

BETRIEBSANLEITUNG

# Wohnungslüftungsgeräte

## ZL-S 250



version 1023

# Inhaltsverzeichnis



Deutsche version

3-26

1. Grundlagen	3
1.1 Beschreibung der Lüftungsanlage	3
1.2 Wie die Betriebsanleitung zu verwenden ist	3
1.3 Ursprüngliche Betriebsanleitung	3
2. Sicherheit	4
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.2 Richtlinien	4
3. Technische Daten	4
4. Installation	8
4.1 Lieferumfang	8
4.2 Vertikale Montage des Geräts (ZL-S 250)	9
4.3 Horizontale Gerätemontage (ZL-S 250)	11
4.4 Deckenmontage des Geräts (ZL-S 250)	12
4.5 Verlegung der Rohre, bzw. Kanäle	14
4.6 Servicezonen	14
5. Inbetriebnahme	15
5.1 Elektrischer Anschluss	15
5.2 LED	15
5.3 Pairingmode	17
6. Betrieb im Normalmodus	17
6.1 Betriebsarten	17
6.2 Temperaturmessung	18
6.3 Einfrierschutz	19
6.4 Beschreibung des eingebauten Vorwärmers	19
6.5 Bypass	19
6.5.1 Passive Heizung	19
6.5.2 Passive Kühlung	20
6.6 Notabschaltung	20
6.7 Automatische Rückkehr in den Automatikmodus	21
6.8 Filter	21
6.9 Reinigung des Wärmetauschers	22
6.10 Anschluss des Erdwärmetauschers	22
6.11 Steuerung der Wärmerückgewinnungsanlage	23
6.12 Externe Gerätesteuerung	23
7. Entsorgung	24
8. Problemlösung	25
Garantiebedingungen für zentrale Lüftungsgeräte	26

# Betriebsanleitung

# ZL-S 250

## 1.1. Angaben zur Betriebsanleitung

### 1.1 Grundlagen

Die komplette Lüftungsanlage besteht aus:

- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung ZL-S250
- Kanäle mit Tellerventilen, Verteilerkästen, usw.
- ZL Steuerung 3V Raumbedienung(optional)
- ZL Steuerung 230V Raumbedienung (optional)
- Drahtlosene CO2-Sensoren: ZL CO2 AP und ZL CO2 AP-I (optional)
- Drahtlosen Sensor für relative Luftfeuchtigkeit: ZL HUMID AP (optional)
- Wand-und Deckeneinbaurahmen mit Befestigungselementen ZL-S250 Mount (optional)
- Internet-Gateway ZL GATE (optional)
- Schalldämpfer (optional)

Die mechanische Lüftung bietet optimalen Raumkomfort. Mit dieser Art der Lüftung lässt sich die Luftmenge, die dem Haus entzogen und zugeführt wird, sehr gut steuern. Ablufventile werden in Bädern und Küchen installiert. Zuluftventile werden in Zimmern und Wohnräumen installiert. Alle Kanäle und Rohre müssen an die ZL-S250-Einheit angeschlossen werden. Unter normalen Betriebsbedingungen (geschlossener Bypass und deaktivierter Frostschutz) arbeitet das Gerät in zwei Richtungen: Zu- und Abluft. Die Zuluft wird von außen angesaugt und gelangt über einen Plattenwärmetauscher zu den Zuluftventilen. Die Abluft wird dem Raum entnommen und über einen Wärmetauscher ins Freie geleitet. Im Wärmetauscher wird die Wärme von der Abluft auf die Zuluft übertragen, ohne die beiden Luftströme zu vermischen. Mit Raumbedienungen wie wie z.B. der ZL Steuerung 230V können die Lüfterstufen (niedrig, mittel und hoch) manuell eingestellt werden. Wenn zusätzlich CO2-und relative Luftfeuchtigkeitssensoren angebracht sind, kann die Luftmenge automatisch in Abhängigkeit von der CO2-Konzentration und der relativen Luftfeuchtigkeit geregelt werden (Auto-Modus muss aktiviert sein).

### 1.2 Wie die Betriebsanleitung zu verwenden ist

Diese Betriebsanleitung soll qualifizierten Installateuren als Hilfe bei der Installation der ZL-S zusammen mit allen Zusatzgeräten dienen. Das Gerät muss entsprechend seinem Verwendungszweck eingesetzt werden. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät installieren und/oder benutzen. Bitte beachten Sie, dass wir ständig an der Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte arbeiten, so dass es zu leichten Abweichungen zwischen der Betriebsanleitung und dem Gerät kommen kann.

### 1.3 Logos/Icons



**WARNING** weist auf eine Gefahr hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



**HINWEIS** gibt zusätzliche Informationen an.

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 2. Sicherheitshinweise

#### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Produkt wurde entwickelt und hergestellt, um ein Höchstmaß an Sicherheit bei der Installation, Verwendung und Wartung zu gewährleisten. Lesen und befolgen Sie stets die Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt installieren, warten oder instandhalten. Einige Teile des Geräts stehen unter Spannung, was lebensbedrohlich sein kann. Trennen Sie das Netzkabel, den Schutzschalter oder die Sicherung, bevor Sie das Gerät installieren, warten oder entsorgen. Das Gerät darf nur in einem geschlossenen Raum verwendet werden. Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aus, was einen Kurzschluss verursachen könnten. Ein Kurzschluss kann zu einem Brand oder Stromschlag führen. Betreiben Sie das Gerät in einem Temperaturbereich von 0°C bis 40°C. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts nur ein weiches, feuchtes Tuch. Verwenden Sie niemals scheuernde oder chemische Mittel. Das Gerät darf nicht gestrichen werden. Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen und geistigen Fähigkeiten sowie von Personen, die unerfahren und mit dem Gerät nicht vertraut sind, benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder eine Einweisung erhalten, um das Gerät auf sichere Weise zu benutzen und die damit verbundenen Risiken zu verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Unbeaufsichtigte Kinder sollten keine Reinigungs- und Wartungsarbeiten an den Geräten durchführen.

#### 2.2 Richtlinien

- Verordnungen der Kommission (EU) Nr. 1253/2014 und 1254/2014
- Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU und die Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU
- EN 308 - Wärmetauscher - Prüfverfahren zur Bestimmung der Leistung von Luft-Luft- und Luft-Gas-Wärmerückgewinnungsanlagen.
- EN 13141-7 Lüftung von Gebäuden - Prüfung der Leistung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohngebäuden - Teil 7.
- EN 3744 - Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel und Schallenergiepegel von Geräuschquellen durch Schalldruckmessungen.
- EN ISO 5136 - Akustik - Bestimmung der Schalleistung, die von Ventilatoren und anderen luftführenden Geräten in einen Kanal abgestrahlt wird - Kanalverfahren.

### 3. Technische Daten

1. Abmessungen:	242×1070×685 mm (H×B×T) - ZL-S-250 300×1180×735 mm (H×B×T) - ZL-S-350 300×1300×898 mm (H×B×T) - ZL-S-500 [Abb. 1]
2. Gewicht:	25.5 kg - ZL-S-250 36 kg - ZL-S-350 44 kg - ZL-S-500
3. Wärmetauscher:	Plattengegenstrom oder entalpisch (optional)
4. Die Ventilatoren:	EC-Ventilatoren
5. Bypass:	eingebaut, automatisch
6. Filter:	ISO Coarse 70% / ISO ePM1 55% (optional)
7. Luftherhitzer :	eingebaut (nur ZL-S250)
8. Montage:	vertikal, horizontal, horizontal hängend

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

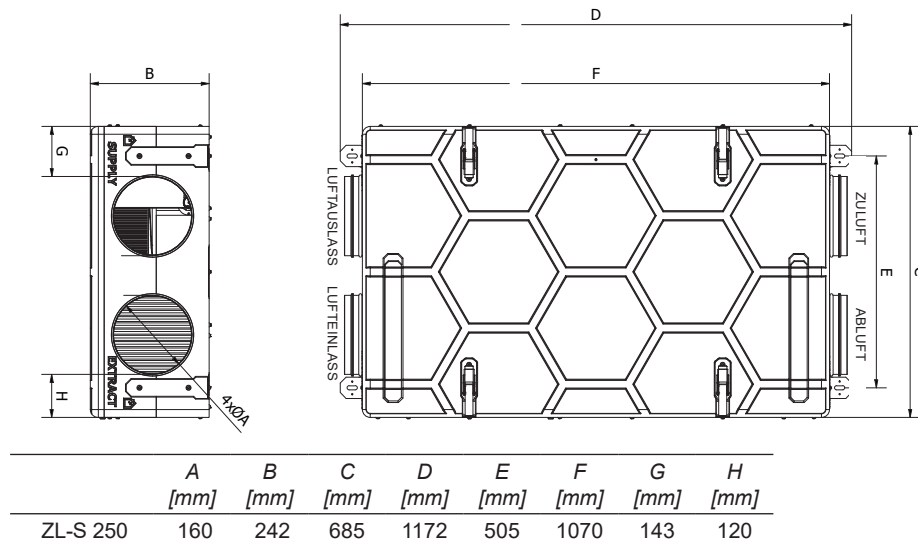


Abb. 1 - Abmessungen der ZL-S-Wohnraumlüftungen

### 9. Volumenstrom:

- **ZL-S 250-H**  
250m<sup>3</sup>/h (bei 100 Pa)  
[Abb. 2]

