

- DE** Installationsanleitung (→ Seite 2)
- UK** Installation instructions (→ page 33)
- FR** Notice d'installation (→ page 65)

Für Fachinstallateure
For specialist installers
Pour installateurs
spécialisés

310/410 WR 310 / WR 410

170 WS 170 KBL ... / KBR ...
RB 170 CBL / CBR

320/470 WS 320 ... / WS 470 ...

Flat WS 160 Flat ...

Trio TRIO ...

DE Wichtige Hinweise

- Installation nur durch **Fachinstallateure der Lüftungstechnik**.
- Elektrischer Anschluss nur durch **Elektrofachkräfte**.
- Gerät wird mit der **Inbetriebnahme-Software** konfiguriert und einreguliert.
Für Download → www.maico-ventilatoren.com.
- Für weiterführende Informationen → **Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung**.
- Gerät auch per [@home AIRI](#)-APP oder [@home AIRI](#)-WebTool bedienbar → **Schnelleinstieg**.
- Diese Anleitung vor Installationsarbeiten vollständig durchlesen und beachten.

UK Important notes

- Installation should only be carried out by **specialist ventilation installers**.
- The electrical connection should only be established by **trained electricians**.
- Unit is configured and adjusted using the **commissioning software**.
For download → www.maico-ventilatoren.com.
- For more information, consult the → **commissioning and maintenance instructions**.
- Unit can also be operated using [@home AIRI](#)-APP or [@home AIRI](#)-WebTool → **Quick start guide**.
- Read these instructions in full before starting installation work and observe them.

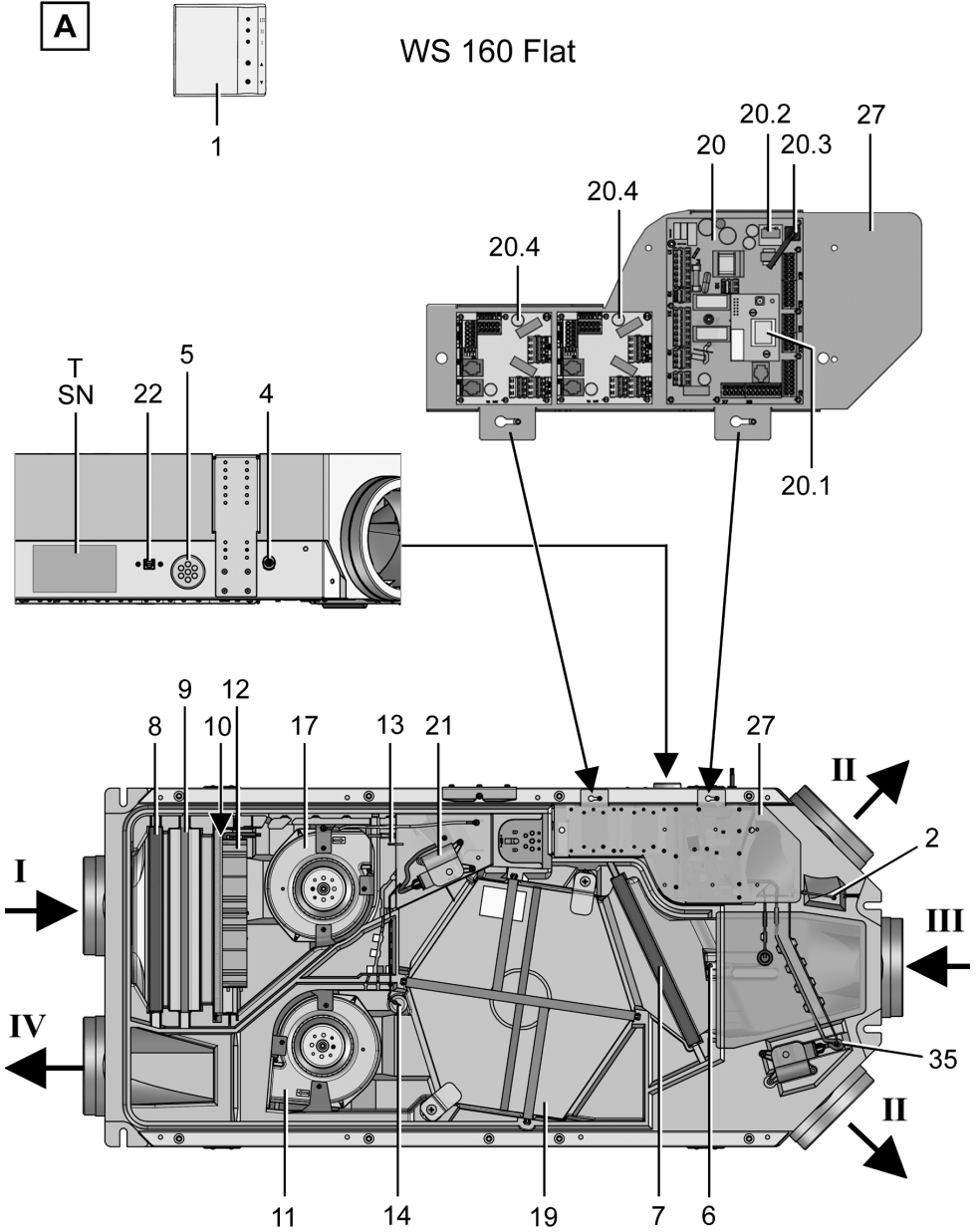
FR Remarques importantes

- Installation uniquement par des **installateurs spécialisés en technique de ventilation**.
- Le branchement électrique est exclusivement réservé à des **électriciens professionnels**.
- L'appareil est configuré et régulé avec le **logiciel de mise en service**.
Pour le téléchargement → www.maico-ventilatoren.com.
- Pour d'autres informations → **Notice de mise en service et d'entretien**.
- Appareil pouvant aussi être commandé par l'**APPLI** [@home AIRI](#) ou l'**outil Web** [@home AIRI](#)
→ **Introduction rapide**.
- Avant d'entreprendre les travaux d'installation, veuillez lire entièrement et respecter les présentes instructions.



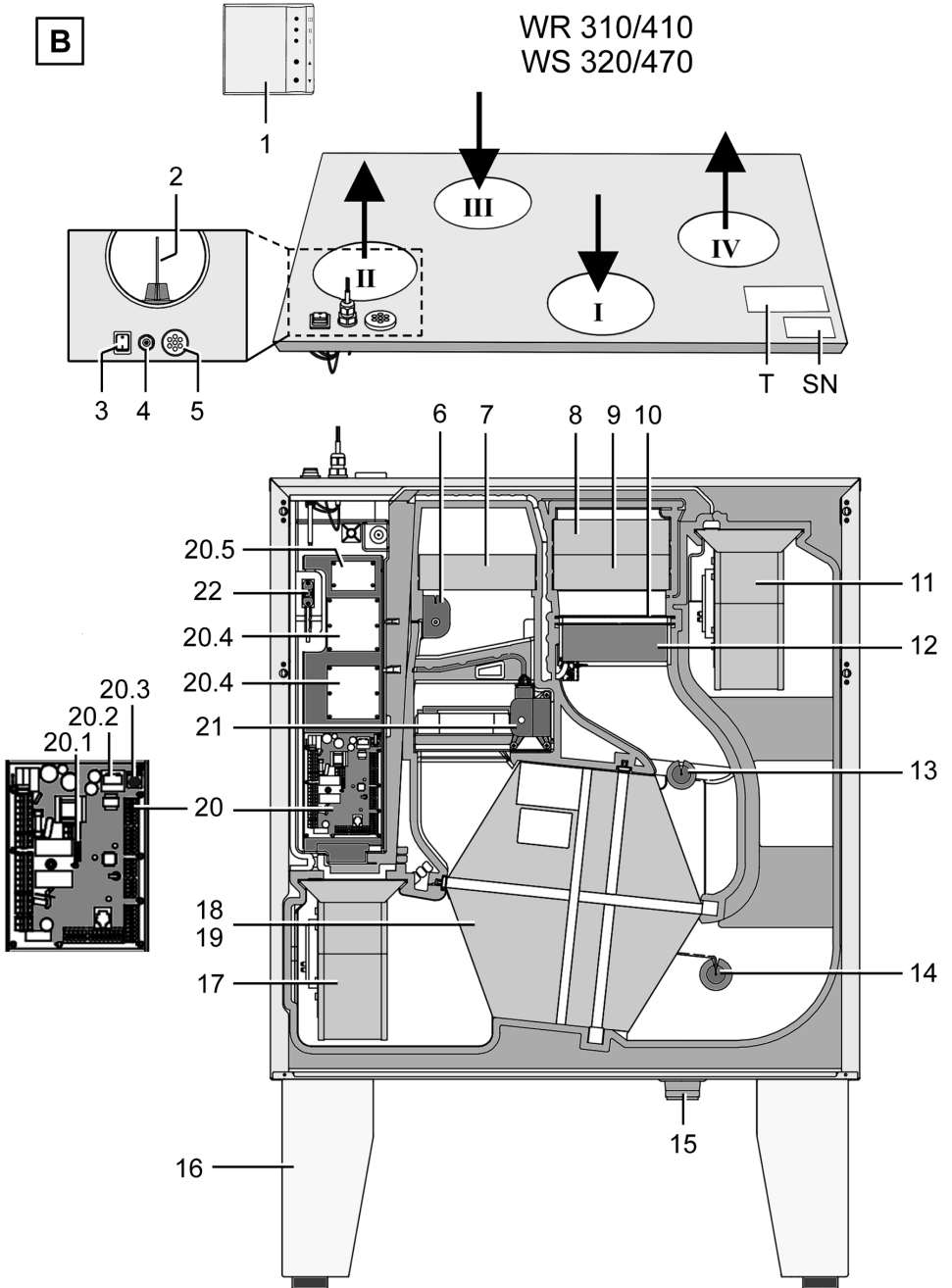
A

WS 160 Flat



B

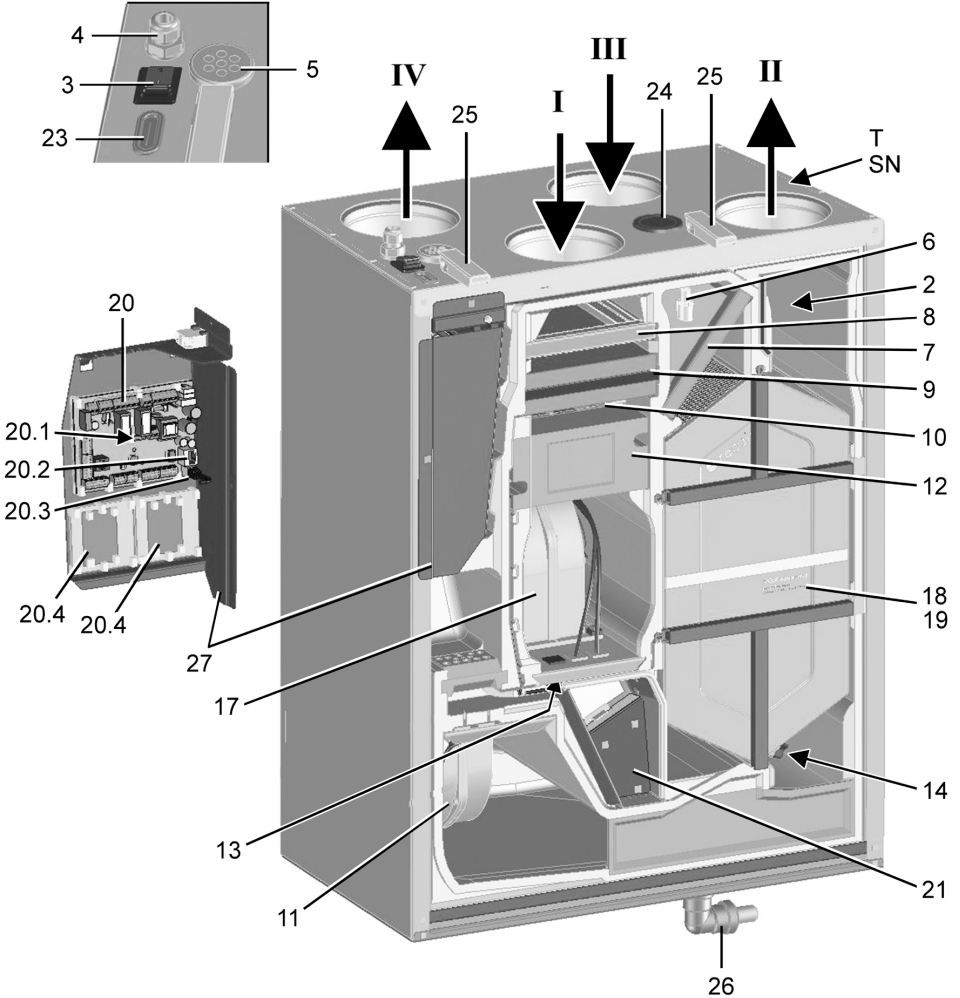
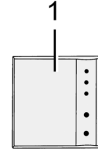
WR 310/410
WS 320/470



