuführen.

④ Vorwärmerbetrieb wird gesperrt

Wenn bei eingeschalteten Relais X8 die Außenlufttemperatur t_{AL1} innerhalb von 15 min. auf +15 °C oder darüber ansteigt oder wenn bei eingeschalteten Relais X8 der Frostschutzbetrieb (s. S. 85) startet, wird der Vorwärmer wie folgt erzwungenerweise abgeschaltet:

- Das Relais X8 wird geöffnet (kein Kontakt) und ein Neustart des Vorwärmers kann erst wieder erfolgen wenn das Lossnay-Gerät einmal abgeschaltet wird.
- Im Display der M-NET-Fernbedienung wird der Fehlercode **3126** angezeigt, aber nicht an der Lossnay-Fernbedienung PZ-41SLB-E.

7.4 Auslegung

7.4.1 Vorgaben

Zur Auslegung des Vorwärmers werden die folgenden Daten benötigt:

$\dot{V}$ = Luftvolumenstrom in m³/h

γ = spezifisches Gewicht der Luft, hier: 1,2 kg/m³

c = spezifische Wärmekapazität der Luft, hier: 0,24 kcal/kg

$t_{AL1} = t_{AL}$ = Außenlufttemperatur vor dem Vorwärmer in °C

t_{AL2} = Außenlufttemperatur nach dem Vorwärmer in °C

S = Sicherheit, hier: 1,0; um zu vermeiden, dass der Vorwärmer zu groß ausgelegt wird.

t_i = Raumtemperatur in °C

t_{ABL} = Ablufttemperatur in °C, wird berechnet

η_{ABL} = Enthalpie der Abluft in kJ/kg

Auslegungsformel

$\dot{Q}_{VW} = S \times \dot{V} \times \gamma \times c \times (t_{AL2} - t_{AL1}) \div 860$ [kW]

7.4.2 Beispielberechnung

Am Beispiel eines Lossnay LGH-100RX4 wird gezeigt, wie Sie die Auslegung einfach und sicher vornehmen können.

Umgebungsbedingungen:

Niedrigste Temperatur im Winter: -20 °C bei 40 % rel. Feuchte

Raumtemperatur: 23 °C bei 50 % rel. Feuchte

Schritt 1: Berechnung bei Lüfterstufe Niedrig (Lo)

Wenn Sie die Berechnung zuerst und alleine mit der hohen Lüfterstufe (Hi) durchführen, kann es passieren, dass die Luft hinter dem Vorwärmer bei der Lüfterstufe Niedrig (Lo) zu warm wird und über 20 °C ansteigt. Das hat zur Folge, dass die Steuerung den Vorwärmer abschalten würde, die Temperatur sinkt wieder auf -5 °C um dann wieder auf +15 °C aufgewärmt zu werden. Das dauerhafte Ein- und Ausschalten des Vorwärmers führt unweigerlich zu einer stark verkürzten Lebensdauer des Vorwärmers.

Luftvolumenstrom in m³/h bei niedriger Lüfterstufe $\dot{V}_{Lo}$ = 870 m³/h

Wirkungsgrad der Übertragung latenter Wärme η_t = 81 %

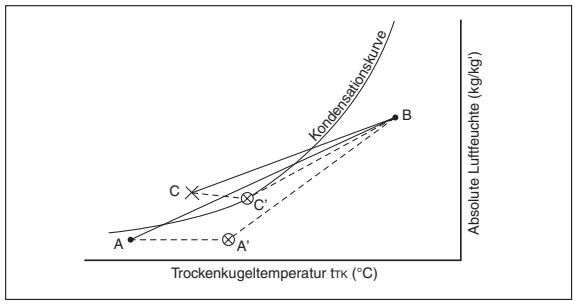
Wirkungsgrad der Übertragung der gesamten Wärme η_h = 74 %

$t_{ABL} = t_i + (t_{AL} - t_i) \times \eta_t = 23 + (-20 - 23) \times 0{,}81 = -11{,}8$ °C

$\eta_{ABL} = \eta_{AL} + (\eta_{AL} - \eta_i) \times \eta_h = 45{,}4 + (-19{,}4 - 45{,}4) \times 0{,}74 = -2{,}6$ kJ/kg

abs. Feuchte der Abluft: 3,7 g/kg' aus h-x-Diagramm

Zustand der Abluft im h-x-Diagramm: Punkt C liegt über der Kondensationslinie, siehe Abb.