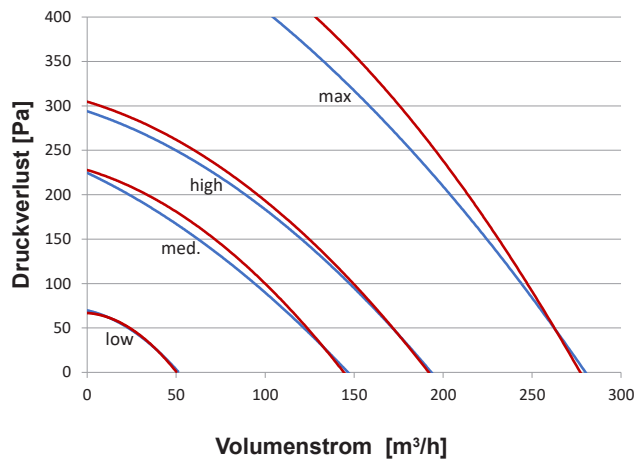


Abb. 2 - Druckverlustdiagramm für ZL-S 250-H

- **ZL-S 250E-H**  
250m<sup>3</sup>/h (bei 100 Pa)  
[Abb. 3]

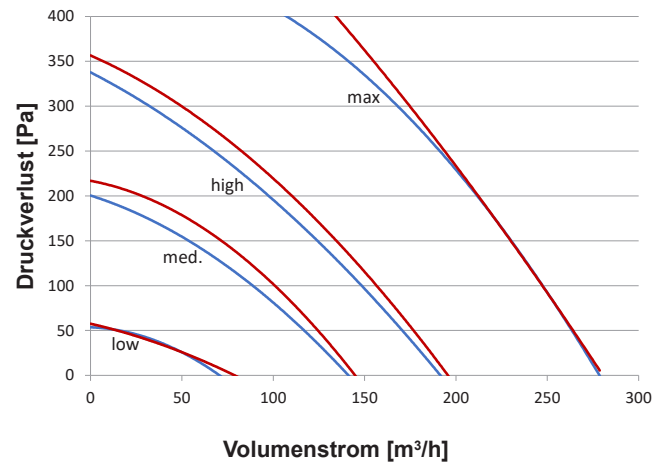


Abb. 3 - Druckverlustdiagramm für ZL-S 250E-H

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

10. Wärmerückgewinnungseffizienz (gemäß EN 13141-7:2010):

- **ZL-S 250**  
bis zu 85% Wärmerückgewinnung  
[Abb. 8]

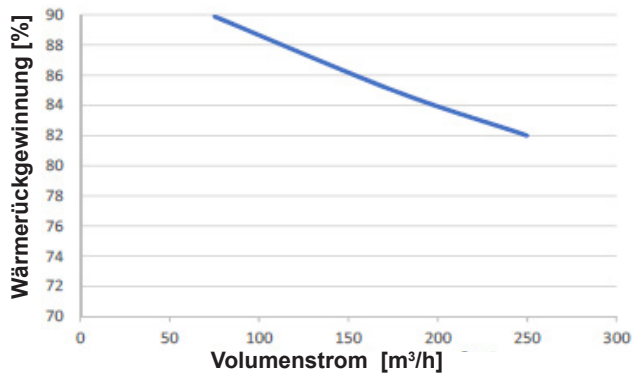


Abb. 8 - Wärmerückgewinnung ZL-S 250

- **ZL-S 250E**  
bis zu 75,4% Wärmerückgewinnung  
bis zu 44,5% Feuchterückgewinnung  
[Abb. 9]

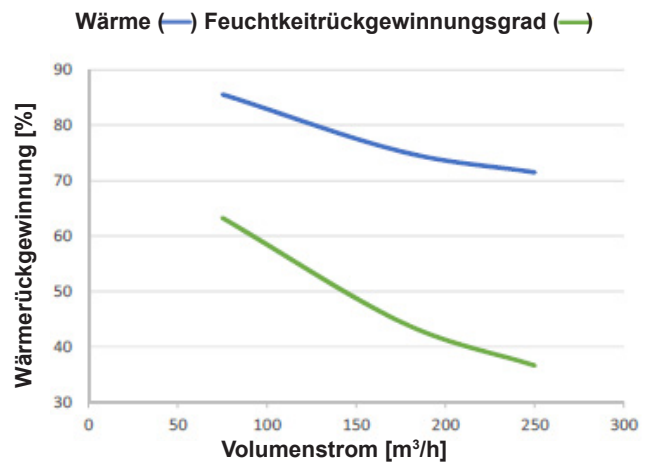


Abb. 9 - Wärme- und Feuchterückgewinnung  
ZL-S 250E

11. Innere Dichtigkeit:

- ZL-S 250: max. Leakage 2,45% (Klasse A1 nach EN 13141-7)
- ZL-S 250E: max. Leakage 0,79% (Klasse A1 nach EN 13141-7)

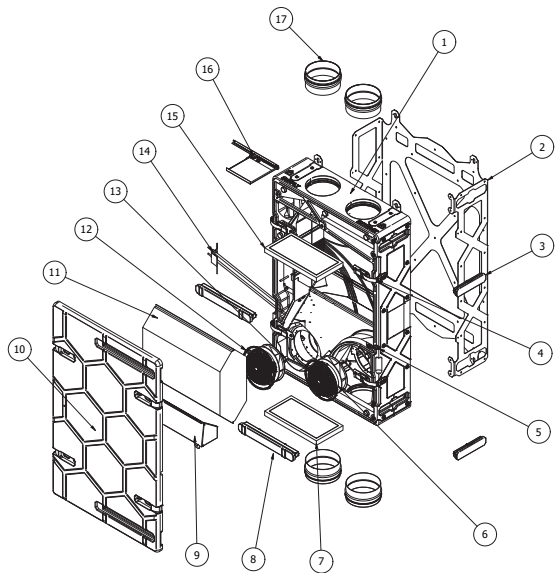
12. Äußere Dichtigkeit:

- ZL-S 250: max. Leakage 1,14% (Klasse A1 nach EN 13141-7)
- ZL-S 250E: max. Leakage 0,67% (Klasse A1 nach EN 13141-7)

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 13. Aufbau:



1. Gehäuse
2. Einbaurahmen
3. Luftfilterseitendeckel (2 Stück)
4. Klemmschnalle
5. Kondensatablaufstutzen (hängend, seitlich)
6. Zuluftventilator
7. Aussenluftfilter
8. Luftfilterfrontdeckel (2 Stück)
9. Kondensatwanne
10. Frontdeckel des Gerätes
11. Wärmetauscher
12. Abluftventilator
13. Kondensatablaufstutzen (unten)
14. Eingebaute Vorwärmung
15. Abluftfilter
16. Bypass-Klappe
17. Anschlussnippel

Abb. 14 - Konstruktionsschema

### 14. Hauptschaltplan:

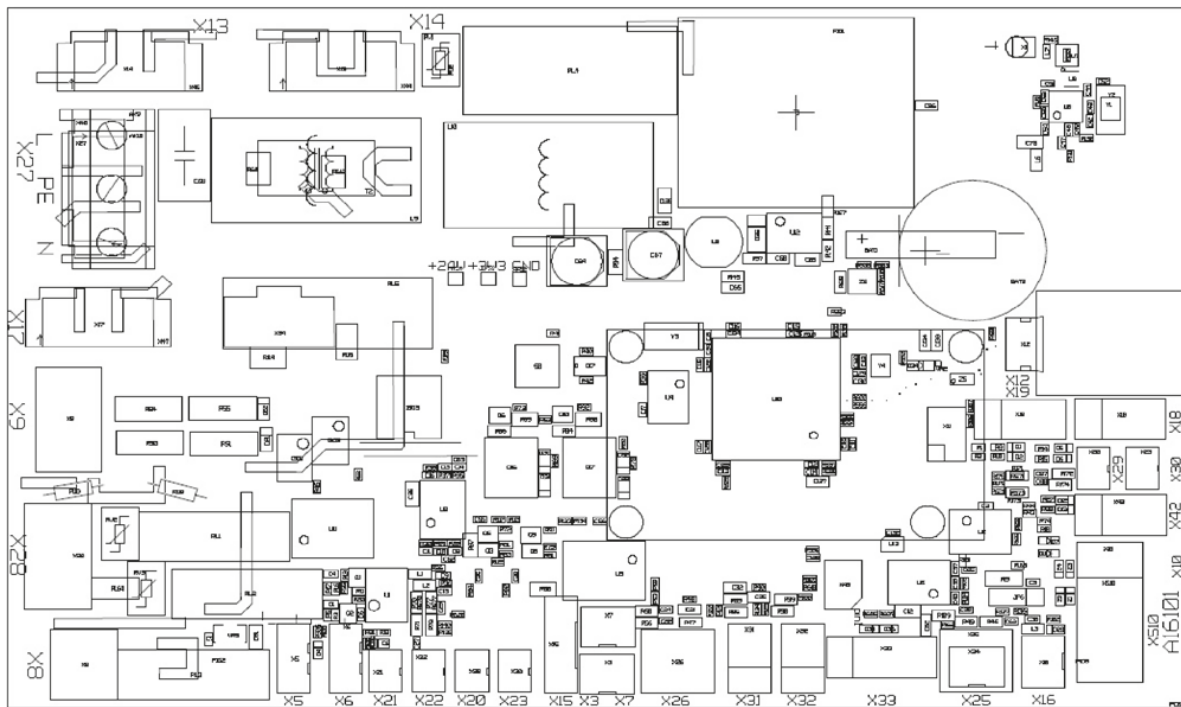


Abb. 15 - Hauptschaltplan

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

Bezeichnung	Nummer des Steckplatzes	
Lüfter 1 (Zuluft) - Signal	X6	
Lüfter 2 (Abluft) - Signal	X5	
Lüfter 1 (Zuluft) - Leitung	X13	
Lüfter 2 (Abluft) - Linie	X14	
Zulufttemperatur 1	X23	
Ablufttemperatur 2	X11 (Innenluftfeuchtigkeitssensor) / X21	
Ausblaslufttemperatur 3	X20	
Außenlufttemperatur 4	X22	
Schrittmotor	X15	
Stromversorgung	X27	
Vorwärmer	X17	
3-Gang-Schalter	X9	1 - offen (niedrige Geschwindigkeit) 1-2 geschlossen (mittlere Geschwindigkeit) 1-3 geschlossen (hohe Geschwindigkeit)
Kontakt Kamin/Abluft	X25	1-2 geschlossen (Ablüfter aus)
Druckmessumformer (Zulüfter) optional	X18	
Druckmessumformer (Ablüfter) optional	X42	

## 4. Installation

### 4.1 Lieferumfang

Das vollständige Set enthält:

- WohnungsLüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung (einschließlich aller Komponenten aus Abb. 14)
- Betriebsanleitung
- 1 x Kondensatablaufschauch, 2m
- Basismontageset: 4x Schrauben, 4x Dübel, 4x Unterlagsscheibe, 4x Mutter
- Aufgedruckter Rahmenplan (auf der Verpackung).