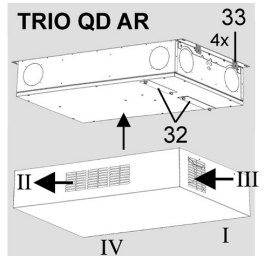
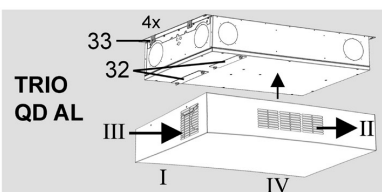
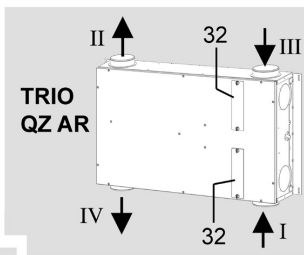
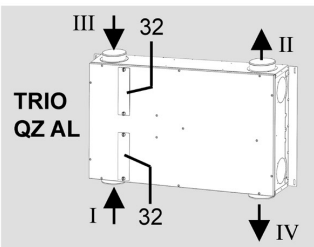
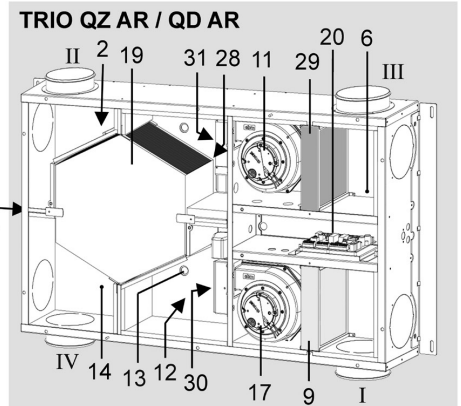
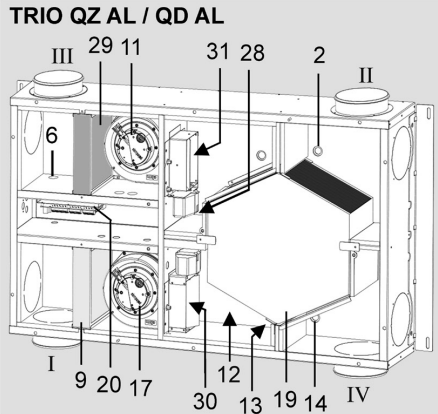
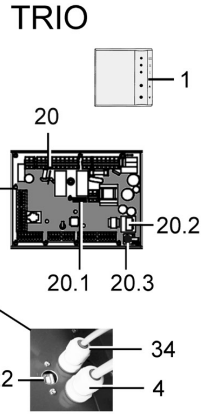
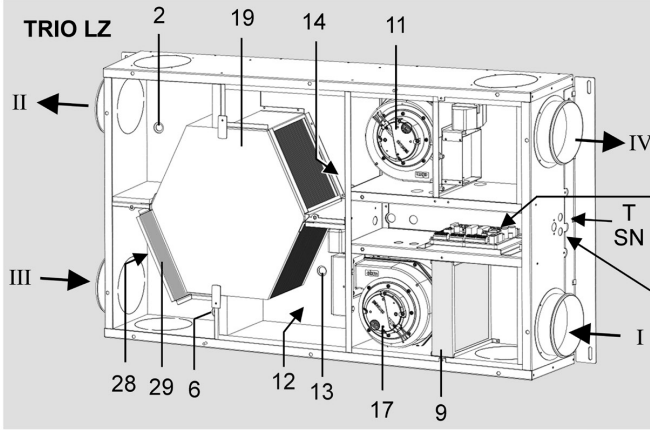
C WS 170 KBR / RB 170 CBR

WS 170 KBL / RB 170 CBL

spiegelbildliche Ausführung
 mirrored version
 exécution inversée



D



Inhaltsverzeichnis

1	Lieferumfang.....	2
2	Download-Anleitungen/Software	2
3	Gerätekomponenten.....	3
4	Gerätetypen.....	5
5	Allgemeine Hinweise.....	6
6	Sicherheitshinweise.....	8
7	Anforderungen Aufstellungsort.....	13
8	Technische Daten.....	13
9	Anschlüsse.....	14
10	Montage.....	14
11	Elektrischer Anschluss.....	19
12	Umweltgerechte Entsorgung.....	21
13	Verdrahtungsplan Hauptplatine 320/470..	22
14	Verdrahtungsplan Hauptplatine 170.....	24
15	Verdrahtungsplan Hauptplatine Flat.....	26
16	Verdrahtungsplan Hauptplatine Trio.....	28
17	Verdrahtungsplan externe Sensoren.....	30
18	Verdrahtungsplan ModBus.....	31
19	Verdrahtungsplan GLT.....	32
	Anhang: Produktdatenblätter RVU's.....	99

1 Lieferumfang



Prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit. Bei fehlendem Zubehör oder Transportschäden Händler benachrichtigen.

310/410 **320/470** Lüftungsgerät, Einfach-BDE (RLS 1 WR), Wandhalterung mit 2x Gummipuffer, Schnelleinstieg und diese Installationsanleitung.

170 Lüftungsgerät, Einfach-BDE (RLS 1 WR / RB-ZF4), Wandhalterung, Kondensatablauf-Set (Kondensatbogen mit Reduzierstück, Kabelbinder), Schnelleinstieg und diese Installationsanleitung.

Flat Lüftungsgerät, Einfach-BDE (RLS 1 WR), Montagehilfe-Set (Winkel, 4 Schrauben, Buchse, Flügelmutter), Schnelleinstieg und diese Installationsanleitung.

Trio Lüftungsgerät, Einfach-BDE (RLS 1 WR), Schnelleinstieg und diese Installationsanleitung.

2 Download-Anleitungen/Software

Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung



Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone/Tablet und laden Sie die Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung auf Ihr PC-System/Notebook. Alternativ können Sie unter www.maico-ventilatoren.com den Downloadbereich aufrufen und die Anleitung downloaden.

Inbetriebnahmesoftware



Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone/Tablet und laden Sie die Inbetriebnahmesoftware auf Ihr PC-System/Notebook. Alternativ können Sie unter www.maico-ventilatoren.com den Downloadbereich aufrufen und die Software downloaden.

Systemanforderungen:

- PC mit Internetzugriff (möglicherweise gebührenpflichtig). Nicht für andere Betriebssysteme zugelassen, wie z. B. für Mac-OS (Mac-OS ist Marke der Apple Inc., USA).
- PC-Mindestanforderungen: Windows Vista® SP2 inkl. Microsoft .Net Framework 4.5®, Prozessor mit 1 GHz, 2 GB RAM, 3 GB freier Festplattenspeicher (Windows® ist Marke der Microsoft Corporation, USA) USB 2.0, LAN-100 MBit/Sek.

Impressum: © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Deutsche Originalanleitung. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Die in diesem Dokument erwähnten Marken, Handelsmarken und geschützten Warenzeichen beziehen sich auf deren Eigentümer oder deren Produkte.

3 Gerätekomponenten, Abb. A...D



Ausstattungsumfang abhängig von Gerätetype

Pos	Bezeichnung	Funktion	310 410	320 470	170	Flat	Trio
I	Außenluft	Dem Lüftungsgerät zugeführte Luft	•	•	•	•	•
II	Zuluft	Zuluft in die Wohnräume	•	•	•	•	•
III	Abluft	Abluft aus Wohnräumen	•	•	•	•	•
IV	Fortluft	Fortluft nach draußen	•	•	•	•	•
1	Einfach-BDE (RLS 1 WR, RB-ZF4)	Zum Einstellen der Lüftungsstufen, mit Filterwechsel-/Störungsanzeige → Schnelleinstieg	•	•	•	•	•
2	Zuluft-Temperaturfühler	Misst die Zulufttemperatur	•	•	•	•	•
3	Hauptschalter	Lüftungsgerät Ein-/Aus	•	•	•		
4	Kabeldurchführung	Netzleitung	•	•		•	•
5	Kabeldurchführung	Anschlussleitungen Bedieneinheit und Zubehör, für Außendurchmesser 3,2 ... 6,5 mm	•	•	•	•	
6	Kombisensor: Abluftfeuchte/ Ablufttemperatur	Misst die Feuchte und Temperatur der Abluft	•	•	•	•	•
7	Luftfilter Filterklasse G4	Filtert grobe Verunreinigungen aus der Abluft	•	•	•	•	
8	Luftfilter Filterklasse G4	Filtert grobe Verunreinigungen aus der Außenluft	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	
9	Pollenfilter Filterklasse F7	Feinstaubfilter: Filtert feinste Verunreinigungen (Blütenpollen etc.) aus der Außenluft	•	•	•	•	•
10	Schutzgitter PTC-Heizregister	Schützt vor Verbrennungen durch Heizregister	•	•	•	•	
11	Abluft-/Fortluft-ventilator	Fördert verbrauchte Luft nach draußen	•	•	•	•	•
12	PTC-Heizregister	Frostschutz: Zur Vorerwärmung der Außenluft	Opt.	Opt.	•	Opt.	Opt.
13	Außenluft-Temperaturfühler	Frostschutz: Misst die Lufttemperatur direkt vor dem Wärmetauscher	•	•	•	•	•
14	Fortluft-Temperaturfühler	Misst die Fortlufttemperatur	•	•	•	•	•
15	Kondensatablauf (mit Sieb)	Zum Anschluss der Kondensat-Abflussleitung	•	•			
16	Aufstellfüße	Für den Einsatz als Standgerät	Opt.	Opt.			
17	Außenluft-/Zuluft-ventilator	Fördert frische Luft in die Wohnräume	•	•	•	•	•

Pos	Bezeichnung	Funktion	310	320	170	Flat	Trio
			410	470			
18	Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher	Zur Wärmeübertragung zwischen Abluft und Zuluft	•	•	•		
19	Enthalpie-wärmetauscher	Zur Wärme- und Feuchteübertragung zwischen Abluft und Zuluft	Opt.	Opt.	Opt.	•	•
20	Hauptplatine „A1“ auf Elektronikblech/-einschub	Steuert das Lüftungsgerät	•	•	•	•	•
20.1	Schnittstelle für optionales KNX- oder EnOcean-Steckmodul	Schnittstelle S01 für Kommunikation zu Steckmodulen mit KNX-Gebäudeleittechnik bzw. EnOcean-Funkkomponenten	•	•	•	•	•
20.2	Ethernet-Schnittstelle	Netzwerkanschluss	•	•	•	•	•
20.3	USB-Schnittstelle	PC-Anschluss (auf Platine)	•	•	•	•	•
20.4	Optionale Zusatzplatine	Zusatzplatine ZP 1 oder ZP 2	•	•	•	•	
20.5	Optionale Zusatzplatine	Zusatzplatine ZP 2	•	•	•		
21	Bypassmodul	Bypass zum Kühlen der Raumluft in der warmen Jahreszeit	Opt.	Opt.	•	Opt.	
22	USB-Schnittstelle	PC-Anschluss (am Gerät)	•	•		•	•
23	Membran-Langlochdüse	USB- und Ethernet-Anschlusskabel			•		
24	Dichtstopfen	Für Feuchtesensor			•		
25	Schnellspannverschluss	Sichert die Frontabdeckung			•		
26	Kondensatbogen mit Reduzierstück	Zum Anschluss des Ablaufschlauchs. Im Wärmetauscher angefallenes Kondensat wird hierüber abgeleitet.			•		
27	Elektronikeinschub	Enthält die Steuerplatine (Hauptplatine A1 → Pos. 20) und optionale Zusatzplatinen.			•	•	
28	VOC-/CO ₂ -Sensor	Sensoren zur Ermittlung der Luftqualität					Opt.
29	Luffilter Filterklasse M5	Filtert Verunreinigungen aus der Abluft					•
30	Verschlussklappe Außenluftventilator	Trio QD AL und QD AR (nicht für Trio-Zentralgeräte QZ AL und QZ AR erhältlich): Vermeidet Luftinfiltration bei Stillstand des Ventilators					Opt.
31	Verschlussklappe Fortluftventilator	Trio QD AL und QD AR (nicht für Trio-Zentralgeräte QZ AL und QZ AR erhältlich): Vermeidet Luftinfiltration bei Stillstand des Ventilators					Opt.

Pos	Bezeichnung	Funktion	310 410	320 470	170	Flat	Trio
32	Filterabdeckung	Filterabdeckung mit 2 Schnellspannsschrauben					•
33	Befestigungswinkel	Befestigungswinkel für Haubenbefestigung (dezentrale Lüftungsgeräte)					•
34	Kabeldurchführung	Anschlussleitungen Bedieneinheit und Zubehör					•
35	Zonenklappe	Bedarfsgeregelte Luftzonierung der Zuluft				Opt.	
T	Typenschild		•	•	•	•	•
SN	Seriennummer		•	•	•	•	•

3.1 Zusatzplatinen (optional)

310/410, 320/470, 170 und Flat

Zusatzplatine ZP 1 zur Ansteuerung einer der folgenden Komponenten:

- Sole-UP (Sole-EWT geregelt/ungeregelt)
- Nachheizung (elektrisch, hydraulisch etc.)
- Ansteuerung einer 3-Wege-Luftklappe eines Luft-EWT
- Zonenregelung

Zusatzplatine ZP 2

- Für eine Filterüberwachung mit Differenzdrucksensor (statt Timer) oder
- zur Steuerung eines druckkonstanten Betriebs (statt Volumenstromkonstanz)



Platinenkombinationen frei wählbar!

4 Gerätetypen

Gerätetypen 310/410 und 320/470

- K PTC-Heizregister
- B Bypass
- ET Enthalpiewärmetauscher

Gerätetypen	K	B	ET	Artikel-Nr.
WR 310				0095.0220
WR 410				0095.0228
WS 320 B		•		0095.0221
WS 470 B				0095.0229
WS 320 K	•			0095.0222
WS 470 K				0095.0230
WS 320 KB	•	•		0095.0223
WS 470 KB				0095.0231
WS 320 ET			•	0095.0224
WS 470 ET				0095.0232
WS 320 BET		•	•	0095.0225
WS 470 BET				0095.0233
WS 320 KET	•		•	0095.0226
WS 470 KET				0095.0234
WS 320 KBET	•	•	•	0095.0227
WS 470 KBET				0095.0235

Gerätetypen 170

K PTC-Heizregister
 B Bypass
 ET Enthalpiewärmetauscher

Gerätetypen	K	B	ET	Artikel-Nr.
WS 170 KBR	●	●		0095.0087
WS 170 KBL				0095.0088
WS 170 KBRET	●	●	●	0095.0114
WS 170 KBLET				0095.0115
RB 170 CBR	●	●		0040.0087
RB 170 CBL				0040.0088

Gerätetypen Flat

K PTC-Heizregister
 B Bypass
 Z Zonenklappe
 ET Enthalpiewärmetauscher

Gerätetypen	K	B	Z	ET	Artikel-Nr.
WS 160 Flat ET				●	0095.0090
WS 160 Flat KET	●			●	0095.0091
WS 160 Flat BET		●		●	0095.0092
WS 160 Flat KBET	●	●		●	0095.0093
WS 160 Flat KBZET	●	●	●	●	0095.0094

Gerätetypen Trio

L Längsdurchströmtes Lüftungsgerät
 Q Querdurchströmtes Lüftungsgerät
 Z Zentralgerät
 D Dezentrales Gerät (1 Gerät/Raum)
 AL Abluft links
 AR Abluft rechts

Geräte- typen Trio	zentral	dezentral	Artikel-Nr.
QZ AR *	●		GVT10010005
QZ AL *	●		GVT10010010
LZ *	●		GVT10020005
QD AR **		●	GVT10020015
QD AL **		●	GVT10020020

* Alle Anschlussstutzen an 3 Positionen montierbar (stirnseitig, längsseitig oder durch den Geräteboden).