Ergebnis aus Schritt 1

Die Außenluft muss vorgewärmt werden, von Punkt A nach A', bis C' unterhalb der Kondensationslinie liegt.

Bestimmung der benötigten Heizleistung $\dot{Q}_{VW}$

Ausgehend von der Formel der Heizleistung $\dot{Q}_{VW}$

$\dot{Q}_{VW} = \dot{V} \times 1{,}2 \times 0{,}24 \times (t_{AL2} - t_{AL1}) \div 860$ [kW]

erhalten Sie durch Umstellung der Formel die Temperatur der vorgewärmten Außenluft t_{AL2} mit der Heizleistung $\dot{Q}_{VW}$ als Unbekannte, die hier per Definition mit 5,4 kW festgelegt wird. Mit

$\dot{V}$ = 870 m³/h und

t_{AL1} = -20 °C

ergibt sich

$(t_{AL2} - (-20)) = 5{,}4 \div (870 \times 1{,}2 \times 0{,}24) \times 860$

$t_{AL2} = 18{,}5 - 20 = -1{,}5$ °C.

Der absolute Wassergehalt der Außenluft beträgt 3,7 g/kg' und bleibt vor und nach dem Vorwärmer konstant.

Bei der Heizleistung $\dot{Q}_{VW}$ = 5,4 kW ergibt sich die vorläufige Ablufttemperatur t_{ABL}' zu

$t_{ABL}' = ti + (tal - ti) \times ht = 23 + (-1{,}5 - 23) \times 0{,}81 = 3{,}2$ °C.

In diesem Fall liegt der daraus entstandene Punkt C' unterhalb der Kondensationslinie (siehe Abb.)

Die Zuluftbedingungen ergeben sich damit zu

t_{ZL} = 18,4 °C bei 47 % rel. Feuchte.

Bestimmen Sie abschließend die Zuluftbedingungen für die Lüfterstufe Hoch (Hi). Die rel. Luftfeuchte der Zuluft muss dabei unter 100 % bleiben.

Das Beispiel hat ergeben, dass dieses Lossnay-Modell mit den gegebenen Vorgaben mit einem 5,4 kW-Luftvorwärmer effektiv arbeiten kann. Fällt die Außenlufttemperatur im Winter deutlich unter -10 °C, sollte das Lossnay-Gerät nur noch in der Lüfterstufe Niedrig (Lo) betrieben werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen für gängige Temperaturen passende Vorwärmerleistungen auf, so dass Ihnen einige Rechnerei erspart bleibt.

Lossnay-Modell			LGH-15RX4	LGH-25RX4	LGH-35RX4	LGH-50RX4	LGH-65RX4	LGH-80RX4	LGH-100RX4	LGH-150RX4	LGH-200RX4
Lo – Niedrig	Nenn-Luftvolumenstrom [m³/h]		110	165	230	350	500	670	870	1250	1650
	t_{AL2}–t_{AL1} [K]	5	0,18	0,28	0,39	0,59	0,84	1,12	1,46	2,09	2,76
		10	0,37	0,55	0,77	1,17	1,67	2,24	2,91	4,19	5,53
		15	0,55	0,83	1,16	1,76	2,51	3,37	4,37	6,28	8,29
		20	0,74	1,11	1,54	2,34	3,35	4,49	5,83	8,37	11,05

HINWEIS Die Differenz $t_{AL2} - t_{AL1}$ muss unter 20 K bleiben, damit ein dauerndes Ein- und Ausschalten des Vorwärmers durch die Steuerplatine des Lossnay-Gerätes vermieden wird.

Maximale Heizleistung des Luftvorwärmers

Die Nenn-Heizleistung des Vorwärmers darf nicht zu groß gewählt werden, die Werte der folgenden Tabelle dienen als Richtwert.