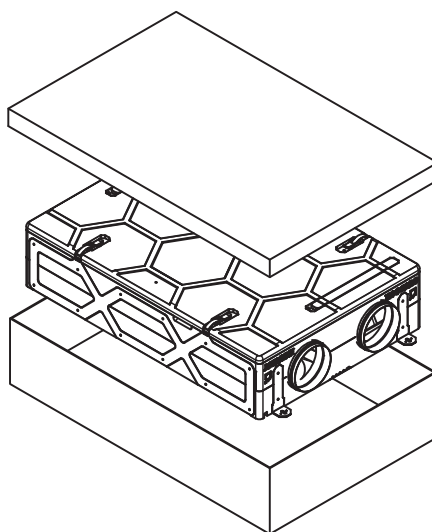


Abb. 16 - Auspacken des WohnungsLüftungsgeräts



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 4.2 Vertikale Montage des Geräts (ZL-S 250)

Das Gerät ist für die vertikale Wandmontage geeignet. Zu diesem Zweck kann der mitgelieferte Montagesatz verwendet werden. Zur Erleichterung der Installation, insbesondere für eine Person in der aufrechten und hängenden Position, kann auch ein Rahmen (optional) erworben werden. Die Montageteile sind im Lieferumfang des Rahmens enthalten.

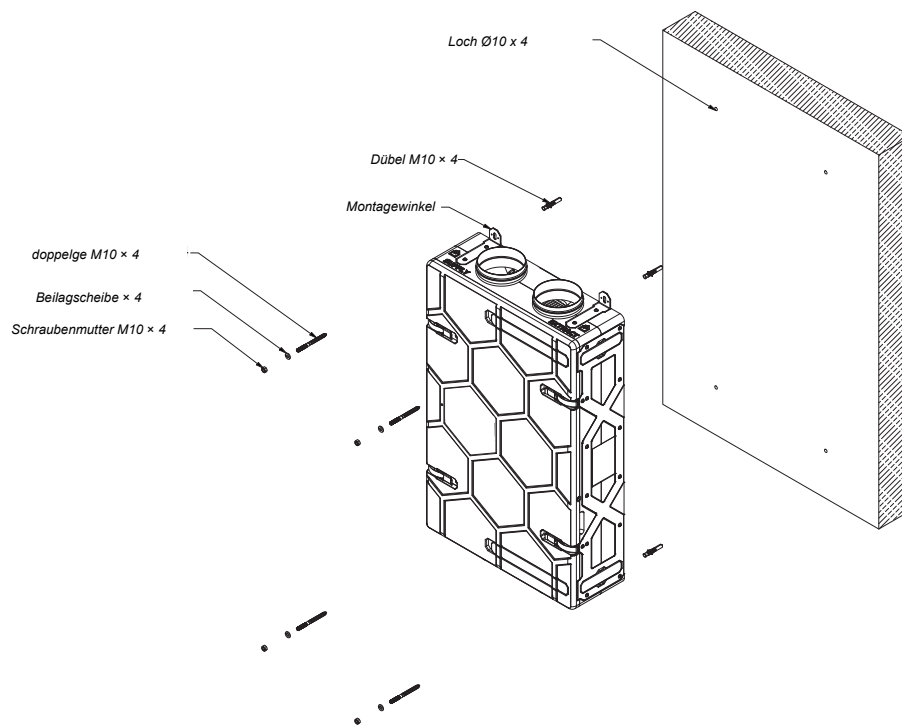
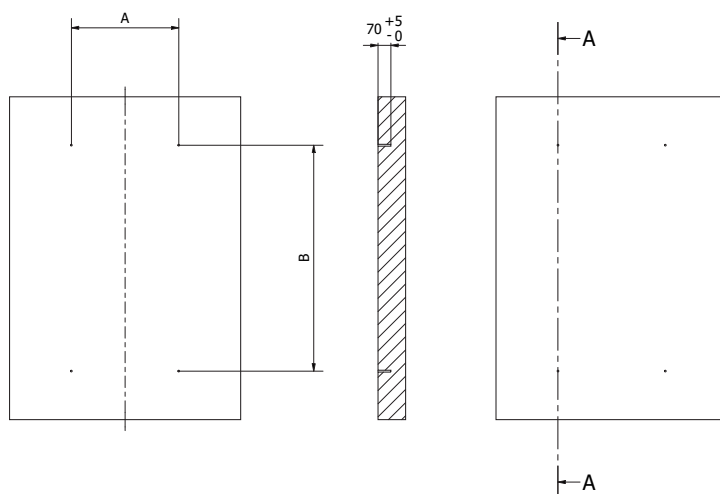


Abb. 17 - Vertikale Gerätemontage mit Standard-Montagesatz



	A [mm]	B [mm]
ZL-S 250	508	1119

Abb. 18 - Abmessungen der Bohrungen für die Befestigungselemente

## Betriebsanleitung

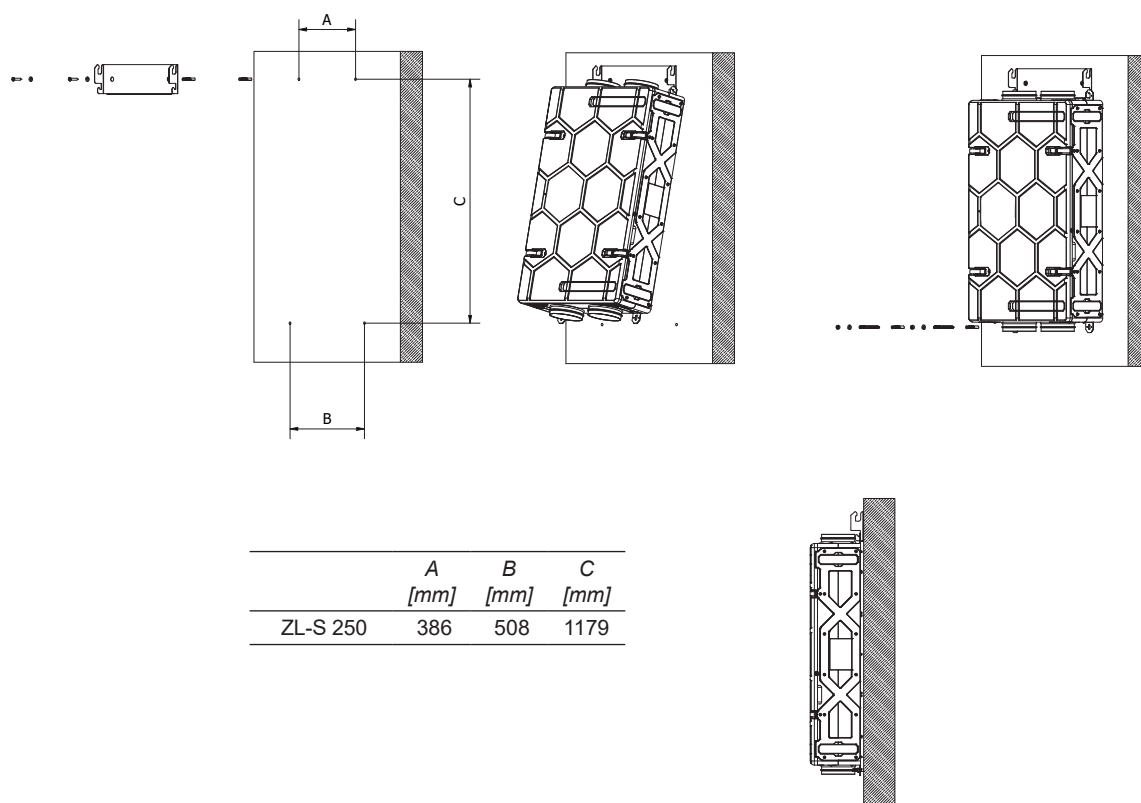
**ZL-S 250**

Abb. 19 - Vertikale Montage des Geräts mittels Montagerahmen

Um den Siphon in Position zu bringen, setzen Sie den mitgelieferten Kondensatschlauch vorsichtig über den unteren Kondensatstutzen. Stellen Sie einen Siphon mit einem flexiblen Rohr und einer Schelle her (Abb. 20). Sofort nach der Montage den Siphon mit Wasser befüllen.