** Anschlussstutzen der Außen- und Fortluft längsseitig an Geräteboden montierbar.

5 Allgemeine Hinweise**5.1 Qualifikation Fachinstallateur**

Das Lüftungsgerät darf nur von einer Fachkraft entsprechend dieser Anleitung installiert, eingerichtet, nachgerüstet, in Betrieb genommen und gereinigt bzw. gewartet werden.

Sie sind eine Fachkraft, wenn Sie aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Schulung oder Erfahrung in der Lüftungstechnik

- die Installation gemäß den Planungsunterlagen und dieser Anleitung fachgerecht und sicher ausführen können und
- Risiken durch fehlerhafte Installationen und Einstellungen und die daraus resultierenden Gefahren erkennen und vermeiden können.

Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Sie sind eine Elektrofachkraft, wenn Sie aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Schulung und Erfahrung

- die einschlägigen Normen und Richtlinien kennen
- die elektrischen Anschlüsse gemäß dem beigefügtem Verdrahtungsplan fachgerecht und sicher ausführen können und
- Risiken und Gefährdungen durch Elektrizität erkennen und vermeiden können.

Weisen Sie nach erfolgreicher Installation und Inbetriebnahme die Benutzer am Lüftungsgerät und den Bedieneinheiten ein.

5.2 Verwendete Warnhinweise

Folgende Warnhinweise sind zusammen mit den Sicherheitshinweisen zu beachten. Das Signalwort ist für jede Sicherheitsinformation wie folgt ausgewählt:

GEFAHR

GEFAHR zeigt eine Gefahrensituation, die zum Tod oder ernsten Verletzungen führen wird, sofern sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

WARNUNG zeigt eine Gefahrensituation, die zum Tod oder ernsten Verletzungen führen könnte, sofern sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

VORSICHT zeigt eine Gefahrensituation, die zu kleineren oder geringfügigen Verletzungen führen könnte, sofern sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG

ACHTUNG zeigt eine mögliche Situation, die zu Sachschäden am Produkt oder seiner Umgebung führen könnte.

5.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient als Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Lüftung von Wohnungen, Büros oder vergleichbaren Räumen.

Das Lüftungsgerät ist ausschließlich für den häuslichen Gebrauch und ähnliche Zwecke vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.


5.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Befolgen Sie bei der Verwendung des Lüftungsgerätes stets die grundlegenden Sicherheitsinformationen. **Das Lüftungsgerät darf in folgenden Situationen auf keinen Fall eingesetzt werden. Lesen Sie alle Sicherheitsinstruktionen.**

GEFAHR

Entzündungs-/Brandgefahr durch brennbare Materialien, Flüssigkeiten oder Gase in der Nähe des Lüftungsgerätes.

→ In der Nähe des Lüftungsgerätes keine brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gase deponieren, die sich bei Hitze oder durch Funkenbildung entzünden und in Brand geraten können.

 **Lebensgefahr bei Einsatz einer raumluftabhängigen Feuerstätte an einer mehrfach belegten Abgasanlage.** Die raumluftabhängige Feuerstätte kann die Übertragung von Abgasen in andere Wohneinheiten verursachen. Es besteht Lebensgefahr, zum Beispiel durch Kohlenmonoxide.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall einsetzen, wenn in der Nutzungseinheit eine raumluftabhängige Feuerstätte an einer mehrfach belegten Abgasanlage angeschlossen ist.

Explosionsgefahr

Explosionsfähige Gase und Stäube können entzündet werden und zu schweren Explosionen oder Brand führen.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall in explosionsfähiger Atmosphäre einsetzen.

Explosionsgefahr

Explosionsfähige Stoffe in Laborabsaugungen können entzündet werden und zu schweren Explosionen oder Brand führen. Aggressive Stoffe können zur Beschädigung des Lüftungsgerätes führen.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall in Kombination mit einer Laborabsaugung einsetzen.

WARNUNG

Gesundheitsgefahr durch Chemikalien oder aggressive Gase/Dämpfe.

Chemikalien oder aggressive Gase/Dämpfe können die Gesundheit gefährden, insbesondere, wenn diese mit dem Lüftungsgerät in die Räume verteilt werden.

→ Lüftungsgerät auf keinen Fall zur Förderung von Chemikalien oder aggressiven Gasen/Dämpfen einsetzen.

ACHTUNG: Gerätebeschädigung

- **Bei Betrieb während der Bauphase Gerätebeschädigung durch Verschmutzung des Lüftungsgerätes und der Rohrleitungen.**
→ Während der Bauphase ist ein Betrieb des Lüftungsgerätes unzulässig.
- **Fett- und Öldämpfe von Dunstabzugshauben können das Gerät und die Lüftungsleitungen verschmutzen und die Leistungsfähigkeit reduzieren.**
→ Lüftungsgerät auf keinen Fall in Kombination mit Dunstabzugshauben einsetzen, die direkt am Abluftkanal der kontrollierten Wohnungslüftung angeschlossen sind. In Ablufträumen mit fetthaltiger Luft, z. B. Küche, nur Lüftungsventile mit Fettfilter verwenden. Empfehlung: Aus energetischer Sicht Dunstabzugshauben mit Umluftbetrieb verwenden.
- **Gerätebeschädigung durch Kondensatanfall bei Einsatz von in Lüftungsgeräten mit Enthaltetauscher in Räumen bei Abluftfeuchten mit einer Luftfeuchte > 70 % r. F.**
→ Lüftungsgeräte mit Enthaltetauscher auf keinen Fall für längere Zeit bei einer Luftfeuchte > 70 % (kurzzeitig bis ca. 80% r. F. möglich) einsetzen (zum Beispiel in Schwimmbädern oder zum Austrocknen von Neubauten). Das Lüftungsgerät besitzt keinen Kondensatablauf und wird durch übermäßig anfallendes Kondensat, welches nicht abtransportiert werden kann, beschädigt. Auch die Umgebung kann durch Wasseraustritt Schaden nehmen.
- **Korrosion von Metallteilen im Inneren des Lüftungsgerätes durch zusätzliche Komponenten im Abluftstrang.**
→ Am Abluftstrang keine temperatur-, feuchte- oder luftmengenbeeinflussenden Komponenten einsetzen, zum Beispiel wenn am Abluftstrang ein Trockenschrank angeschlossen ist.

**6 Sicherheitshinweise**

Lesen und beachten Sie alle Sicherheitsinstruktionen.

**WARNUNG**

Gefahren für Personen (auch Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten oder mangelndem Wissen.
→ Lüftungsgerät nur von Personen installieren, in Betrieb nehmen, reinigen und warten lassen, welche die Gefahren dieser Arbeiten sicher erkennen und vermeiden können.

**GEFAHR**

Gefahr beim Transport durch zu schwere oder herabfallende Lasten.
→ Geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
→ Zulässige Höchstbelastbarkeit von Hebewerkzeugen beachten.
→ Ein Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist unzulässig.
→ Vorsicht beim Anheben. Transportgewicht (bis zu 73 kg) und Schwerpunkt des Lüftungsgerätes (mittig) beachten.

Abmessungen (BxHxT in mm):

310/410 320/470 841x857x598

170 595x820x435

Flat (LxBxH in mm)

1260x582x230

Trio LZ, QZ AL, QZ AR:

600x210x1000

QD AL, QD AR: 650x220x1100

→ Gerät auf Transportschäden prüfen. Ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.

→ Verpackungsmaterial außer Reichweite von Kindern aufbewahren.

WARNUNG

Gefahr bei Betrieb mit nicht komplett montiertem Lüftungsgerät (offenes Gerät/ ohne Rohranschlüsse).

Laufende Ventilatoren sind berührbar. An elektrischen Komponenten besteht Stromschlaggefahr. Bei Geräten mit PTC-Heizregister besteht Verbrennungsgefahr.

→ Lüftungsgerät nur mit sämtlichen angebauten Rohranschlüssen und komplett montiert betreiben.

→ Schalldämpfer reduzieren die Lärmemissionen erheblich.

→ Die Sicherheitshinweise der Installationsanleitung sind zu beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herabfallendes Gerät bei falscher Montage.

→ Wand- und Deckenmontage nur an Wänden/Decken mit ausreichender Tragkraft (Massivwand mit min. 200 kg/m³) und mit ausreichend dimensioniertem Befestigungsmaterial vornehmen. Das Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen.

GEFAHR

Gefahren bei nachträglichen, das Lüftungssystem beeinflussenden An- oder Umbauten.

Nachträgliche An- oder Umbauten (Dunstabzugshaube, raumluftabhängige Feuerstätte etc.) können zu Gesundheitsgefahren führen und einen nicht zulässigen Betrieb verursachen.

→ Nachträgliche An- oder Umbauten sind nur dann zulässig, wenn die Systemverträglichkeit von einem Planungsbüro ermittelt/sichergestellt wird. Bei Einsatz einer Abluft-Dunstabzugshaube oder raumluftabhängigen Feuerstätte muss diese vom Bezirksschornsteinfeger abgenommen werden.

⚠ VORSICHT**Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb bei falschem Einbau.**

Ein nicht ordnungsgemäß eingebautes Lüftungsgerät kann einen nicht bestimmungsgemäßen Betrieb verursachen.

- Lüftungsgerät nur gemäß den Planungsunterlagen des Planungsbüros installieren.
- Insbesondere die Ausführungen zur Dämmung von Lüftungskanälen und Schalldämmung beachten. Empfehlung: Rohrschalldämpfer zur schalldämmkoppelten Montage des Lüftungsgeräts verwenden.

⚠ VORSICHT**Gefahr bei Einsatz von nicht zugelassenen Zubehörkomponenten.**

Das Lüftungsgerät ist mit Original-Zubehörkomponenten getestet und zugelassen.

- Ein Nachrüsten (Bypass, PTC-Heizregister, Wärmetauscher etc.) ist nur mit Original-Komponenten zulässig.
- Platzbedarf für Zusatzkomponenten (Rohrschalldämpfer, Nachheizung etc.) beachten.
- Andere Veränderungen und Umbauten am Gerät sind nicht

zulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

⚠ GEFAHR**Gesundheitsgefahr durch fehlende Luftfilter.**

Bei fehlenden Luftfiltern verschmutzt das Lüftungsgerät und die Rohrleitungen. Ungefilterte Stoffe können in die Räume gelangen.

- Lüftungsgerät niemals ohne Luftfilter betreiben.
- Nur Original-Luftfilter verwenden.
- Nach längerem Stillstand des Lüftungsgerätes die Luftfilter unbedingt erneuern.

⚠ VORSICHT**Gesundheitsgefahr bei nicht ordnungsgemäß gereinigtem/gewartetem Lüftungsgerät.**

Ein hygienisch einwandfreier Betrieb ist nicht sichergestellt.

- Lüftungsgerät spätestens **alle 2 Jahre** reinigen/warten, siehe Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung.

⚠ GEFAHR**Gefahr durch Stromschlag.**

→ Vor dem Abnehmen der Frontabdeckung und vor Elektroinstallationen alle Versorgungsstromkreise abschalten, Netzsicherung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Ein Warnschild sichtbar anbringen.

→ Bei der Elektroinstallation die geltenden Vorschriften beachten, in Deutschland insbesondere VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen.

→ Eine Vorrichtung zur Trennung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung je Pol ist vorgeschrieben.

⚠ VORSICHT**Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren beim Abnehmen der Frontabdeckung.**

→ Vor dem Abnehmen der Frontabdeckung abwarten, bis die Ventilatoren still stehen.

⚠ VORSICHT**Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile bei Geräten mit PTC-Heizregister beim Abnehmen der Frontabdeckung.**

→ Nach dem Abnehmen der Frontabdeckung nicht auf das Heizregister fassen. Erst abwarten, bis Heizregister und Gehäuseteile abgekühlt sind.

⚠ GEFAHR**Lebensgefahr bei Betrieb mit raumluftabhängigen Feuerstätten.**

Bei Betrieb mit raumluftabhängigen Feuerstätten für ausreichende Zuluftnachströmung sorgen. Maximal zulässige Druckdifferenz pro Wohneinheit beachten. Die Ausführung bedarf grundsätzlich der Zustimmung des Bezirksschornsteinfegers.

Lüftungsgeräte dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, in denen raumluftabhängige Feuerstätten aufgestellt sind, **nur installiert werden:**

- wenn ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder

gasförmige Brennstoffe und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder

- die Abgasabführung der raumluftabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Feuerstätte oder die Lüftungsanlage abgeschaltet werden. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Lüftungsanlage abgeschaltet werden.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten absperrbar sein.

Bei Abgasanlagen von Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrvorrichtung nur von Hand bedient werden können. Die Stellung der Absperrvorrichtung muss an der Einstellung

des Bedienungsriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrer) verwendet wird.

Lüftungsgeräte dürfen nicht installiert werden, wenn in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind.