Lossnay-Modell	LGH-15RX4	LGH-25RX4	LGH-35RX4	LGH-50RX4	LGH-65RX4	LGH-80RX4	LGH-100RX4	LGH-150RX4	LGH-200RX4
Nenn-Heizleistung [kW]	0,7	1,1	1,5	2,3	3,3	4,5	5,8	8,4	11,1

Berechnen Sie den Temperaturanstieg durch den Vorwärmer mit den oben genannten Richtwerten durch Umstellen der Formel:

$\dot{Q}_{VW} = \dot{V} \times 1{,}2 \times 0{,}24 \times (t_{AL2} - t_{AL1}) \div 860$ [kW]

$t_{AL2} - t_{AL1} = \dot{Q}_{VW} \times 860 \div (\dot{V} \times 1{,}2 \times 0{,}24)$

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über geeignete Nenn-Heizleistungen mit der Lüfterstufe Hoch (Hi):

Lossnay-Modell	LGH-15RX4	LGH-25RX4	LGH-35RX4	LGH-50RX4	LGH-65RX4	LGH-80RX4	LGH-100RX4	LGH-150RX4	LGH-200RX4
Nenn-Heizleistung [kW]	0,74	1,11	1,54	2,34	3,35	4,49	5,83	8,37	11,05
Nenn-Luftvolumen-strom [m³/h]	150	250	350	500	650	800	1000	1500	2000
$t_{AL2} – t_{AL1}$ [K]	14,7	13,2	13,1	14,0	15,4	16,8	17,4	16,7	16,5

7.5 Hilfreiche Tipps

Beachten Sie bei der Auslegung und Auswahl des Vorwärmers unbedingt auch die nachstehenden Hinweise:

Druckverluste im Luftkanal beachten

Beachten Sie, dass die zuvor durchgeführten Berechnungen der Leistungen und Temperaturen für die Nennleistungen und Luftvolumenströme gelten. Druckverluste im Luftkanal senken die Luftleistung und erhöhen die Lufttemperatur hinter dem Vorwärmer.

Legen Sie den Vorwärmer immer mit der niedrigen Lüfterstufe (Lo) aus.

Die Temperaturdifferenz vor und hinter dem Luftvorwärmer darf $t_{AL2} – t_{AL1}$ = 20 K nicht überschreiten. Wird der Luftvorwärmer nur nur mit der hohen Lüfterstufe Hoch (Hi) ausgelegt, besteht die Möglichkeit, dass die Temperaturdifferenz vor und hinter dem Luftvorwärmer $t_{AL2} – t_{AL1}$ größer als 20 K wird, wenn das Lossnay-Gerät in der kleinen Lüfterstufe betrieben wird. Das kann zu einem Aufschwingen der Schaltvorgänge EIN/AUS führen und beschädigt langfristig die beteiligten Komponenten.

Stellen Sie sicher, dass die Temperatur hinter dem Luftvorwärmer mind. -10 °C oder höher ist. Ansonsten startet das Lossnay-Gerät nach einer Stunde den Frostschutzbetrieb, bei dem das Gebläse für 10 min. und der Lüftvorwärmer von der Steuerung des Lossnay-Gerätes abgeschaltet wird.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Luftvorwärmers

Beachten Sie bei der Auslegung, Installation und Betrieb des Luftvorwärmers die örtlichen Vorschriften, insbesondere der Energieversorger.

Räumliche Trennung zum Schutz im Brandfall

Montieren Sie den Luftvorwärmer nicht direkt am Lossnay-Gerät, sondern sehen Sie einen Abstand zwischen Luftvorwärmer und dem Lossnay-Gerät vor. Dies vermeidet im Falle eines Brandes an einem der Geräte, dass beide Geräte, Lossnay und Luftvorwärmer, beschädigt oder zerstört werden.

Auslegungssoftware Lossnay Selection Tool

Speziell für die Auslegung der Lossnay-Geräte und Luftvorwärmer hält Ihr freundlicher Mitsubishi-Service-Partner die praktische und leicht zu bedienende Auslegungssoftware „Lossnay Selection Tool“ für Sie bereit. Mit wenigen Mausklicks sind Sie damit schneller am Ziel.