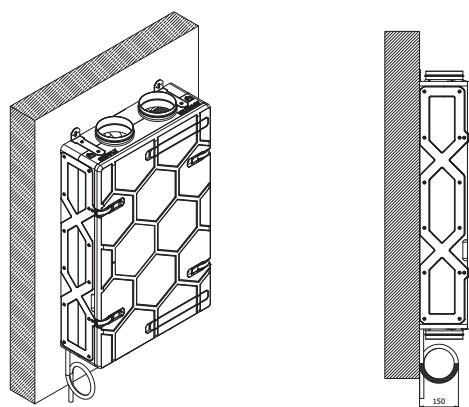


Abb. 20 - Montage des Siphons in vertikaler Position

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 4.3 Horizontale Gerätemontage (ZL-S 250)

Das Gerät ist auch für eine horizontale Wandmontage geeignet. Zu diesem Zweck kann der mitgelieferte Montagesatz verwendet werden (Abb. 21)

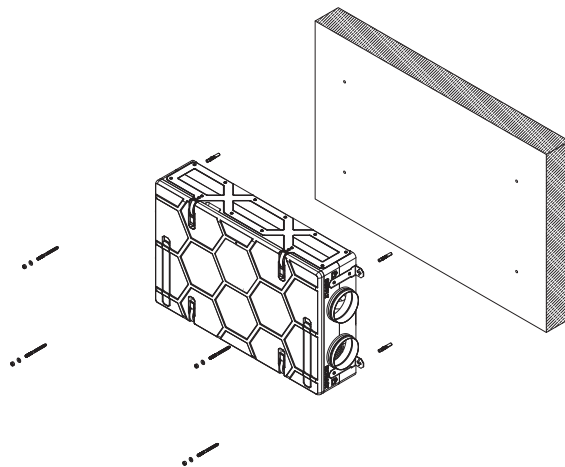


Abb. 21 Horizontale Gerätemontage mit Standard-Montagesatz

Mit dem mitgelieferten Schlauch einen Siphon formen. Um den Siphon in Position zu bringen, setzen Sie den mitgelieferten Kondensatschlauch vorsichtig über den seitlichen Kondensatstutzen. Wenn der Siphon fertig und an das Abwassersystem angeschlossen ist, das Gerät entsprechend nivellieren. Sofort nach der Montage den Siphon mit Wasser befüllen.

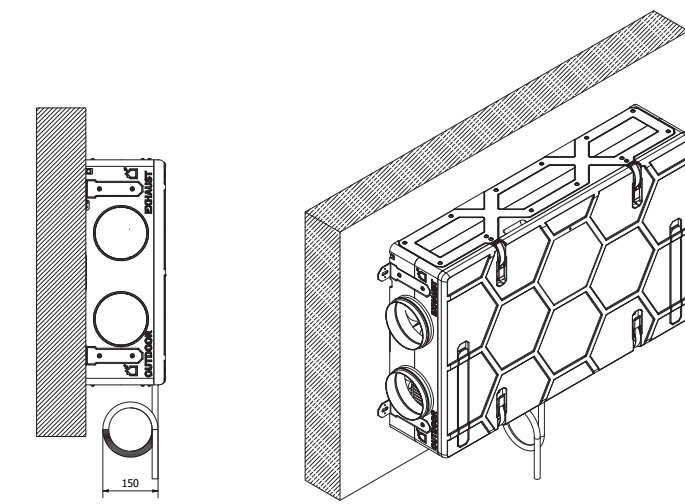


Abb. 22 - Horizontaler Einbau eines Siphons

## Betriebsanleitung

# ZL-S 250

### 4.4 Deckenmontage des Geräts (ZL-S 250)

Das Gerät kann auch direkt an die Decke montiert werden. Zu diesem Zweck kann der mitgelieferte Montagesatz verwendet werden. Zur Erleichterung der Installation, insbesondere für eine Person, kann auch ein Rahmen (optional) erworben werden. Die Montageteile sind im Lieferumfang des Rahmens enthalten.

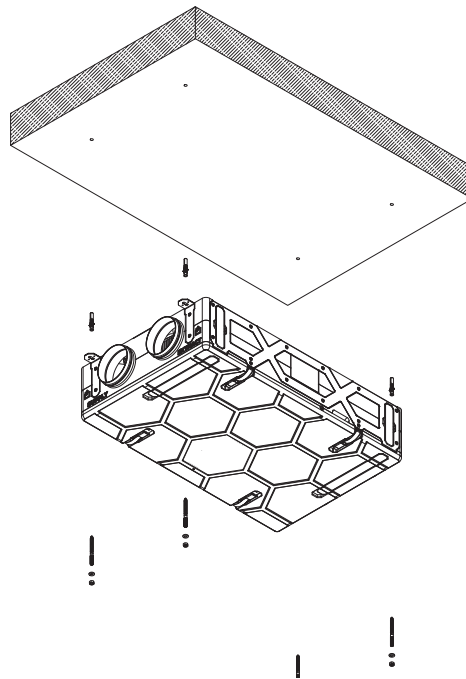


Abb. 23 - Deckenmontage der Einheit

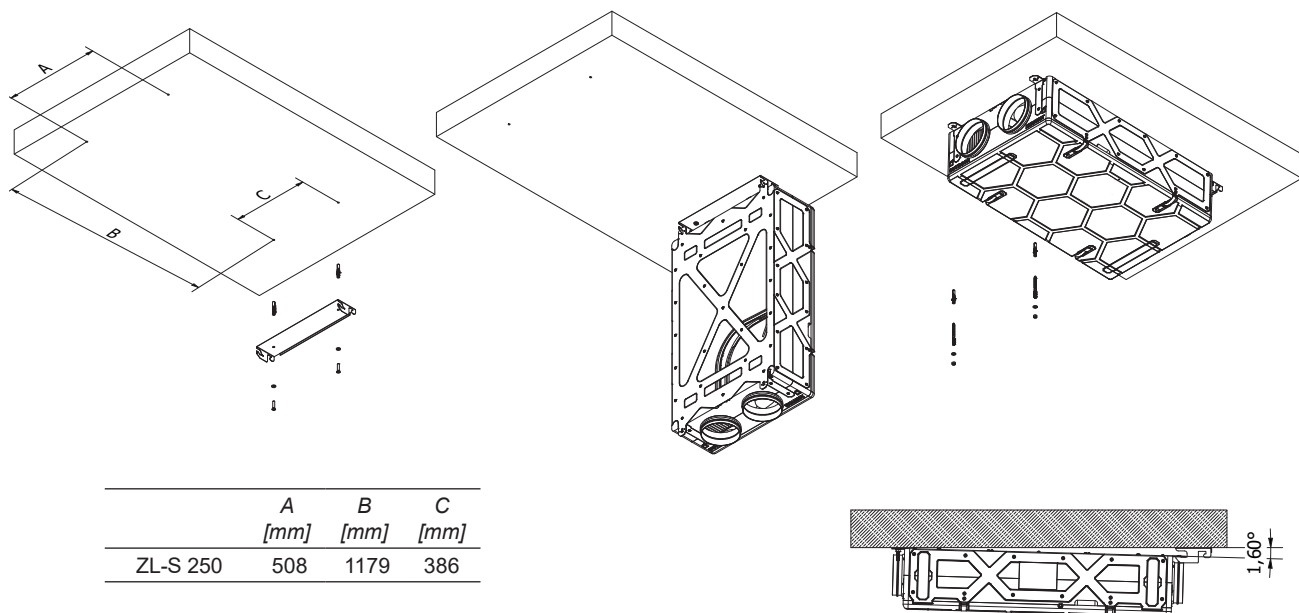


Abb. 24 - Deckenmontage des Geräts mittels Montagerahmen

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250



### **VORSICHT!**

Das Gerät mit dem Montagerahmen sollte an der Seite OUTDOOR/EXHAUST aufgehängt werden. Dadurch wird die Einhaltung des richtigen Gefälles auf der Seite des Kondensatablaufs eingehalten. Ein unsachgemäße Montage kann zu einer fehlerhaften Entwässerung führen.

Um den Siphon in Position zu bringen, setzen Sie den mitgelieferten Schlauch vorsichtig über den seitlichen Kondensatstutzen. Einen Siphon mit dem mitgelieferten Kondensatschlauch und einer Schelle herstellen (Abb. 25). Wenn der Siphon bereit und an das Abwassersystem angeschlossen ist, das Gerät entsprechend nivellieren. Sofort nach der Montage den Siphon mit Wasser befüllen.

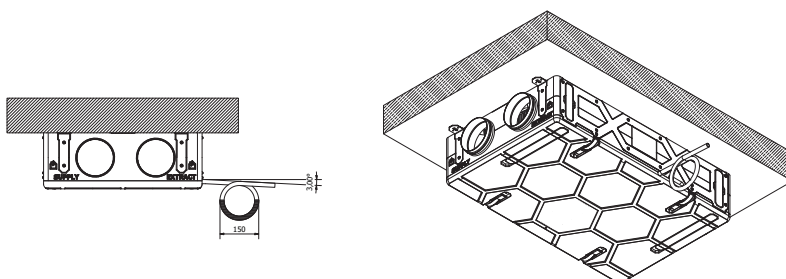


Abb. 25 - Montage des Siphons bei Deckenmontage



### **VORSICHT:**

Die mitgelieferten Dübel sind für Betonwände, Ziegel oder Porenbeton vorgesehen. Für andere Materialien sind geeignete Dübel und Schrauben, zu verwenden.