Erläuterungen zu Sicherheitseinrichtungen

Die Prüfung der Sicherheitseinrichtung auf elektronische und funktionale Sicherheit erfolgt anhand der Schutzziele in DVGWVP 121. Eine Produktnorm auf dieser Basis ist als E DIN 18841:2005-12 erschienen.

Brandschutzanforderungen

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Installationsvorschriften für die Errichtung der Lüftungsanlage sind die landesrechtlichen Regelungen, insbesondere die bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

7 Anforderungen Aufstellungsort

310/410	320/470	170
Flat	Trio	

- Umgebungstemperatur + 10 °C bis + 40 °C.
- Arbeitsraum vor dem Gerät min. 70 cm.
- Platzbedarf für Zusatzkomponenten beachten.

310/410	320/470	170
---------	---------	-----

- Freiraum für Kondensatabfluss einplanen.
- Für Kondensatablauf Siphon mit min. 2 % Gefälle und offenen Tropftrichter anbringen.
- Für Wandmontage eine ebene und harte Wandfläche erforderlich (vermeidet Vibrationsgeräusche).

Trio

- Für Decken-/Wandmontage eine ebene und harte Decke/Wandfläche erforderlich (vermeidet Vibrationsgeräusche).
- Lüftungsgerät an den stirnseitig angebrachten Montagehalterungen mit ausreichend dimensioniertem Befestigungsmaterial fest mit der Decke/Wand verschrauben. Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen.

8 Technische Daten

Abmessungen (BxHxT)	310/410, 320/470
	841 x 857 x 598 mm
	170
	595 x 820 x 435 mm
	Trio LZ, QZ AL und QZ AR:
	600 x 210 x 1000 mm
	Trio QDAL, QDAR:
	650 x 220 x 1100 mm
	Flat (LxBxH)
	1260 x 582 x 230 mm

Luftanschlüsse	310/410	DN 160 mm
	320/470	DN 160 mm
	170	DN 125
	Flat	DN 125/160
	Trio	DN 125

Außenluftfilter	F7
-----------------	----

Abluftfilter	310/410	G4
	320/470	G4
	170	G4
	Flat	G4
	Trio	M5

Kondensatablauf	310/410	320/470
	1½"	
	170	

Steckmuffe 3/4"-Schlauch

Schutzklasse	1
--------------	---

Schutzart	310/410	320/470
	Trio	
	IP 40	
	170	Flat

IP 00

Außenlufttemperatur	- 20 °C bis + 50 °C
---------------------	---------------------

Max. zulässige Feuchte im Aufstellraum (20 °C)	70 %
--	------

Bemessungsspannung	230 V AC
--------------------	----------

Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
--------------	---------------

Leistungsaufnahme (Gerät) bei 100 Pa Gegendruck pro Strang	310/410	
	34 ... 220 W	
	320/470	K/B/KB:
	34 ... 220 W	
	320/470	ET/BET/KET/
	KBET: 33 ... 215 W	
	170	
	16 ... 75 W	

Gewicht	310/410	
	max. 65 kg	
	320/470	
	max. 73 kg	
	170	
	47 kg	
	Flat	
	28 kg	
	Trio	
	LZ, QZ AL, QZ AR: 38 kg	

QD AL, QD AR: 50 kg

9 Anschlüsse

Einfach-BDE [1] im Solobetrieb (= Standard-einstellung), ohne Komfort-BDE (Touchscreen-BDE RLS T1 WS). Es sind bis zu 4 weitere Einfach-BDE's parallel anschließbar → Verdrahtungspläne, Kapitel 13 bis 16.

Touchscreen-BDE RLS T1 WS (optional) mit bis zu 5 Einfach-BDE's als Neben-BDE's kombinierbar → Verdrahtungsplan, Kap. 13-16.

310/410 | 320/470 | Flat | Trio mit **Multifunktionskontakt** – Potentialfreier Schaltkontakt zum Anschluss einer der folgenden Komponenten: Alarmanzeige, Filterwechselanzeige, Betriebsanzeige, Nachheizung, PTC-Heizregister, Außenklappe, Sole-EWT (ungeregelte Pumpe) → Verdrahtungsplan, Kapitel 13 bis 16.

ModBus (optional): Nur wenn kein Komfort-BDE (Touchscreen-BDE RLS T1 WS) angeschlossen und die Parametrierung mit der Inbetriebnahmesoftware erfolgt ist. Mit bis zu 5 Einfach-BDE's als Neben-BDE's kombinierbar → Verdrahtungsplan, Kapitel 18.

Externe Sensoren (optional)
→ Verdrahtungsplan, Kapitel 17

- Feuchtesensor
- CO₂-Sensor oder
- VOC-Sensor



Externe Sensoren benötigen einen 0-10 V-Ausgang und eine lineare Kennlinie.

Der Anschluss von Sensor 1 und 2 erfolgt am Klemmenblock X12/Sensoren bei 24 VDC (= Standardinstallation).

Wird kein Einfach-BDE angeschlossen, können die Anschlüsse am Klemmenblock X13/RLS für 2 weitere Sensoren (Sensor 3 und 4, je 12 VDC) genutzt werden. Für eine 24 VDC-Spannungsversorgung der Sensoren 3 und 4 kann die Spannung an den Klemmen der Sensoren 1 und 2 abgegriffen werden (Doppelbelegung).

EnOcean-Steckmodul E-SM oder KNX-Steckmodul K-SM (optional)

Für empfohlene Komponenten → Internet.

10 Montage

10.1 Sicherheitshinweise

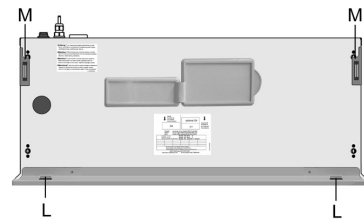
- Unfallverhütungsvorschriften beachten. Gerät generell mit 2 Personen installieren.
- Verletzungsgefahr bei Arbeiten in der Höhe. Geeignete, zertifizierte Aufstiegshilfen (Leitern) benutzen.
- Verletzungsgefahr bei herabfallendem Lüftungsgerät oder herabfallender Haube (Trio QD AR und QD AL): Auf eine einwandfreie Befestigung des Lüftungsgerätes und der Haube (Trio) achten. Lüftungsgerät nur an einer Decke/Wand mit ausreichender Tragkraft (min. 200 kg/m³) montieren.

10.2 Abdeckungen abnehmen/anbringen

310/410 | 320/470

Abdeckungen abnehmen

1. Frontblech an den beiden oberen Ecken nach vorne kippen (Magnete [M]) und nach oben abnehmen.



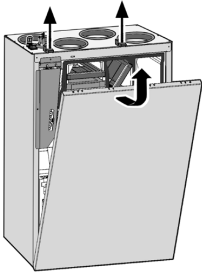
2. Die 4 Schrauben der Frontabdeckung lösen (Bajonettverschluss) und Frontabdeckung abnehmen. Aufkleberhinweise beachten.

Abdeckungen anbringen

1. Frontabdeckung in die untere Gehäuse-schiene einsetzen, schließen und mit den 4 Schrauben (Bajonettverschluss) befestigen.
2. Frontblech in die beiden Laschen [L] einhängen und schließen (Magnete [M]).

170

Frontabdeckung abnehmen/anbringen

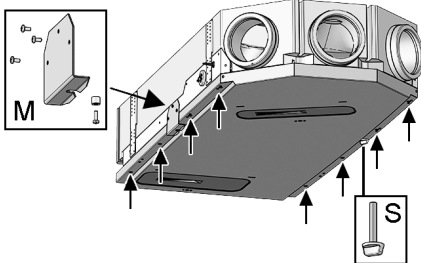


1. Die beiden Schnellspannverschlüsse lösen und die Frontabdeckung entfernen.
2. Zum Verschließen die Frontabdeckung einhängen und mit den beiden Schnellspannverschlüssen befestigen.

Flat

Frontabdeckung abnehmen/anbringen

⚠️ WARNUNG → Kapitel 10.1



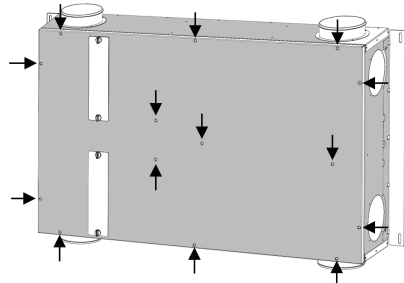
1. Frontabdeckung-Montagehilfe [M] befestigen (→ Abb.) und Sicherungsschraube [S] gegenüberliegend anbringen.
2. Die 8 Schrauben der Frontabdeckung entfernen.
3. Sicherungsschraube [S] herausdrehen und die Frontabdeckung abnehmen.

4. Zum Anbringen der Frontabdeckung umgekehrt vorgehen. Darauf achten, dass die Abdeckung richtig sitzt und keine Fehlluft angesaugt werden kann.

Trio

Frontabdeckung abnehmen/anbringen

⚠️ WARNUNG → Kapitel 10.1



1. Bei dezentralen Geräten die Haube entfernen (4 Schrauben, ohne Abb.).
2. Die 14 Schrauben der Frontabdeckung entfernen und die Frontabdeckung abnehmen.
3. Zum Anbringen der Frontabdeckung umgekehrt vorgehen. Darauf achten, dass die Abdeckung richtig sitzt und keine Fehlluft angesaugt werden kann.

10.3 Wandhalterung anbringen

310/410 320/470 170

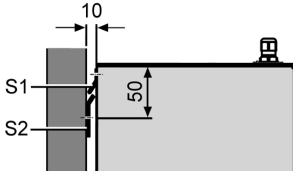
ACHTUNG

Lüftungsgerät nur an einer Wand mit ausreichender Tragkraft (min. 200 kg/m³) montieren.

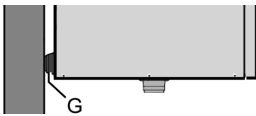
- i** Vor der Wandmontage alle bauseitigen Arbeiten abschließen – Lüftungsgerät lässt sich nach dem Anschluss der Rohrleitungen nicht mehr bewegen.
- i** Mitgelieferte Wandhalterung und beide Gummipuffer verwenden. Die Gummipuffer sind bei 170 bereits montiert.
- i** Ausreichend Arbeitsraum für Bedienungs- und Wartungsarbeiten vorsehen. Vor dem Gerät min. 70 cm freihalten.

ACHTUNG

Funktionsbeeinträchtigung durch Kondensat: Das Lüftungsgerät muss waagrecht montiert sein, damit das Kondensat einwandfrei abläuft.



1. Schiene [S2] mit geeignetem Befestigungsmaterial an die Wand montieren. Schiene [S1] ist bereits vormontiert. Geeignetes Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen. Auf eine waagerechte Ausrichtung achten.



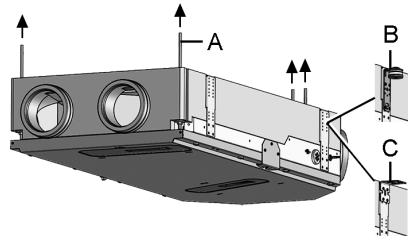
2. **310/410 320/470** : Die beiden Gummipuffer [G] als Abstandshalter an die unteren Ecken der Geräteückseite kleben.
3. Lüftungsgerät in Schiene [S2] einhängen. Halteblech und Schiene müssen sich komplett überdecken, das Gerät muss mit beiden Gummipuffern an der Wand anliegen.

10.4 Flat-Gerät an der Decke oder Wand befestigen

Flat

⚠️ WARNUNG → Kapitel 10.1

- i** Vor der Montage alle bauseitigen Arbeiten abschließen – Lüftungsgerät lässt sich nach dem Anschluss der Rohrleitungen nicht mehr bewegen.
- i** Auf ausreichenden Platz für die Anbaukomponenten achten.
- i** Ausreichend Arbeitsraum für Bedienungs- und Wartungsarbeiten vorsehen. Vor dem Gerät min. 70 cm freihalten.



1. Lüftungsgerät mit geeignetem Befestigungsmaterial [A], [B] oder [C] (je 4 Stück) fest mit der Decke/Wand verschrauben. Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen. Gewicht von 28 kg beachten.

A Gewindestangen

1. Gewindestangen an der Decke befestigen.
2. Lüftungsgerät einhängen und gegen Herabfallen sichern.

B Deckenbefestigungswinkel mit Dämpfungselement

1. Die 4 Befestigungswinkel seitlich an den Gehäuseblechen des Lüftungsgerätes (→ Abb.) anbringen.
2. Lüftungsgerät mit geeignetem Befestigungsmaterial fest mit der Decke verschrauben.

C Universalbefestigungswinkel

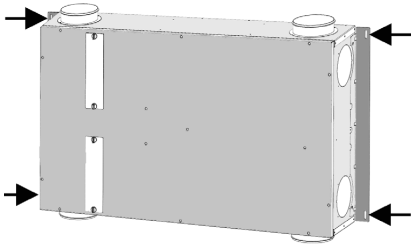
1. Die 4 Befestigungswinkel seitlich an den Gehäuseblechen des Lüftungsgerätes (→ Abb.) anbringen.
2. Lüftungsgerät mit geeignetem Befestigungsmaterial fest mit der Decke/Wand verschrauben.

10.5 Trio-Gerät an der Decke oder Wand befestigen

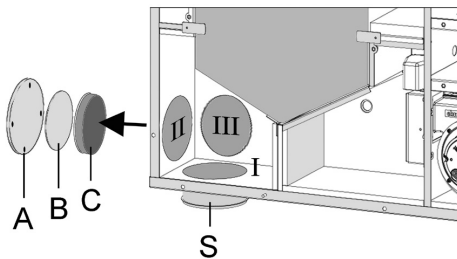
Trio

⚠️ WARNUNG → Kapitel 10.1

- i** Vor der Montage alle bauseitigen Arbeiten abschließen – Lüftungsgerät lässt sich nach dem Anschluss der Rohrleitungen nicht mehr bewegen.
- i** Ausreichend Arbeitsraum für Bedienungs- und Wartungsarbeiten vorsehen. Vor dem Gerät min. 70 cm freihalten.