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen
- LGH-Serie 35
- VL-Serie 26

Adresse
- M-Net 48

Anwendungsbeispiele 17
- Sommerbetrieb 17
- Winterbetrieb 21

B

Begriffe und Definitionen 43
Betrieb mit anderen Klimageräten 46
Betriebsbedingungen 15
Bypass-Luftklappe 42

D

Dichte der Luft 13
Dip-Schalter 49
Druckverlustkurven LGH-Serie 33

E

Ein- und Ausschalten 58
Einbaurichtungen, zulässige 42
Einstellungen 48
- Abluftgebläsesteuerung 51
- Angepasster Lüftungsbetrieb 50
- Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall 51
- Betrieb starten durch Anlegen der Spannungsversorgung 49
- Externen Luftvorwärmer steuern 52
- Gekoppelter Betrieb 52
- Geräteadresse 48
- Haupt- oder Nebengerät 48
- Signalform 49
- Standzeit für den Luftfilter anpassen 52
- Verzögerter Betriebsstart 49
- Zuluftgebläsesteuerung 51
- Zwangslüftung bei Betriebsstart 49

Energieersparnis
- Berechnungsbeispiel 23
- Wärmerückgewinnung 11

Enthalpie 13
Externe Signale 43

F

Fehlersuche
- ...am Lossnay-Lüftungsgerät 77
- ...für die Fernbedienung 74
- ...nach der Installation 65
- Blinksignale der LEDs 69
- Fehlercodes
  - Checkliste 70
  - Übersicht 64
- Fließdiagramm 63
- Gegenmaßnahmen 65
- Sicherheitshinweise 62
- Vorgehensweise 62

Feinstaubfilter 84
Fernbedienung
- Anzeigen und Bedienelemente 55
- Bedienung des Lossnays 56
- Bedienung im gekoppelten Betrieb 57
- Service nach dem Kauf 58
- Testlauf durchführen 58
- Wartung und Pflege 58

Fernbedienung zeigt keine Funktion 74
Feuchtigkeitsübertragungsgrad 13
Frostschutz 85

G

Gebläsestufe auswählen 58
Gekoppelter Betrieb 52
Geräteadresse 48
Gerätevorstellung
- LGH-Serie 27
- VL-Serie 25

Gesamtwärmeübertragungsgrad 13

H

Hauptgerät, Nebengerät 48
Heizleistung 21
Luftvorwärmer, optional 89

I

Installationsfehler 65

K

Kanaleinbaugeräte
LGH-Serie 27
Kompaktgeräte 25
Kreuzstromwärmeübertrager 12
Kühllast 17

L

latente Wärme. 13
LGH-Serie 28
Lossnay-Element
Aufbau 14
Eigenschaften 14
Funktionsprinzip 14
reinigen 61
Vorstellung 12
Luftfilter reinigen 61
Lüftungsbetriebsart auswählen 58
Luftvorwärmer
Auslegung 88
Heizleistung 89
Steuerungsverhalten 87
Verdrahtung 86
Vorteile 85

M

Messbedingungen
Schalldruckpegel 40
Messpunkte und Spannungen
Anordnung der Bauteile im Schaltkasten . 82
Steuerplatine. 81

P

PZ-41SLB-E 83
PZ-52SF-E 83

R

Rechenbeispiele
Sommerbetrieb 17
Winterbetrieb 21

S

Schalldruckpegel
LGH-Serie 40
Schaltungsdiagramme
LGH-Serie 37
sensible Wärme 13
Sonderfunktionen
Abluftgebläsesteuerung 51
Angepasster Lüftungsbetrieb 50
Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall 51
Betrieb starten durch Anlegen der Spannungsversorgung 49
Externen Luftvorwärmer steuern 52
Gekoppelter Betrieb 52
Signalform einstellen 49
Standzeit für den Luftfilter anpassen 52
Verzögerter Betriebsstart 49
Zuluftgebläsesteuerung 51
Zwangslüftung bei Betriebsstart 49

T

Technische Daten
LGH-Serie 28
VL-Serie 25
Temperaturfühler
Charakteristik 80
Temperaturübertragungsgrad. 13
Testlauf 53
durchführen. 53
Störungen im Testlauf. 54
Testbetriebsschalter 53

U

Umgebungsbedingungen 16

W

Wandaufbaugeräte 25
Wärmeleistung 13
Wärmerückgewinnung 11

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Lossnay-Lüftungsgeräte
mit Wärmerückgewinnung

Planungs- und Servicehandbuch VPLF

Lossnay

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
AIR CONDITIONING DIVISION, GOTHAER STR. 8, D-40880 RATINGEN

www.mitsubishi-electric-aircon.de

Technische Änderungen vorbehalten
2. überarbeitete und erweiterte Version

Printed in Germany 03/2007