### **VORSICHT:**

Denken Sie daran, den Siphon zu füllen. Wenn der Siphon austrocknet, wird das Kondenswasser nicht aus dem Gehäuse abgeleitet (Unterdruckeffekt, der durch laufende Ventilatoren entstehen kann), und das Wasser kann durch das Gehäuse dringen oder den Ventilator beschädigen. Der Siphon sollte durch direktes Einfüllen von Wasser gefüllt werden.

**Kein Wasser in den Abluftanschluss gießen!**  
**Den Siphon nicht füllen, während das Gerät in Betrieb ist!**

Für die Montage des Wärmetauschers ist kein Neigungswinkel erforderlich. Wenn genügend Platz vorhanden ist, darf die Unterkante des Geräts (unabhängig von der Aufstellungsart) maximal um 3° geneigt sein. Dies wirkt sich positiv auf die Ableitung des Kondensats aus dem Gerät aus.

Wenn kein Platz für einen Kondensatablauf vorhanden ist, muss das Kondensat mittels einer Pumpe abgeführt werden.

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 4.5 Verlegung der Rohre, bzw. Kanäle

1. Normalerweise werden die Rohre direkt an die Ø160-Anschlüsse für ZL-S 250 angeschlossen. Trotz des sehr niedrigen Schalleistungspegels der ZL-S ist es in einigen Fällen empfehlenswert, zusätzliche Schalldämpfer (auf der Zu- und Abluftseite) zu installieren, um ein hohes Maß an akustischem Komfort zu gewährleisten.

Beschreibung der Verbindung:

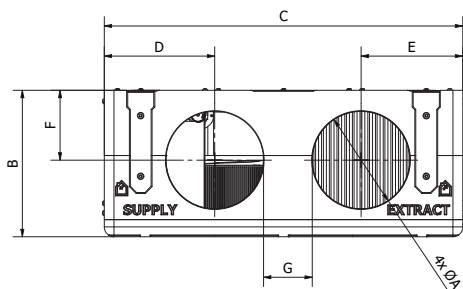
SUPPLY (ZULUFT) - warme, frische Luft, die in das Haus gelangt

EXHAUST (FORTLUFT) - kühle, verbrauchte Luft, die ins Freie ausgestoßen wird

EXTRACT (ABLUFT) - warme, verbrauchte Luft, die aus dem Haus abgesaugt wird

OUTDOOR (AUSSENLUFT) – kühle, frische Luft, die von außen angesaugt wird

2. Wenn Sie beabsichtigen, andere Anschlüsse zu verwenden, können die NSL-Nippel entfernt und leicht Ersatzfittings (z. B. Bögen, Versätze usw.) angebracht werden. Die NSL-Nippel sind eingeschnappt-schnappbar und müssen zum Entfernen mit ausreichend Kraft abgezogen werden. Ersatzmuffen, die an das Lüftungsgerät angeschlossen werden, müssen mit Nippelenden gemäß den ALNOR-Maßnormen versehen sein (siehe Maßtoleranzen in unserem SPIRAL®-Systemkatalog). Um eine optimale Dichtigkeit zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung von ALNOR-Produkten mit einer Dichtung. Wir sind nicht verantwortlich für die Dichtheit, wenn die Beschläge von anderen Herstellern bezogen werden.

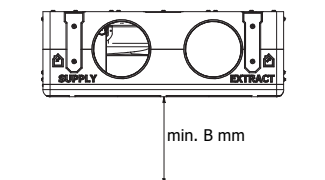
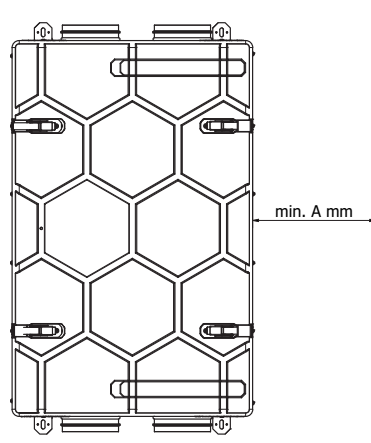


	A	B	C	D	E	F	G
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZL-S 250	160	242	685	223	200	107	102

Abb. 26 - Einbaumaße der Stutzen einschließlich Platz für die Isolierung

### 4.6 Servicezonen

Die Abbildung zeigt die Mindestabstände, welche für den Austausch der Filter, die Überprüfung des Steuerkreises und den Ausbau des Wärmetauschers notwendig sind. Die Filter können von zwei Positionen aus gewechselt werden: von der Seite und von vorne. Für jede Position sind Kappen vorgesehen, so dass sie ohne Öffnen der Frontklappe ausgetauscht werden können.



	A	B
	[mm]	[mm]
ZL-S 250	400	250

Abb. 27 Servicezonen

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 5. Inbetriebnahme

#### 5.1 Elektrischer Anschluss

Das Wohnungslüftungsgerät ist mit einem Standard- (Länge 3 m) zum Einstecken in eine Steckdose ausgestattet. Nach dem Anschluss an das Stromnetz nimmt das Gerät den Inbetriebnahmeprozess an. Der Bypass wird geschlossen (der Bypass führt einen Initial test durch, auch wenn er physisch geschlossen ist). Machen Sie sich keine Sorgen über die mechanische Festigkeit, da diese weder für die Bypass-Klappe noch für den Motor schädlich ist). Das Schließen des Bypasses dauert etwa 2 Minuten. Danach starten die Ventilatoren mit der Standardgeschwindigkeit.

#### 5.2 LED

Auf der Abdeckung des Frontabdeckung befindet sich eine 2-farbige LED (grün-rot), die den aktuellen Status oder Fehler des ZL-S anzeigt und als Rückmeldung an den Installateur dient



#### **VORSICHT:**

Wenn eine grüne und eine rote LED gleichzeitig leuchten, wird dies als orange bezeichnet!

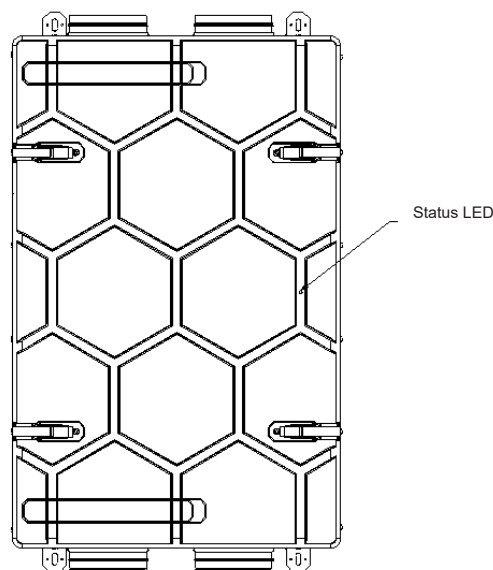


Abb. 28 - LED

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

Bezeichnung	Anzeigeschema
Pairing aktiv (grünes Dauerlicht) <sup>1</sup>	
Vorwärmer eingeschaltet	
Frostschutz aktiviert	
Bypass aktiviert	
Zeitschaltprogramm aktiviert	
Externer Sensor aktive (meldet den höchsten Wert)	
Interner RH-Modus eingeschaltet (meldet den höchsten Wert)	
Normaler Modus (blinkende grüne LED)	
Fehler beim Abluftventilator	
Fehler des Versorgungslüfters	
Fehler bei beiden Lüftern Ventilatoren	
Notabschaltung (Temperatur)	
Fehler des Temperatursensors der Fortluft	
Fehler des Temperatursensors der Aussenluft	
Fehler des Temperatursensors der Zuluft	
Fehler des Temperatursensors der Abluft	
Fehler der Feuchtfühlers	
Drucksensor 1	
Drucksensor 2	
Modbus-Fehler bei der Fortluft	
Modbus-Fehler bei der Zuluft	
Allgemeiner Modbus-Fehler	
Fehler im NTC-T1-Fühler	
Fehler im NTC-T2-Fühler	
Verbindungsfehler mit dem Mehrzonenregler	
Verschmutzte Filter	

TABELLE 1 - LED-Anzeigen

<sup>1)</sup> Nach Drücken der Taste auf dem Regler (unter der Frontabdeckung) wird der Pairingmode beendet



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250








### 5.3 Pairingmode

Jedes Mal, wenn der Strom aus- und wieder eingeschaltet wird, aktiviert die ZL-S den Pairingmode (er dauert 10 Minuten, die LED leuchtet kontinuierlich grün). Im Pairingmode des Wohnungslüftungsgerätes können Kontrolleinheiten oder/und Sensoren hinzugefügt werden. Das Pairing ist in der jeweiligen, mit dem Produkt gelieferten Bedienungsanleitung, beschrieben). Nach 10 Minuten schaltet das Wohnungslüftungsgeräten den normalen Betriebsmodus (LED blinkt grün).

## 6. Betrieb im Normalmodus

### 6.1 Betriebsarten

Je nach Bedieneinheit, stehen verschiedene Steuerungs- und Regelungsmodi zur Verfügung. Einzelheiten finden Sie in den Handbüchern der jeweiligen Bedieneinheit. Die folgenden Symbole sind auf den jeweiligen Bedieneinheit aufgedruckt und beziehen sich auf die Geschwindigkeit der Ventilatoren:

- **STANDBY**,  Standby-Modus - Ventilatoren aus
- **AWAY**  AWAY-Modus - niedrige Ventilator Drehzahl
- **HOME**  Home-Modus - mittlerer Ventilator Drehzahl
- **HOME+**  Home+ Modus - hohe Ventilator Drehzahl
- **TIMER**  Timer Modus Uhrmodus - hohe Ventilator Drehzahl für eine begrenzte Zeitspanne (30, 60, 90 min)
- **PARTY**  Boost-Modus - höchste Ventilator Drehzahl (Standard 100%)
- **AUTO**  Automatikmodus - regelt zwischen niedriger und hoher Ventilator Drehzahl, je nach Bedarf, der von externen Sensoren gemeldet wird



#### **VORSICHT:**

Im Automatikmodus muss mindestens ein HRQ-SENS-Sensor mit dem Wohnungslüftungsgerät gekoppelt sein.