1. Lüftungsgerät mit geeignetem Befestigungsmaterial an den beiden stirnseitigen Montagehaltern fest mit der Decke/Wand verschrauben (4 Schrauben). Befestigungsmaterial ist bauseitig bereitzustellen. Gewicht von 50 kg beachten.
2. Frontabdeckung entfernen → Kapitel 10.2.
3. **Zentralgeräte Trio QZ AR, QZ AL oder LZ umbauen**, je nach Einbausituation

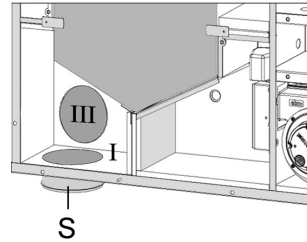


Pos. I: Auslieferungszustand
 Pos. II: Umbau wie folgt
 Pos. III: Umbau gemäß Pos. II

Mögliche Montagepositionen: längsseitig [I], stirnseitig [II] oder durch den Geräteboden [III].

Umbau Pos. II: Abdeckung [A] entfernen, Blech [B] und Dämmung [C] herausnehmen (ggf. Dämmung mit Messer kreisrund in der Sollbruchkante ausschneiden). Stützen [S] ausbauen und an die neue Position montieren. Teile [C] und [A] an die vorige Stützenposition montieren.

4. Dezentrale Geräte Trio QD AR oder QD AL umbauen, je nach Einbausituation



Pos. I: Auslieferungszustand
 Pos. III: Umbau wie folgt

Mögliche Montagepositionen: längsseitig [I] oder durch den Geräteboden [III].

Umbau auf Pos. III: Abdeckung [A] entfernen, Blech [B] und Dämmung [C] herausnehmen (ggf. Dämmung mit Messer kreisrund in der Sollbruchkante ausschneiden). Stützen [S] ausbauen und an die neue Position montieren. Teile [C] und [A] an die vorige Stützenposition montieren.

5. Luftkanäle anschließen → Kapitel 10.7 beachten.
6. Frontabdeckung montieren → Kapitel 10.2.
7. Bei **QD AR und QD AL-Geräten** die Haube mit allen 4 Schrauben festschrauben.

10.6 Kondensatablauf installieren

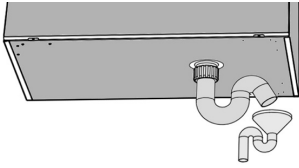
310/410 | 320/470

ACHTUNG

Ohne Siphon saugt das Lüftungsgerät Fehlluft durch die Ablaufleitung an. Unbedingt einen Siphon installieren (1½"-Außengewinde). Niemals mehrere Siphon hintereinander ohne Rohrtrennung einbauen.

ACHTUNG

Keimbefall möglich, falls Siphon ohne Tropftrichter. Dann keine Entkoppelung vom Abwassersystem. Siphon benötigt min. 50 mm Sperrwasserhöhe. Kanalisationsseitig einen offenen Tropftrichter mit einem weiteren Siphon installieren.



1. Frontblech und Frontabdeckung entfernen → Kapitel 10.2.
2. Am Kondensatablauf einen Siphon und offenen Tropftrichter anbringen.
3. Bei übermäßig hoher Feuchte im Aufstellraum den Ablauf und den Kondensatablaufstützen dämmen, um Kondensat zu vermeiden.
4. Ablauf mit Wasser auffüllen, Dichtheit und Abfluss prüfen. Auch nach längeren Trockenperioden den Siphon mit Wasser auffüllen.
5. Siphon mit Tropftrichter und Sperrwasserhöhe min. 50 mm anbringen.
6. Frontabdeckung und Frontblech anbringen → Kapitel 10.2.

170

ACHTUNG

Ohne Siphon saugt das Lüftungsgerät Fehlluft durch die Ablaufleitung an. Unbedingt einen Siphon installieren. Niemals mehrere Siphon hintereinander ohne Rohrtrennung einbauen.

Bei der Wärmerückgewinnung fällt Kondensat an, das über den Kondensatablauf fachgerecht abgeführt werden muss.

1. Lösen Sie beide Schnellspanverschlüsse und entfernen Sie die Frontabdeckung.

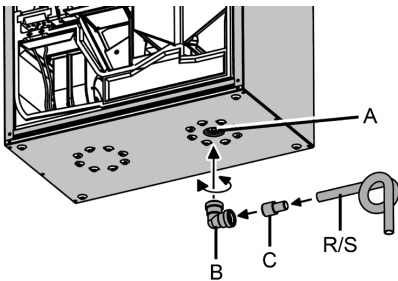


Abbildung: Lüftungsgerät in Rechtsausführung, Linksausführung spiegelsymmetrisch

2. Stecken Sie unten am Lüftungsgerät den mitgelieferten Kondensatbogen [B] auf den Kondensat-Ablaufstützen [A] auf. Der Kondensatbogen besitzt eine Muffe mit Lippendichtung und ist beliebig (360°) drehbar.
3. Schließen Sie am Kondensatbogen ein Ablaufrohr [R] (Ø 28) oder einen 3/4“-Wasserschlauch [S] fachgerecht an. Verwenden Sie zum Anschluss des Wasserschlauchs das mitgelieferte Reduzierstück [C] (d=28mm auf d=19mm).

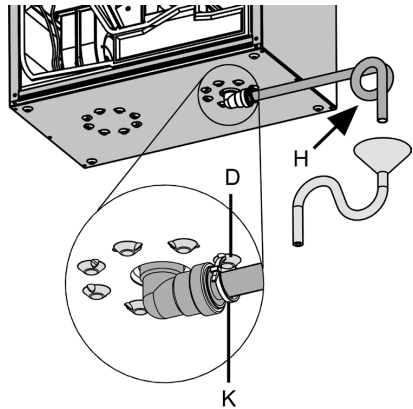


Abbildung: Lüftungsgerät in Rechtsausführung, Linksausführungen spiegelsymmetrisch

4. Sichern Sie den Kondensatbogen gegen Herausfallen. Bringen Sie dazu den mitgelieferten Kabelbinder [K] am Kondensatbogen an und haken Sie den Kabelbinder an einer der Ösen [D] ein.
5. Bei übermäßig hoher Feuchte im Aufstellraum den Ablauf und den Kondensatablaufstützen dämmen, um Kondensat zu vermeiden.

ACHTUNG

Keimbefall möglich, falls Siphon ohne Tropftrichter. Dann keine Entkoppelung vom Abwassersystem. Siphon benötigt min. 50 mm Sperrwasserhöhe. Kanalisationsseitig einen offenen Tropftrichter mit einem weiteren Siphon installieren.

6. Siphon mit Tropftrichter und Sperrwasserhöhe min. 50 mm gemäß Abbildung anbringen.
7. Ablauf mit Wasser auffüllen, Dichtheit und Abfluss prüfen. Auch nach längeren Trockenperioden den Siphon mit Wasser auffüllen.
8. Frontabdeckung anbringen und mit den beiden Schnellspannverschlüssen sichern.

Flat

Trio



Aufgrund des Enthalpie-Wärmetauschers gibt es keinen Kondensatablauf.

10.7 Hinweise zu Luftkanälen und zur Dämmung

Luftkanäle, Schutzgitter, Revisionsöffnungen etc. sind nach den Vorgaben der Planungsunterlagen des Planungsbüros auszuführen, zu installieren und zu dämmen.

Außen- und Fortluftanschlüsse sind diffusionsdicht zu dämmen, um Schwitzwasserbildung auf dem Lüftungsgerät zu vermeiden.

11 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag.

Vor dem Abnehmen der Frontabdeckung das Lüftungsgerät allpolig vom Netz trennen, gegen Wiedereinschalten sichern und ein Warnschild sichtbar anbringen.

ACHTUNG

Kurzschlussgefahr/Gerätebeschädigung bei Wassereintritt in Elektronikfach.

Für korrekte, dichte Leitungszuführung durch Kabeldurchführung [4] und [5] sorgen.

ACHTUNG

Der Elektronikeinschub lässt sich bei zu kurzen Anschlussleitungen nicht ganz herausziehen und einhängen.

Innerhalb des Lüftungsgerätes für genügend lange Anschlussleitungen sorgen.

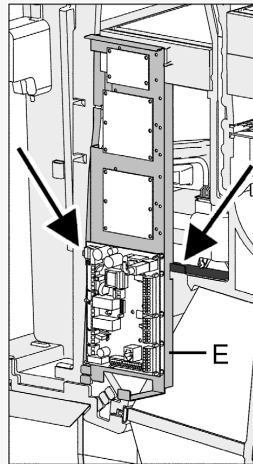
Lüftungsgerät nur mit auf dem Typenschild angegebener Spannung und Frequenz betreiben.

Eine feste Verdrahtung für den Netzanschluss ist vorgeschrieben. Die Netzleitung ist geräteintern bereits fertig verdrahtet.

310/410 320/470

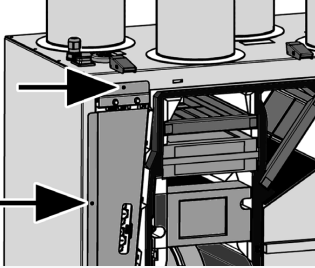
1. Frontabdeckung(en) entfernen
→ Kap. 10.2.
2. Elektronikeinheit mit Hauptplatine [20] aus dem Lüftungsgerät nehmen und einhängen.

Dazu den Elektronikeinschub anheben und aus dem Elektronikfach herausziehen. Die Bypassgeräte sind mit Einhängzapfen [Pfeile] für den Elektronikeinschub [E] ausgestattet. Hier können Sie den Einschub am Bypassblech einhängen.

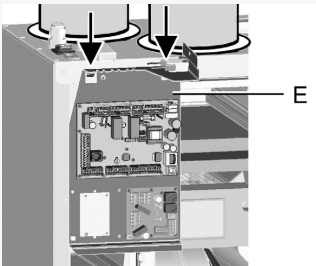


170

1. Frontabdeckung(en) entfernen → Kap. 10.2.
2. Elektronikeinheit mit Hauptplatine [20] aus dem Lüftungsgerät nehmen und wie nachfolgend beschrieben einhängen.



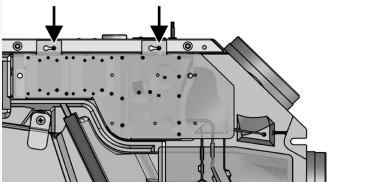
Die beiden Schrauben des Elektronikein-
schubs lösen → Pfeile.



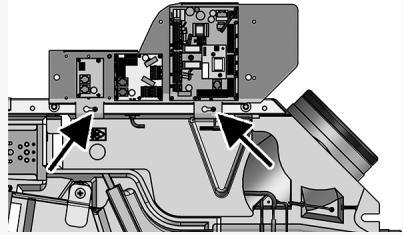
Elektronikeinschub aus den Elektronikfach
herausziehen und an den beiden Ausspa-
rungen (→ Pfeile) einhängen.

Flat

1. Frontabdeckung(en) entfernen → Kap. 10.2.
2. Elektronikeinheit mit Hauptplatine [20] aus dem Lüftungsgerät nehmen und wie nachfolgend beschrieben einhängen.



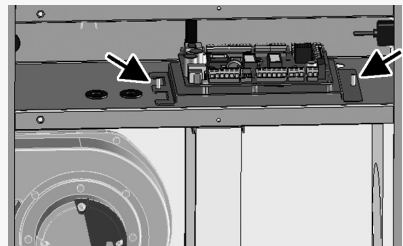
Die beiden Schrauben des Elektronik-
einschubs lösen → Pfeile.



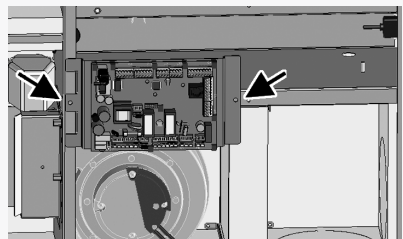
Elektronikeinschub herausnehmen und
einhängen → Pfeile.

Trio

1. Frontabdeckung(en) entfernen → Kap. 10.2.
2. Elektronikeinheit mit Hauptplatine [20] aus dem Lüftungsgerät nehmen und wie nachfolgend beschrieben einhängen.



Die beiden Flügelmuttern des Elektronik-
blechs lösen → Pfeile.



Elektronikeinschub herausnehmen und
einhängen → Pfeile. Montageposition je
nach Gerätetype rechts oder links der
mittleren Wand.

3.

310/410	320/470
Flat	170

Optionale Zusatzplatine(n) ZP 1 und/oder ZP 2 auf den Steckplätzen installieren und mit den beigefügten Anschlusskabeln anschließen. DIP-Schalter-Einstellungen prüfen und ggf. anpassen. Für elektrischen Anschluss und DIP-Schalter-Einstellungen → Montageanleitung des jeweiligen Zubehörs.

4. Optionales KNX- oder EnOcean-Steckmodul (K-SM/E-SM) auf Steckplatz X01 [20.1] der Hauptplatine stecken → Montageanleitung des Zubehörs.
5. Anschlusskabel der Bedieneinheiten und Zusatzkomponenten durch Kabeldurchführung [5], [23] oder [34] in das Lüftungsgerät führen. Dichtigkeit (IP-Schutz) sicherstellen.
6. Elektrischen Anschluss vornehmen – Anschlussleitungen gemäß Verdrahtungsplan in Kapitel 13 bis 18 elektrisch verdrahten. Für Anschlussvarianten der Zusatzkomponenten → Montageanleitung des Zubehörs.
7.

310/410	320/470	170
Flat	Trio	:

Elektronikeinschub in Elektronikfach einsetzen – Elektronikeinschub bei WS 170- und Flat-Geräten fest verschrauben.

8. Frontabdeckung(en) anbringen → Kapitel 10.2.
9. Funktionstest durchführen: Hauptschalter [3] auf Position „I“ bzw Netzsicherung „einschalten“ bei Trio-Geräten. Die LED's am Einfach-BDE schalten ein.
10. Inbetriebnahmesoftware downloaden. Für Systemanforderungen und Download → Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung.
11. Lüftungsgerät gemäß Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung in Betrieb nehmen.
12. Bedieneinheit(en) installieren → Verdrahtungspläne in Kapitel 13 bis 18.

12 Umweltgerechte Entsorgung

WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag.

Vor dem Abnehmen der Frontabdeckung das Lüftungsgerät allpolig vom Netz trennen, gegen Wiedereinschalten sichern und ein Warnschild sichtbar anbringen.



Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung wertvoller Rohstoffe.

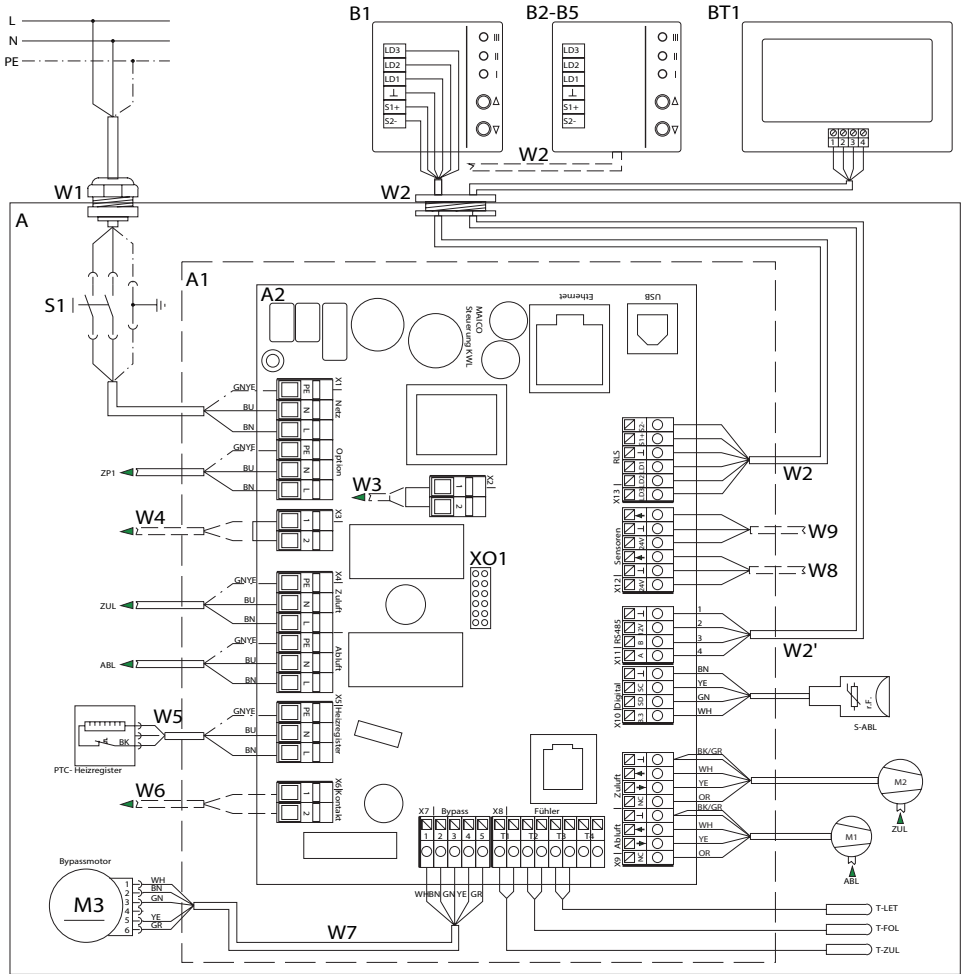
Luftfilter, Verpackungsmaterialien und Altgeräte sind nach deren Nutzungsende umweltgerecht nach den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

Altgeräte dürfen nur durch eine elektrotechnisch unterwiesene Fachkraft demontiert werden.

13 Verdrahtungsplan Hauptplatine

310/410

320/470



- A Lüftungsgerät WR 310/410, WS 320/470
- A1 Elektronikeinschub
- A2 Steuerung KWL
- B1 Einfach-BDE RLS 1 WR
- B2-B5 Parallelanschluss max. 5 RLS 1 WR
- BT1 Touchscreen BDE RLS T1 WS
- W1 Anschlussleitung 230 V AC
- W2 Geschirmte Steuerleitung Einfach-BDE (bauseitig), z. B. LIYY 6 x 0,34 mm²
- W2' Geschirmte Steuerleitung RLS T1 WS (bauseitig), z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²

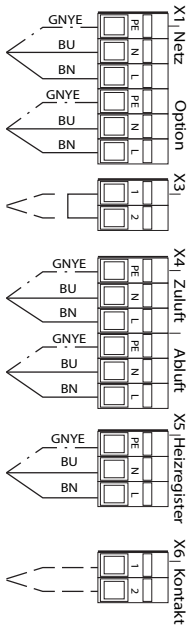
- W5 Anschlussleitung PTC-Heizregister
- W7 Anschlussleitung Bypassmotor
- S1 Geräteschalter
- M1 Abluft-/Fortluftventilator
- M2 Außenluft-/Zuluftventilator
- M3 Bypassmotor
- T-LET Temperaturfühler Lufteintritt Außenluft
- T-FOL Temperaturfühler Fortluft
- T-ZUL Temperaturfühler Zuluft
- S-ABL Kombisensor Abluft

Weitere Anschlussmöglichkeiten

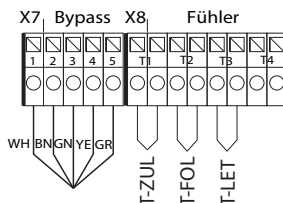
- W2' Anschlussleitung Touchscreen-BDE RLS T1 WS oder Modbus, z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 12 V/2 A
- W4 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 230 V/16 A
- W6 Anschlussleitung (bauseitig) für Multifunktionskontakt (potentialfreier Relaiskontakt 230 VAC/5A oder 30 VDC/5A).

- W8 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 1
- W9 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 2
- X01 Steckplatz für optionales Kommunikationssteckmodul EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC-Anschlussklemmen zur Beschaltung der Zusatzplatinen
- USB USB-Service-Schnittstelle
- Ethernet Netzwerk-Schnittstelle (LAN)

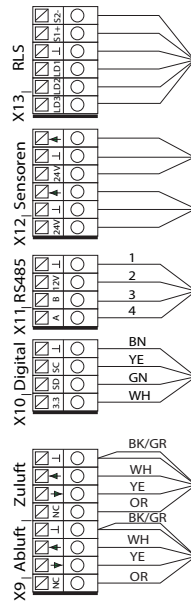
Klemmenblöcke X1, X3 bis X6



Klemmenblöcke X7, X8

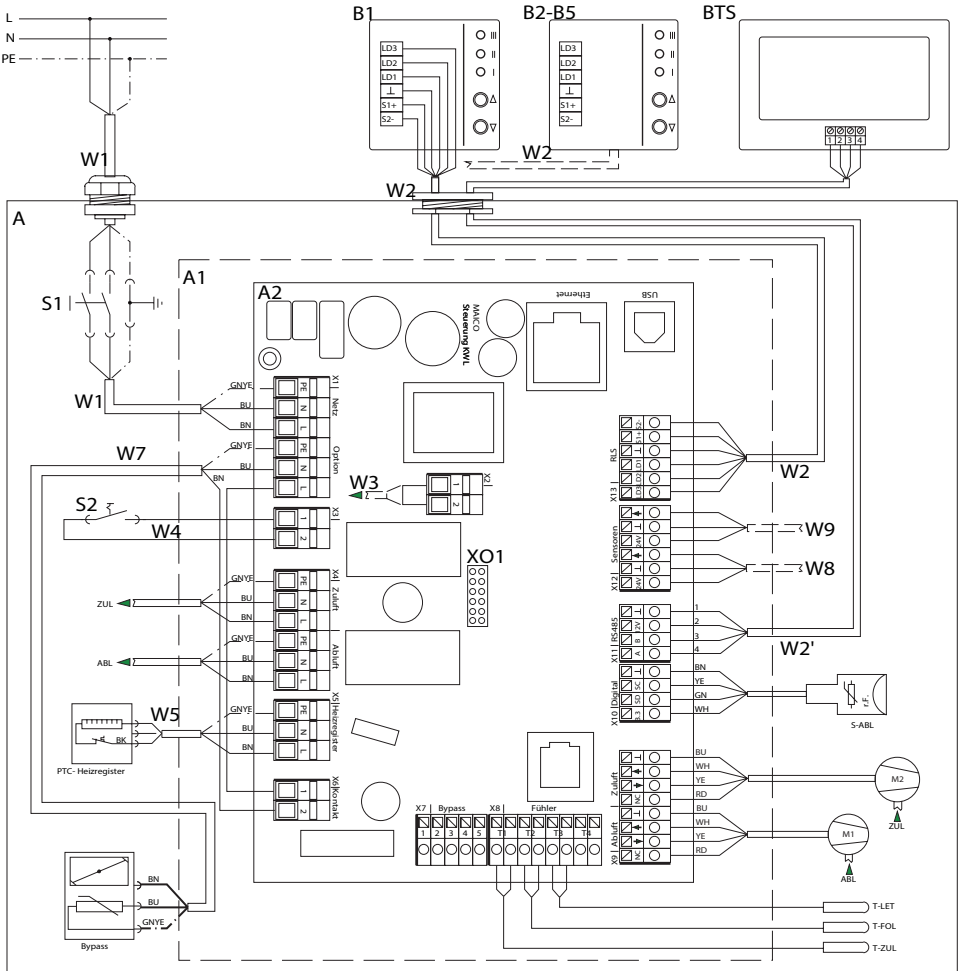


Klemmenblöcke X9 bis X13



14 Verdrahtungsplan Hauptplatine

170



A Lüftungsgerät WS 170 / RB 170

A1 Elektronikeinschub

A2 Steuerung KWL

B1 Einfach-BDE RLS 1 WR / RB-ZF4

B2-B5 Parallelanschluss max. 5 Einfach-BDE's

BTS Touchscreen-BDE RLS T1 WS

W1 Anschlussleitung 230 V AC

W2 Geschirmte Steuerleitung Einfach-BDE (bauseitig), z. B. LIYY 6 x 0,34 mm²

W2' Geschirmte Steuerleitung RLS T1 WS (bauseitig), z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²

W5 Anschlussleitung PTC-Heizregister

W7 Anschlussleitung Bypassmotor

S1 Geräteschalter

S2 Türkontaktschalter

M1 Abluft-/Fortluftventilator

M2 Außenluft-/Zuluftventilator

T-LET Temperaturfühler Lufteintritt Außenluft

T-FOL Temperaturfühler Fortluft

T-ZUL Temperaturfühler Zuluft

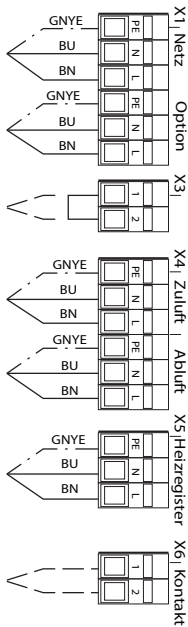
S-ABL Kombisensor Abluft

Weitere Anschlussmöglichkeiten

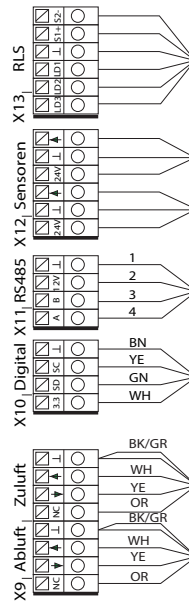
- W2' Anschlussleitung Touchscreen-BDE RLS T1 WS oder Modbus, z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 12 V/2 A
- W4 Anschlussleitung Türkontaktschalter
- W8 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 1

- W9 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 2
- X01 Steckplatz für optionales Kommunikationssteckmodul EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC-Anschlussklemmen zur Beschaltung der Zusatzplatinen
- USB USB-Service-Schnittstelle
- Ethernet Netzwerk-Schnittstelle (LAN)