#### **VORSICHT:**

Wir raten davon ab, beide Ventilatoren über einen längeren Zeitraum (mehrere Tage oder länger) auszuschalten. Dies kann zu Feuchtigkeitsansammlungen, Schimmel und Pilzbildung führen. Selbst wenn das Haus leer ist und kein CO<sub>2</sub> oder menschliche Feuchtigkeit entsteht, stoßen Baumaterialien zahlreiche Schadstoffe aus. Wir empfehlen, die Geschwindigkeit auf niedrig einzustellen, wenn Sie nicht zu Hause sind.



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

Im normalen Betriebsmodus gibt es mehrere Möglichkeiten zur Einstellung der Ventilator Drehzahl:

1. Bedieneinheit ZL-C 3V oder ZL-C 3V I oder ZL-C 230V. Eine ausführliche Beschreibung aller Funktionen finden Sie in der Anleitung, die jeder Packung beiliegt.
2. ZL-C02 AP, ZL-C02 UP-I oder ZL HUMID AP Sensoren für relative Feuchte und CO2. Eine detaillierte Beschreibung aller ZL Sensoren Funktionen finden Sie in der jeweiligen Anleitung, die jeder Packung beiliegt.

Werkseinstellungen der ZL-S 250 Geräte:

Tag	Stufe	Leistung [%]	Leistung [m³/h]	Einstellung	
				ZL-S250	ZL-S250E
#63	Niedrige Ventilator Drehzahl Zuluft	15	37,5	24	22
#64	Niedrige Ventilator Drehzahl Abluft			23	20
#65	Mittlere Ventilator Drehzahl Zuluft	50	125	45	45
#66	Mittlere Ventilator Drehzahl Abluft			44	44
#67	Hohe Ventilator Drehzahl Zuluft	70	175	57	56
#68	Hohe Ventilator Drehzahl Abluft			54	56
#149	Boost Ventilator Drehzahl Zuluft	100	250	78	77
#150	Boost Ventilator Drehzahl Abluft			75	77

### 6.2 Temperaturmessung

**Die Temperaturfühler haben einen Messbereich von -20°C bis 60°C. Alle Temperaturfühlersensoren befinden sich an den jeweiligen Anschlussstutzen. Zusätzlich zur Temperatur misst der an der Abluft montierte Sensor die relative Luftfeuchtigkeit.**

#### Zuluftfühler

Der Fühler in der Zuluft misst die Temperatur der in das Gebäude eintretenden Luft, nachdem sie den Wärmetauscher passiert hat.

#### Abluftfühler

Der Fühler in der Abluft misst die Temperatur der Abluft aus dem Gebäude, bevor sie in den Wärmetauscher eintritt.

#### Interner Fühler für die relative Luftfeuchtigkeit (Abluft)

Verantwortlich für die Messung der gesamten relativen Luftfeuchtigkeit in den Ablufträumen. Steigt dieser Wert in einem kurzen Intervall (einstellbar 0-25%) um 5%, wird das Wohnungslüftungssystem aktiviert, d.h. die Betriebsart wird auf HOME+ erhöht. In diesem Fall wird der Betrieb des Geräts auf HOME + gehalten bis die relative Luftfeuchtigkeit um mindestens 5 % gegenüber dem Ausgangspunkt gesunken ist oder die Luftfeuchtigkeit um 5 % gegenüber dem höchsten während der Lüftung gemessenen Wert gesunken ist. Nachdem sich die Bedingungen auf den Ausgangszustand eingependelt haben, bleibt das Gerät 15 Minuten lang im Lüftungsmodus. Wenn der Durchschnittswert der durchgeführten Messungen gegenüber der Messung vor der Erhöhung der Betriebsart nicht um 5 % gesunken ist, arbeitet das Gerät bis zur nächsten Messung weiterhin im HOME+ Betriebsmodus. Ein solcher Zyklus kann maximal 1,5 Stunden dauern.

#### Fortluftfühler

Der Fortluftfühler misst die Temperatur der Fortluft aus dem Gebäude, nachdem sie den Wärmetauscher passiert hat.

#### Aussenluftfühler

Der Aussenluftfühler misst die Temperatur der von aussen angesaugten Luft, bevor sie in den Wärmetauscher oder den Bypass-Kanal eintritt.



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 6.3 Einfrierschutz

Der Einfrierschutz wird erreicht, indem die Drehzahl des Zuluftventilators auf die minimale Ventilator Drehzahl reduziert wird. Dies geschieht fließend, je nach Temperaturabfall am Lufteinlass. Wenn die Temperatur der angesaugten Luft weiter sinkt und der Ventilator die eingestellte Mindestzahl erreicht hat, beginnt der Abluftventilator seine Drehzahl stufenlos zu erhöhen. Der Vorteil dieser Methode ist, dass der Systemfluss weniger unausgewogen ist und dass so während des Abtaubetriebs mit einer Vorheizung gearbeitet werden kann.

Der Algorithmus funktioniert, wenn:

- $T_{\text{Ansaug}} < \text{Defrosting set point for frost protection (\#40)[-20]} + \text{Offset for frost protection defrost (\#114) [22]}$  wobei #40 so niedrig wie möglich sein sollte, da es für die Frosttemperatur verantwortlich ist.

Der Vorteil dieser Methode ist, dass der Systemfluss weniger unausgewogen ist und dass so während des Abtaubetriebs mit einer Vorheizung gearbeitet werden kann.

Die [X]-Werte sind Standardwerte, die vom Hersteller programmiert wurden.



#### **VORSICHT:**

Beim Einschalten des Geräts wird der Frostschutz für 5 Minuten lang gesperrt.

### 6.4 Beschreibung des eingebauten Vorwärmers

Der Vorwärmer ist ein Zubehörteil, das den Wärmetauscher vor dem Einfrieren schützen soll. Die Betriebseigenschaften des Vorwärmers sind in den folgenden Formeln und Bedingungen angegeben:

1. Der Vorwärmer wird eingeschaltet, wenn alle der nachfolgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - $T + T_{\text{Abluft}} / 2 < (\text{Pre-heater setpoint \#46}[0^\circ\text{C}])$ .
  - $T < (\text{Frost protection Pre-heater setpoint \#39}[-3^\circ\text{C}])$ .
  - Der Zuluftventilator ist eingeschaltet (notwendig zur Kühlung des AnwärmersVorwärmers).
2. Der Vorwärmer ist ausgeschaltet, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - $(T + T) / 2 > (\text{Pre-heater setpoint \#46}[0^\circ\text{C}]) + (\text{Pre-heater off temp difference \#47}[+3^\circ\text{C}])$
  - Der Zuluftventilator ist ausgeschaltet,
  - Der Zulufttemperatursensor an der Zulufthaube X23 ist defekt,
  - Gerät bei der Inbetriebnahme (5min).

The [X] values are default values programmed by the manufacturer.

### 6.5 Bypass

#### 6.5.1 Passive Heizung

Mit der passiven Heizung kann ein Gebäude mit Außenluft beheizt werden, wenn die Raumtemperatur niedriger ist als die Außentemperatur und niedriger als die eingestellte Solltemperatur.

So kann zum Beispiel im Frühling nach einer kalten Nacht ein gekühltes Gebäude mit Außenluft beheizt werden, die tagsüber von der Sonne erwärmt wurde. Passive Heizung kann auch als „kostenlose Heizung“ bezeichnet werden, da keine konventionelle Energie benötigt wird.

Eine Erwärmung ist möglich, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Außentemperatur  $\geq$  Ablufttemperatur (Raumtemperatur)  $+5^\circ\text{C}$  (Free ventilation outside offset #118).

Die Heizung ist nicht möglich, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Außentemperatur  $\leq$  Ablufttemperatur (Raumtemperatur) (Free ventilation outside offset #118)  $-0,5^\circ\text{C}$ .



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

Die Heizung wird eingeschaltet, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- The extract temperature (room temperature)  $\leq +20^{\circ}\text{C}$  (Free ventilation heating setpoint #117).

Heating is deactivated when one of the following conditions is met:

- Ablufttemperatur (Raumtemperatur)  $\leq +20^{\circ}\text{C}$  (Free ventilation heating setpoint #117).

Die Heizung wird deaktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Ablufttemperatur (Raumtemperatur)  $\geq +20^{\circ}\text{C}$  (Free ventilation heating setpoint #117) + 0,5°C.

**Wenn die Heizung aktiviert ist, öffnet der Bypass vollständig (100%).**

Danach schließt der Bypass es auf Grundlage des Temperaturmesswerts gleichmäßig, wenn die Temperatur den Sollwert überschreitet.

### 6.5.2 Passive Kühlung

Mit der passiven Kühlung kann ein Gebäude mit Außenluft gekühlt werden, wenn die Raumtemperatur höher als die Außentemperatur und höher als die Solltemperatur ist. So kann zum Beispiel ein beheiztes Gebäude in einer kühlen Sommernacht mit Außenluft gekühlt werden. Passive Kühlung kann als „freie Kühlung“ bezeichnet werden, da kein konventioneller Energieeinsatz erforderlich ist, oder als „Nachtlüftung“, da diese Art der Lüftung in der Regel nachts erfolgt.