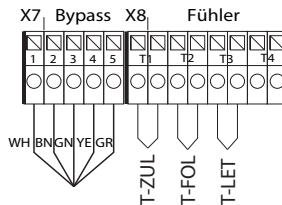
Klemmenblöcke X1, X3 bis X6



Klemmenblöcke X9 bis X13

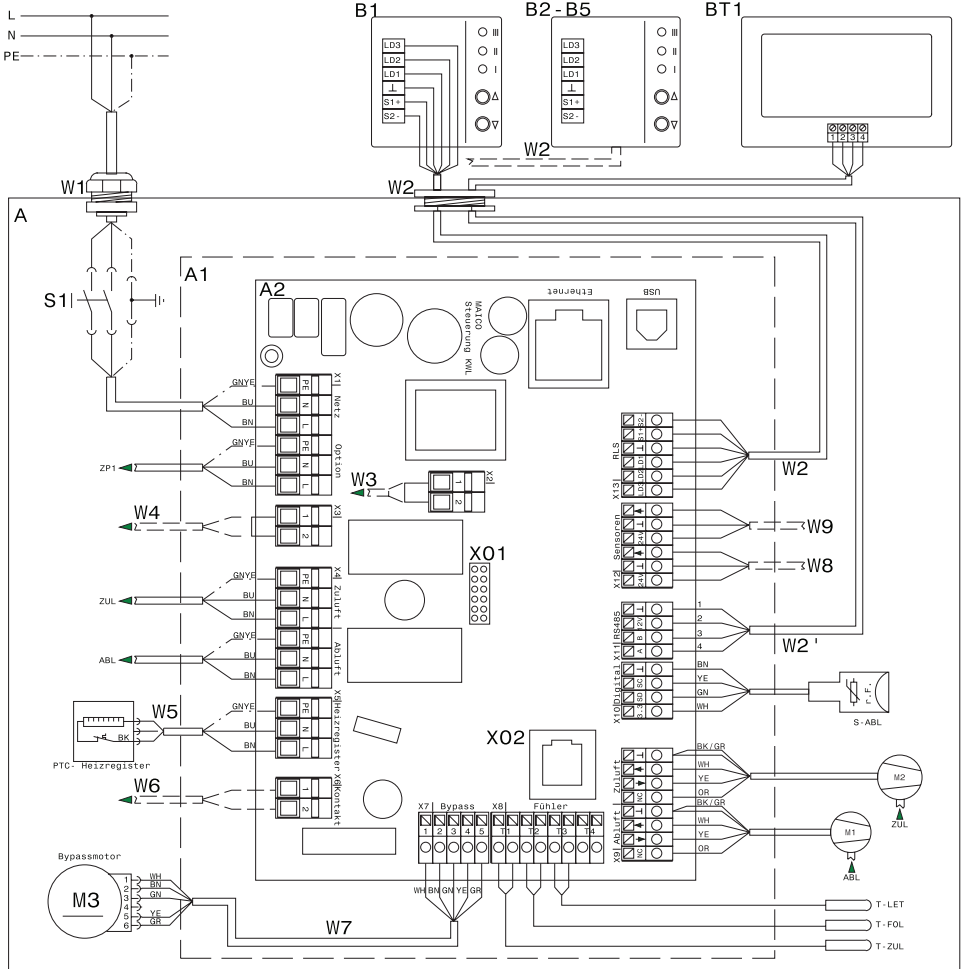


Klemmenblöcke X7, X8



15 Verdrahtungsplan Hauptplatine

Flat



- | | |
|--|--|
| <p>A Lüftungsgerät WS 160 Flat ...</p> <p>A1 Elektronikeinschub</p> <p>A2 Steuerung KWL</p> <p>B1 Einfach-BDE RLS 1 WR</p> <p>B2-B5 Parallelanschluss max. 5 Einfach-BDE's</p> <p>BT1 Touchscreen-BDE RLS T1 WS</p> <p>W1 Anschlussleitung 230 V AC</p> <p>W2 Geschirmte Steuerleitung Einfach-BDE (bauseitig), z. B. LIYY 6 x 0,34 mm²</p> <p>W2' Geschirmte Steuerleitung RLS T1 WS (bauseitig), z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²</p> | <p>W5 Anschlussleitung PTC-Heizregister</p> <p>W7 Anschlussleitung Bypassmotor</p> <p>S1 Geräteschalter</p> <p>S2 Türkontaktschalter</p> <p>M1 Abluft-/Fortluftventilator</p> <p>M2 Außenluft-/Zuluftventilator</p> <p>T-LET Temperaturfühler Lufteintritt Außenluft</p> <p>T-FOL Temperaturfühler Zuluft</p> <p>T-ZUL Temperaturfühler Zuluft</p> <p>S-ABL Kombisensor Abluft</p> |
|--|--|

Weitere Anschlussmöglichkeiten

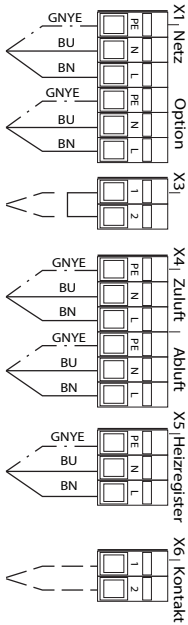
- W2' Anschlussleitung Touchscreen-BDE RLS T1 WS oder Modbus, z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 12 V/2 A
- W4 Anschlussleitung Türkontaktschalter
- W8 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 1

- W9 Anschlussleitung (bauseitig) für externen Sensor 2
- X01 Steckplatz für optionales Kommunikationssteckmodul EnOcean/KNX
- X02 Steckplatz Hardware-Erweiterung Modularkabel
- ZP1 230 VAC-Anschlussklemmen zur Beschaltung der Zusatzplatinen
- USB USB-Service-Schnittstelle
- Ethernet Netzwerk-Schnittstelle (LAN)

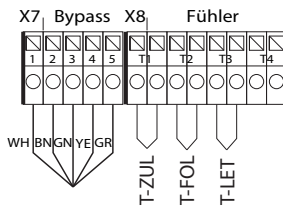


Für Anschluss der Zonenklappe
→ Installationsanleitung ZP 1.

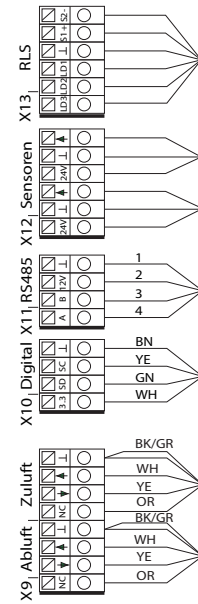
Klemmenblöcke X1, X3 bis X6



Klemmenblöcke X7, X8

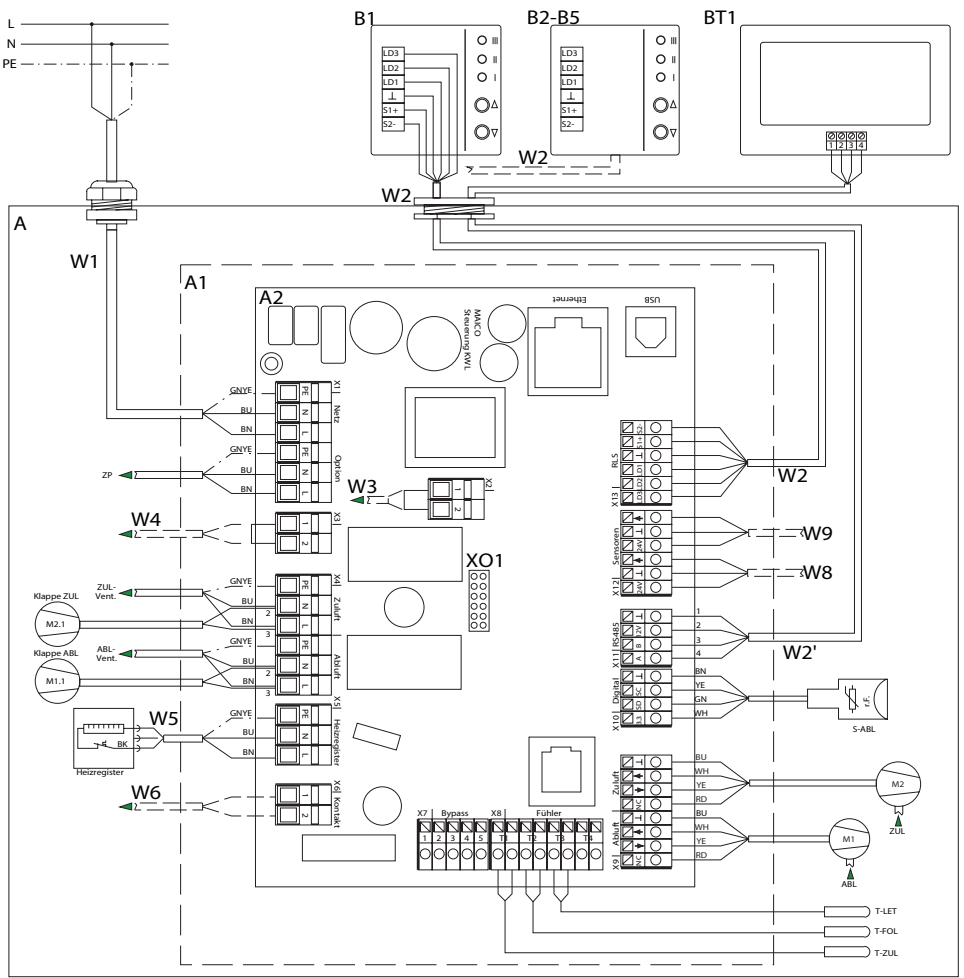


Klemmenblöcke X9 bis X13



16 Verdrahtungsplan Hauptplatine

Trio



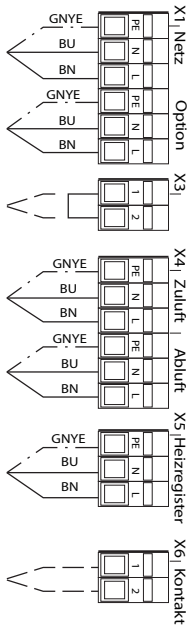
- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| A | Lüftungsgerät Trio | W5 | Anschlussleitung Heizregister |
| A1 | Elektronikeinschub | M1 | Abluft-/Fortluftventilator |
| A2 | Steuerung KWL | M2 | Außenluft-/Zuluftventilator |
| B1 | Einfach-BDE RLS 1 WS | M1.1 | Option Verschlussklappe Abluft-/Fortluft |
| B2-B5 | Parallelanschluss max. 5 Einfach-BDE's | M2.1 | Option Verschlussklappe Außenluft-/Zuluft |
| BT1 | Touchscreen-BDE RLS T1 WS | T-LET | Temperaturfühler Lufteintritt Außenluft |
| W1 | Anschlussleitung 230 V AC | T-FOL | Temperaturfühler Fortluft |
| W2 | Geschirmte Steuerleitung Einfach-BDE (bauseitig), z. B. LIYY 6 x 0,34 mm ² | T-ZUL | Temperaturfühler Zuluft |
| W2' | Geschirmte Steuerleitung RLS T1 WS (bauseitig), z. B. LIYY 4 x 0,34 mm ² | S-ABL | Kombisensor Abluft |

Weitere Anschlussmöglichkeiten

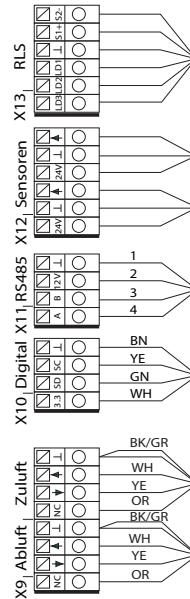
- W2' Anschlussleitung Touchscreen-BDE RLS T1 WS oder Modbus, z. B. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 12 V/2 A
- W4 Anschlussleitung (bauseitig) für externe Sicherheitseinrichtung mit potentialfreiem Kontakt 230 V/16 A
- W6 Anschlussleitung (bauseitig) für Multifunktionskontakt (potentialfreier Relaiskontakt 230 VAC/5A oder 30 VDC/5A).

- W8 Anschlussleitung (bauseitig) für geräteinterne und externe Sensoren
- W9 Anschlussleitung (bauseitig) für geräteinterne und externe Sensoren
- X01 Steckplatz für optionales Kommunikationssteckmodul EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC-Anschlussklemmen zur Beschaltung der Zusatzplatinen
- USB USB-Service-Schnittstelle
- Ethernet Netzwerk-Schnittstelle (LAN)

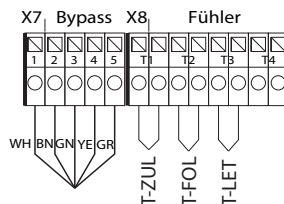
Klemmenblöcke X1, X3 bis X6



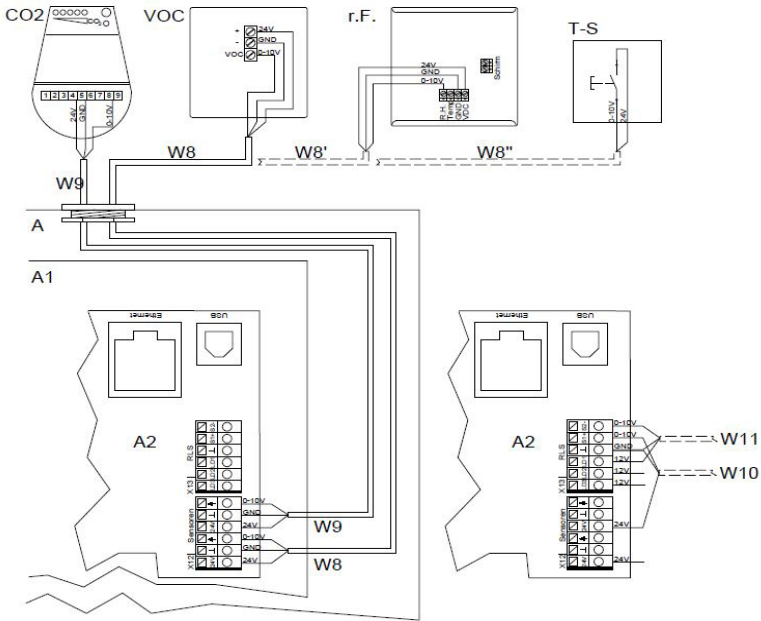
Klemmenblöcke X9 bis X13



Klemmenblöcke X7, X8



17 Verdrahtungsplan externe Sensoren – Platine A2 –

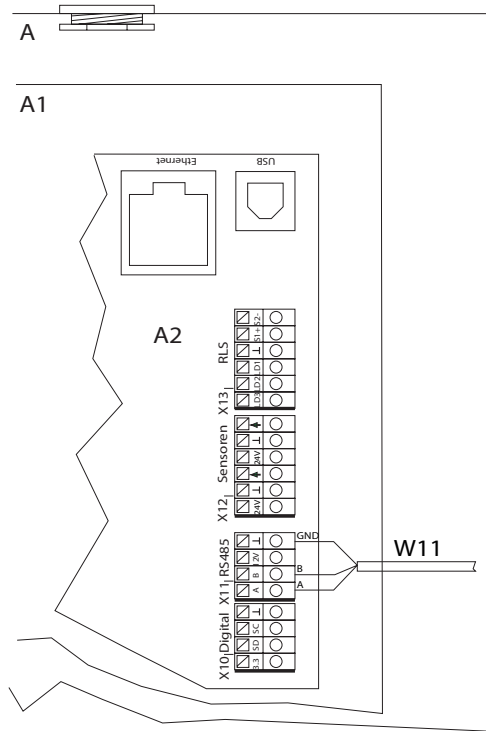


- A Lüftungsgerät
- A1 Elektronikeinschub
- A2 Steuerung KWL
- CO₂ CO₂-Sensor (→ Zubehör)
- VOC Luftqualitätsregler (→ Zubehör)
- r.F. Feuchtesensor (→ Zubehör)
- T-S Taster Stoßlüftung / externer potentialfreier Kontakt
- W8 Anschlussleitung (bauseitig) externer VOC-Sensor, z. B. LIYY 3 x 0,5 mm²
- W8' Anschlussleitung (bauseitig) externer r. F.-Sensor 1, z. B. LIYY 3 x 0,5 mm²
- W8'' Anschlussleitung (bauseitig) externer Taster / potentialfreier Kontakt (Funktion Stoßlüftung/Sensortyp = digital), z. B. LIYY 2 x 0,5 mm²
- W9 Anschlussleitung (bauseitig) externer CO₂-Sensor 2, z. B. LIYY 3 x 0,5 mm²
- W10 Anschlussleitung (bauseitig) externer Sensor 3, z. B. LIYY 3 x 0,5 mm²
- W11 Anschlussleitung (bauseitig) externer Sensor 4, z. B. LIYY 3 x 0,5 mm²

Die Sensoreingänge der Steuerung sind frei parametrierbar. Die Eingänge sind nicht auf eine bestimmte Sensorart festgelegt.