Eine passive Kühlung ist möglich, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Außentemperatur  $\leq$  Ablufttemperatur (Raumtemperatur) - 5°C (freie Lüftung außerhalb Offset #118).

Die Kühlung ist nicht möglich, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Außentemperatur  $\geq$  Ablufttemperatur (Raumtemperatur) - 5°C (Free ventilation outside offset #118) +0,5°C.

Die passive Kühlung wird eingeschaltet, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Ablufttemperatur (Raumtemperatur)  $\geq +20^{\circ}\text{C}$  (Free ventilation heating setpoint #117) + 4°C (Free ventilation offset cool setpoint #132).

Die passive Kühlung wird deaktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Ablufttemperatur (Raumtemperatur)  $\leq +20^{\circ}\text{C}$  (Free ventilation heating setpoint #117) + 4°C (Free ventilation offset cool setpoint #132) -0,5°C.

**Wenn die Kühlung aktiviert ist, öffnet der Bypass vollständig (100 %).**

**Des Temperaturmesswerts gleichmäßig, wenn die Temperatur den Sollwert überschreitet.**

### 6.6 Notabschaltung

Die Notabschaltung wird aktiviert, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- AwT  $< +5^{\circ}\text{C}$  (Emergency stop temperature #20)



**VORSICHT:**

Die Notabschaltung kann nur durch Ausschalten des Stroms deaktiviert werden.



# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 6.7 Automatische Rückkehr in den Automatikmodus

Die Funktion zur automatischen Rückkehr in den Auto-Modus (#60) ist normalerweise deaktiviert. Wenn diese Option aktiviert ist, kehrt das Gerät nach einer bestimmten Zeit automatisch in den Automatikmodus zurück



**VORSICHT:**

Der Auto-Modus funktioniert nur, wenn mindestens einer der Raumluft-Sensoren(CO2 oder RH) mit dem Lüftungsgerät gekoppelt ist.

### 6.8 Filter

Das Wohnungs Lüftungsgerät ist mit zwei Filtern der Klasse ISO ePMI 55% Filter (frühere Bezeichnung F7) ausgestattet.



**HINWEIS:**

Anmerkung: Zusätzliche Filter können den Druckabfall im Lüftungssystem erhöhen

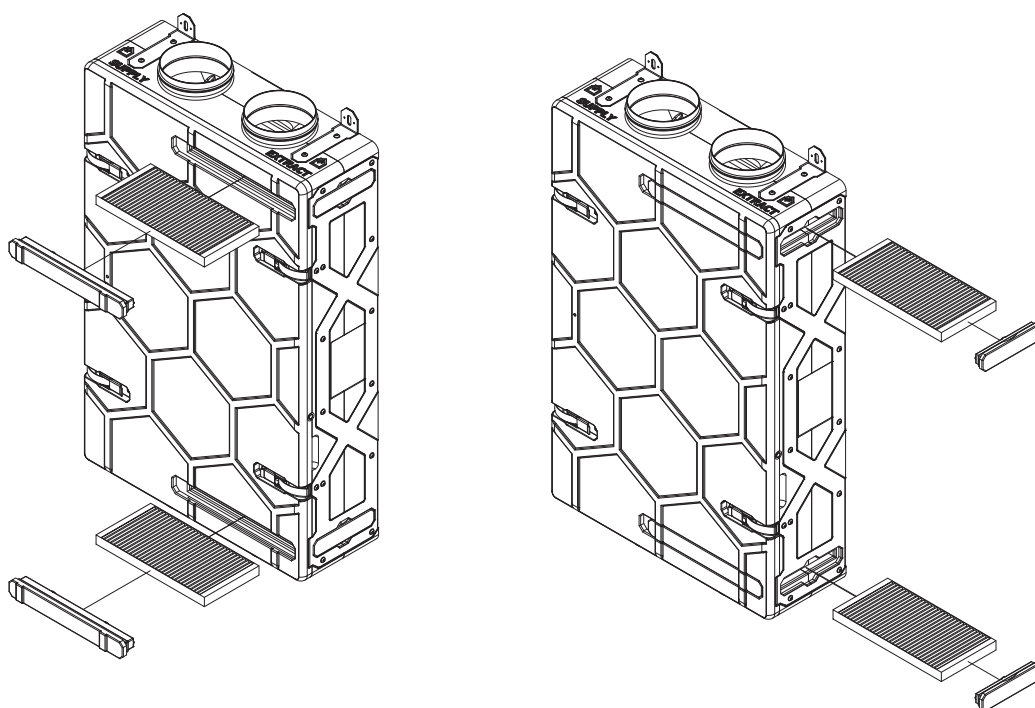


Abb. 30 - Auswechseln der Filter

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

Wenn das Gerät meldet, dass die Filter gewechselt werden müssen, dann wechseln Sie diese bitte aus. Regelmässig gewartete Filter garantieren einen einwandfreien Betrieb und konstant saubere Luft in den angeschlossenen Räumen. Der Filterwechsel ist sehr einfach und kann ohne zusätzliches Werkzeug durchgeführt werden.

### NOTE:



- **Filterzähler zurücksetzen:**
- **ZL-C 3V I:** Setzen Sie die Meldung über den verschmutzten Filter zurück, indem Sie die Tasten AWAY und AUTO mindestens 4 Sekunden lang gedrückt halten.
- **ZL-C 3V:** Setzen Sie die Meldung über den verschmutzten Filter zurück, indem Sie die Tasten AWAY und PARTY mindestens 4 Sekunden lang gedrückt halten.

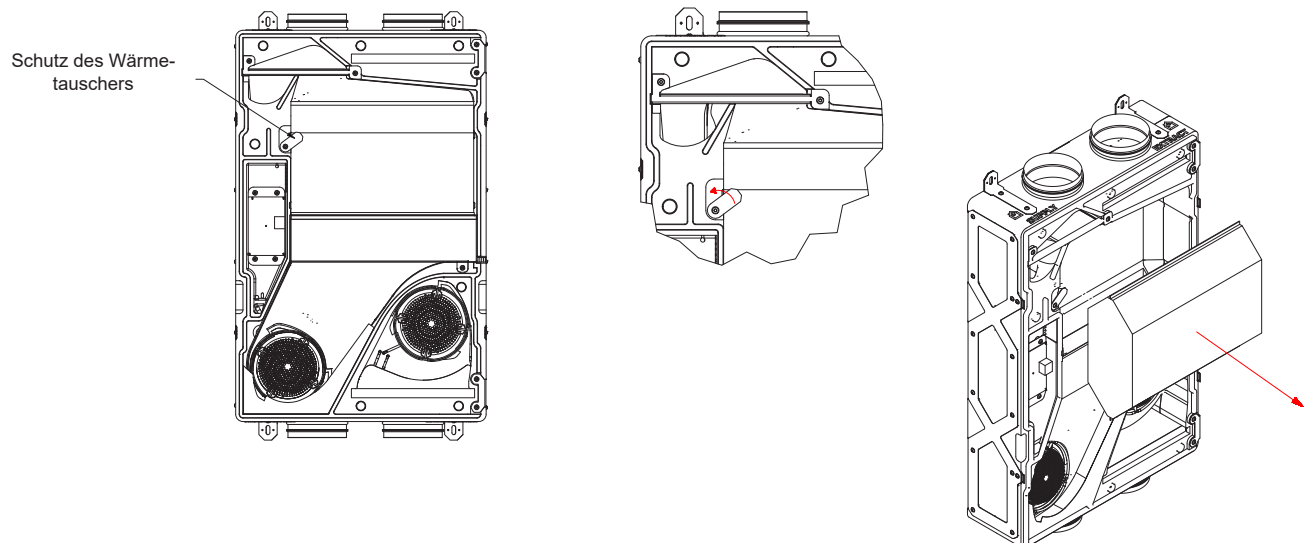
### 6.9 Reinigung des Wärmetauschers

Der Wärmetauscher sollte mindestens einmal im Jahr gereinigt werden. Wie viel Staub sich auf dem Wärmetauscher ansammelt, hängt von der Anzahl Filterwechsels und der Qualität der Innen- und Außenluft ab. Der Wärmetauscher kann mit warmem Wasser und einem milden Reinigungsmittel (pH 6 bis 8) gewaschen werden

#### To clean heat exchanger:

1. Das Gerät ausschalten und vom Netz nehmen.
2. Die vier an den Seitenwänden befestigten Klammern öffnen und die Abdeckung entfernen
3. Die Kondensatwanne (2 Torxschrauben M4) abschrauben
4. Den Wärmetauscherschutz drehen
5. Den Wärmetauscher durch Ziehen am Band entfernen
6. Einen sauberen oder neuen Wärmetauscher einsetzen
7. Den Wärmetauscherschutz anschrauben
8. Die Abdeckung wieder anbringen (prüfen, ob die Abdeckung bündig mit dem Rest des Gehäuses abschließt)
9. Die Verschlüsse schliessen
10. Die Stromversorgung wieder anschliessen

#### Ausbauen des ZL-S 250 Wärmetauschers



### 6.10 Anschluss Dunstabzugshaube

Eine Dunstabzugshaube kann über den Kontakt X25 auf der Hauptplatine des Wohnungslüftungsgeräts der ZL-S-Serie angeschlossen werden. Dies ist ein potentialfreier Kontakt. Ein schliessen Eingangs (NO) führt dazu, dass der Abluftventilator für die Dauer des geschlossenen Kontakts vollständig stoppt.

# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

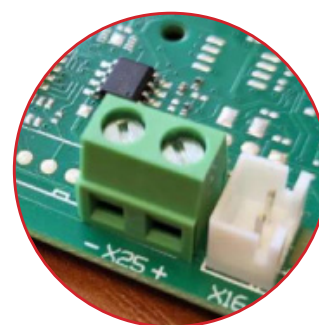
### 6.11 Steuerung der Wärmerückgewinnungsanlage

Beschreibung (# TAG):	Posten Heizung (Anzahl zu füllen)	Posten Kühlung (Anzahl zu besetzen)	Nachträgliches Heizen/ Kühlen (Zahl zum Ausfüllen)
Ausgang für Nachheizung/Kühlung wählen X28(#164)	3	3	3
Nachheizen/Kühlbetrieb(#167)	1	2	3
Raumtemperatur	20	20	20
Raumtemperatur-Offset Kühlungs-Sollwert (#132)	-	2	2

### 6.12 Externe Gerätesteuerung

Darüber hinaus ist es möglich, das System an eine externe Steuerquelle (z. B. Wärmepumpe oder Kältemaschine) anzuschließen. Eine externe Steuerquelle sendet ein Signal an das Gerät über den aktuellen Zustand der Heizung/Kühlung.

Dazu ist neben dem Anschluss des Stellantriebs des Dreiwegeventils der Anschluss des Signalkabels an den potentialfreien Ausgang X25 erforderlich, der dem Gerät mitteilt, in welcher Betriebsart sich das externe Gerät befindet, z.B. Nachheizen/Kühlen. Der Installateur ist ebenfalls verpflichtet, den Zustand des Ausgangs zu definieren.



Beschreibung (# TAG):	Nachheizung (Nummer zum Ausfüllen)	Beitrag Kühlung (Nummer zum Ausfüllen)	Nachträgliches Heizen/ Kühlen (Zahl zum Ausfüllen)
Ausgang X28 (#164) für Nachheizung/Kühlung wählen	3	3	3
Nachheizung/Kühlung (#167)	1	2	3
Eingang für Nachheiz-/Kühlbetrieb (#166)	1. NC=Heizung NO=Kühlung 2. NO=Heizung NC=Kühlung	1. NC=Heizung NO=Kühlung 2. NO=Heizung NC=Kühlung	1. NC=Heizung NO=Kühlung 2. NO=Heizung NC=Kühlung
Allgemeiner Schalter Abluftventilator Bedarfstyp (#151)	0	0	0
Raumtemperatur	20	20	20
Heizungssollwert (#171)	-	2	2
Raumtemperatur-Offset Kühlungs-Sollwert (#132)			

\*- Zum Ausschalten der Nachheiz-/Kühlfunktion stellen Sie (#167) - 0 ein.



## 7. Entsorgung

Auf dem Gerät befindet sich ein durchgestrichenes Mülleimer-Symbol. Es weist darauf hin, dass das Produkt nach dem Gebrauch nicht über die kommunale Mülltonne entsorgt werden darf, sondern zu einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte gebracht oder beim Kauf eines Ersatzgerätes an den Händler zurückgegeben werden muss. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, das Gerät am Ende seiner Nutzung ordnungsgemäß zu entsorgen. Bei Nichtbeachtung können die in den Abfallentsorgungsvorschriften festgelegten Strafen verhängt werden. Die ordnungsgemäße Sammlung von Abfällen und deren weitere Verwertung, Behandlung und umweltgerechte Entsorgung von Altgeräten verhindert unnötige Umweltschäden und mögliche damit verbundene Gesundheitsrisiken und fördert das Recycling der im Gerät verwendeten Materialien. Weitere Informationen über die Abfallsammlung und -entsorgung erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Abfallentsorgungsstelle oder in Ihrem Gerätefachgeschäft. Hersteller und Importeure kommen ihrer Verpflichtung zur Wiederverwertung, Behandlung und umweltgerechten Entsorgung entweder direkt oder durch Teilnahme an kollektiven Programmen nach.





# Betriebsanleitung

## ZL-S 250

### 8. Problemlösung

Problem	Ursache	Lösung
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 1x rot und 1x orange	Fehler Abluftventilator	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 1x rot und 2x orange	Fehler Zuluftventilator	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 2x rot und 1x orange	Notabschaltung. Die Zulufttemperatur fällt unter +5°C. Mögliche Ursachen:	Das Gerät zurücksetzen - schalten Sie das Lüftungsgerät aus, indem Sie den Stecker 10 Sekunden lang abziehen und dann wieder einstecken.
	Falscher Anschluss des Kanalsystems	Kanalanschluss gemäß den Anweisungen in Kapitel 4.4 prüfen
	Raumtemperatur unter +15°C	Raumtemperatur prüfen
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 2x rot und 2x orange	Fehler des Ablufttemperaturfühlers	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 2x rot und 3x orange	Fehler des Aussenluftfühlers	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 2x rot und 4x orange	Fehler des Zulufttemperaturfühlers	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 2x rot und 5x orange	Fehler des Fortlufttemperaturfühlers	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21., Tabelle 1.) blinkt 1x grün und 1x orange	Verschmutzte Filter	Filter wechseln und Meldung zurücksetzen (siehe Abschnitt 6.4)
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 3x rot und 3x orange	Fehler der Feuchtefühlers	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 4x rot und 1x orange	Modbus-Fehler Abluft	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 4x rot und 2x orange	Modbus-Fehler Zuluft	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 4x rot und 3x orange	Allgemeiner Modbus-Fehler	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 6x rot und 1x orange	Verbindungsfehler mit dem Zonencontroller	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 1x rot und 3x orange	Fehler bei beiden Ventilatoren	Kontaktieren Sie Ihren Installateur.
Status-LED am Gerät des (Abb. 21, Tabelle 1) blinkt 1x rot und 3x orange	Fehler bei beiden Ventilatoren	Kontaktieren Sie Ihren Installateur
Unit status LED (Figure 21, Table 1) flashes 1x red and 3x orange	Both fans failed	Call service
Unangenehmer Geruch in der Zuluft	Die Aussenluft ist zu nahe an der Fortluft installiert.	Re Positionierung der Aussenluft und der Fortluft.
Wasseraustritt aus dem LüftungsgerätGerät	Der Sekundärsiphon (Sommer) ist leer.	Füllen Sie den Siphon.
	Falscher Anschluss des Kanalsystems	Kanalanschluss prüfen - Kapitel 4.4
	Falsch angeschlossener Kondensatschlauch	Siphonanschluss prüfen - Kapitel 4.2
	Falsch nivelliertes Lüftungsgerät	Überprüfen Sie die Nivellierung des Geräts - Kapitel 4.2
Das Wasser „gurgelt“ im Gerät.	Siphon ist nicht angeschlossen	Schließen Sie den Siphon gemäß den Anweisungen der Ziff. 4.2 an.
	Der Siphon ist leer	Füllen Sie den Siphon gemäß den Richtlinien in Abschnitt 4.2 mit Wasser.
Passive Kühlung ist unzureichend		Passive Kühlung ist nicht gleichbedeutend mit Klimatisierung (aktive Kühlung). Um die passive Kühlung zu verbessern, erhöhen Sie die Lüftergeschwindigkeit.



Betriebsanleitung  
**ZL-S 250**

**Dimplex**

Am Goldenen Feld 18  
D-95326 Kulmbach

**Garantiebedingungen für zentrale Lüftungsgeräte:**

www.dimplex.de

Nr.	Datum der Meldung	Datum der Ausführung	Inspektionsverlauf	Unterschrift und Stempel von Servicetechniker
<p>Rekuperator-Modell: .....</p> <p>Seriennummer: .....</p> <p>Verkaufsdatum: .....</p> <p style="text-align: right;">Unterschrift und Stempel des Vertriebspartners</p> <p>Datum der Inbetriebnahme: .....  <span style="float: right;">Unterschrift und Stempel des Installateurs</span></p>				
<b>6 Monate</b>			<p>Bitte die richtige Antwort ankreuzen:</p> <p>Reinigung der Filter JA NEIN</p> <p>Reinigung des Zuluft-/Ablufthaubegitters JA NEIN</p> <p>Kontrolle des Zustands der Leitungen JA NEIN</p> <p>Zusätzliche Anpassung</p> <p>Sonstige .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<b>12 Monate</b>			<p>Bitte die richtige Antwort ankreuzen:</p> <p>Reinigung der Filter JA NEIN</p> <p>Reinigung des Zuluft-/Ablufthaubegitters JA NEIN</p> <p>Kontrolle des Zustands der Leitungen JA NEIN</p> <p>Zusätzliche Anpassung</p> <p>Sonstige .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<b>18 Monate</b>			<p>Bitte die richtige Antwort ankreuzen:</p> <p>Reinigung der Filter JA NEIN</p> <p>Reinigung des Zuluft-/Ablufthaubegitters JA NEIN</p> <p>Kontrolle des Zustands der Leitungen JA NEIN</p> <p>Zusätzliche Anpassung</p> <p>Sonstige .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<b>24 Monate</b>			<p>Bitte die richtige Antwort ankreuzen:</p> <p>Reinigung der Filter JA NEIN</p> <p>Reinigung des Zuluft-/Ablufthaubegitters JA NEIN</p> <p>Kontrolle des Zustands der Leitungen JA NEIN</p> <p>Zusätzliche Anpassung</p> <p>Sonstige .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