Bei Inbetriebnahme eines Sensors muss der Sensoreingang auf der Steuerung aktiviert und die Sensorart vorgegeben werden → Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung. Bei Deaktivierung der RLS 1 WR (Parameter Einfach-BDE inaktiv) auf der Steuerung ist ein Anschluss von bis zu 4 Sensoren möglich. Die Spannungsversorgung der Sensoren 3 + 4 kann über die Klemmen LD1, LD2, LD3 (alle 12 VDC) oder bei Doppelbelegung über die 24 VDC-Versorgung der Sensoreinschlüsse sichergestellt werden.

18 Verdrahtungsplan ModBus – Platine A2 –

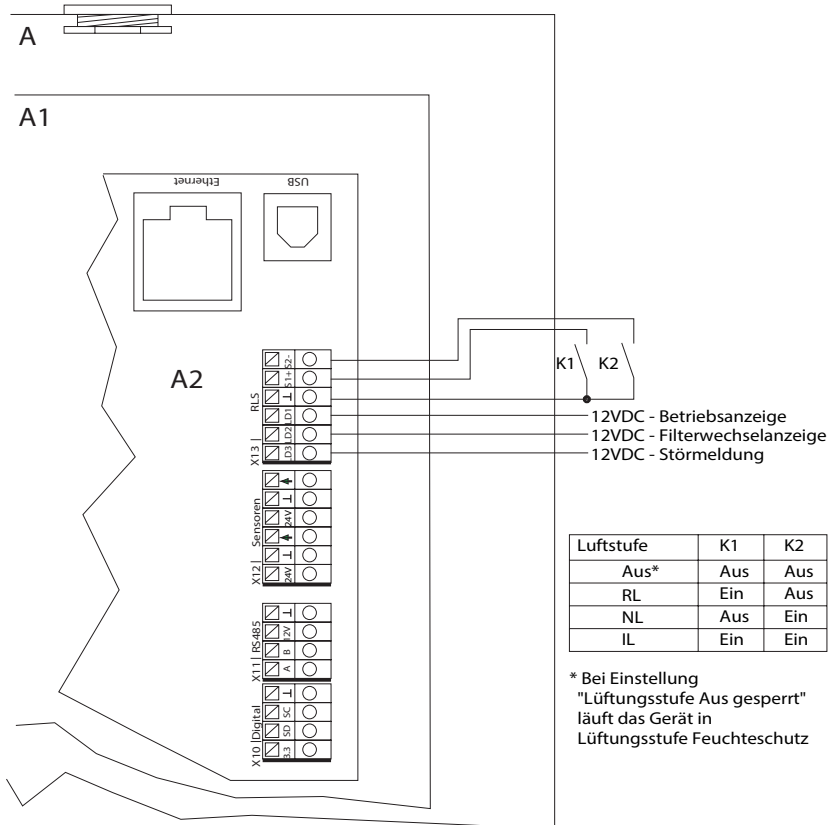


- A Lüftungsgerät
- A1 Elektronikeinschub
- A2 Steuerung KWL
- W11 Anschlussleitung ModBus (bauseitig),
z. B. LIYY 3 x 0,25 mm²

Bei im Parametermenü deaktiviertem Komfort-BDE (Touchscreen-BDE RLS T1 WS) können die Anschlussklemmen am Klemmenblock RS 485 als ModBus-Schnittstelle genutzt werden. Dadurch lässt sich das KWL-Gerät in eine GLT einbinden.

ModBus Mode	RTU
Baudrate	9600/19200
Daten-Bits	8
Parität	Even
Stop-Bits	1
Adresse	10 (Grundeinstellung)

19 Verdrahtungsplan GLT – Platine A2 –



- A Lüftungsgerät
- A1 Elektronikeinschub
- A2 Steuerung KWL

Durch Änderung der Einstellung „*Einfach-BDE*“ auf „*digital*“ ist eine Ansteuerung des KWL-Gerätes mittels Schaltaktor (z. B. KNX) möglich. Dies ermöglicht die Einbindung des KWL-Gerätes in eine GLT. Die potentialfreien Kontakte des Aktors müssen zum Schalten von 12 VDC ausgelegt sein.

UK Installation instructions

Table of Contents

1	Scope of delivery	33
2	Download instructions/software	33
3	Unit components	34
4	Unit types	36
5	General notes	37
6	Safety instructions	39
7	Requirements of the installation site	44
8	Technical data	44
9	Connections	45
10	Installation	46
11	Electrical connection	50
12	Environmentally responsible disposal	53
13	Wiring diagram for main board 320/470	54
14	Wiring diagram for main board 170	56
15	Wiring diagram for main board Flat	58
16	Wiring diagram for main board Trio	60
17	Wiring diagram for external sensors	62
18	Wiring diagram for ModBus	63
19	Wiring diagram for building control tec.	64
	Annexe: Product fiches RVU's	99

1 Scope of delivery



Check that the contents are complete. Please contact the dealer if any accessories are missing or if there has been any damage in transit.

310/410 **320/470** Ventilation unit, simple control unit (RLS 1 WR), wall bracket with 2x rubber pads, quick start guide and these installation instructions.

170 Ventilation unit, simple control unit (RLS 1 WR/RB-ZF4), wall bracket, condensate drain set (condensate elbow with reducer, cable clip), quick start guide and these installation instructions.

Acknowledgements: © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Translation of the original German instructions. We cannot be held responsible for mistakes or printing errors and retain the right to make technical modifications without giving prior notice. The brands, brand names and protected trade marks that are referred to in this document refer to their owners or their products.

Flat Ventilation unit, simple control unit (RLS 1 WR), installation aid set (bracket, 4 screws, bush, wing nuts), quick start guide and these installation instructions.

Trio Ventilation unit, simple control unit (RLS 1 WR), quick start guide and these installation instructions.

2 Download instructions/software

Commissioning and maintenance instructions



Scan the QR code with your smartphone/tablet and load the commissioning and maintenance instructions onto your PC/notebook. Alternatively you can download the instructions from the download area at www.maico-ventilatoren.com.

Commissioning software



Scan the QR code with your smartphone/tablet and load the commissioning software onto your PC/notebook. Alternatively you can download the software from the download area at www.maico-ventilatoren.com.

Systemanforderungen:

- PC with Internet access (charges may apply). Not permitted for other operating systems, e.g. for Mac OS (Mac OS is a trademark of Apple Inc., USA).
- Minimum PC requirements: Windows Vista® SP2 incl. Microsoft .Net Framework 4.5®, processor with 1 GHz, 2 GB RAM, 3 GB of free hard disk space (Windows® is a trademark of Microsoft Corporation, USA) USB 2.0, LAN-100 MBit/sec.

3 Unit components, Fig. A...D



Scope of equipment depends on unit type

Item	Designation	Function	310 410	320 470	170	Flat	Trio
I	Outside air	Air supplied to the ventilation unit	•	•	•	•	•
II	Supply air	Supply air into the living areas	•	•	•	•	•
III	Exhaust air	Exhaust air from living areas	•	•	•	•	•
IV	Outgoing air	Outgoing air to outside	•	•	•	•	•
1	Simple control unit (RLS 1 WR, RB-ZF4)	For setting the ventilation levels, with filter change/fault display → Quick start guide	•	•	•	•	•
2	Supply air temperature sensor	Measures the supply air	•	•	•	•	•
3	Main switch	Ventilation unit On/Off	•	•	•		
4	Cable feedthrough	Power cable	•	•		•	•
5	Cable feedthrough	Connection cables for operating unit and accessories, for outer diameter of 3.2...6.5 mm	•	•	•	•	
6	Combi sensor: exhaust air humidity / exhaust air temperature	Measures the humidity and temperature of the exhaust air	•	•	•	•	•
7	Air filter, filter class G4	Filters coarse dirt out of the exhaust air	•	•	•	•	
8	Air filter, filter class G4	Filters coarse dirt out of the outside air	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	
9	Pollen filter, filter class F7	Fine dust filter: Filters very fine dirt (pollen etc.) out of the outside air	•	•	•	•	•
10	Protective grille for PTC heat register	Protects against burns from heat register	•	•	•	•	
11	Exhaust air/Outgoing air fan	Conveys used air to the outside	•	•	•	•	•
12	PTC heat register	Frost protection: For preheating the outside air	Opt.	Opt.	•	Opt.	Opt.
13	Outside air temperature sensor	Frost protection: Measures the air temperature just before the heat exchanger	•	•	•	•	•
14	Outgoing air temperature sensor	Measures the outgoing air temperature	•	•	•	•	•
15	Condensation drain with screen	For connecting the condensate outlet pipe	•	•			
16	Installation feet	For use as upright unit	Opt.	Opt.			
17	Outside air/Supply air fan	Conveys fresh air into the living area	•	•	•	•	•

Item	Designation	Function	310 410	320 470	170	Flat	Trio
18	Cross counterflow heat exchanger	For transferring heat between exhaust air and supply air	•	•	•		
19	Enthalpy heat exchanger	For transferring heat and humidity between exhaust air and supply air	Opt.	Opt.	Opt.	•	•
20	Main board „A1“ on electronic plate/slide-in module	Controls the ventilation unit	•	•	•	•	•
20.1	Interface for optional KNX or EnOcean plug-in module	Interface S01 for communication with plug-in modules featuring KNX building control technology and/or EnOcean wireless components	•	•	•	•	•
20.2	Ethernet interface	Network connection	•	•	•	•	•
20.3	USB port	PC connection (on PCB)	•	•	•	•	•
20.4	Optional additional circuit board	Additional circuit board ZP 1 or ZP 2	•	•	•	•	
20.5	Optional additional circuit board	Additional circuit board ZP 2	•	•	•		
21	Bypass module	Bypass for cooling the room air during the warm months of the year	Opt.	Opt.	•	Opt.	
22	USB port	PC connection (on unit)	•	•		•	•
23	Membrane grommet with slot	USB and Ethernet connecting cable			•		
24	Seal plug	For humidity sensor			•		
25	Quick-release clip	Secures the front cover			•		
26	Condensate elbow with reducer	For connecting the outlet hose. Condensate collected in the heat exchanger is discharged via this hose.			•		
27	Electronic slide-in module	Contains the control circuit board (main circuit board A1 -> Pos. 20) and optional additional circuit boards			•	•	
28	VOC-/CO ₂ -sensor	Sensors for establishing the air quality					Opt.
29	Air filter, filter class M5	Filters dirt out of the exhaust air					•
30	Shutter outside air fan	Trio QD AL and QD AR (not available for Trio central units QZ AL and QZ AR): Prevents air infiltration when the fan is stationary					Opt.
31	Shutter outgoing air fan	Trio QD AL and QD AR (not available for Trio central units QZ AL and QZ AR): Prevents air from infiltrating when the fan is stationary					Opt.

Item	Designation	Function	310 410	320 470	170	Flat	Trio
32	Filter cover	Filter cover with 2 quick-release screws					•
33	Fixing bracket	Fixing bracket for fixing hood (decentralised ventilation units)					•
34	Cable feedthrough	Connection cables for operator unit and accessories					•
35	Zone shutter	Demand-controlled zoning of supply air					Opt.
T	Rating plate		•	•	•	•	•
SN	Serial number		•	•	•	•	•

3.1 Additional circuit boards (optional)


310/410, 320/470, 170 and Flat

Additional circuit board ZP 1 for controlling one of the following components:

- Brine circulation pump (brine EHE regulated/unregulated)
- Supplementary heating (electrical, hydraulic etc.)
- Control of a 3-way air flap of an air EHE
- Zone control

Additional circuit board ZP 2

- For filter monitoring with differential pressure sensor (rather than timer) or
- to control operation at constant pressure (rather than constant volumetric flow)

 **Any combination of circuit boards can be selected!**

4 Unit types

Unit types 310/410 and 320/470

- K PTC heat register
- B Bypass
- ET Enthalpy heat exchanger

Unit types	K	B	ET	Article no.
WR 310				0095.0220
WR 410				0095.0228
WS 320 B		•		0095.0221
WS 470 B				0095.0229
WS 320 K	•			0095.0222
WS 470 K				0095.0230
WS 320 KB	•	•		0095.0223
WS 470 KB				0095.0231
WS 320 ET			•	0095.0224
WS 470 ET				0095.0232
WS 320 BET		•	•	0095.0225
WS 470 BET				0095.0233
WS 320 KET	•		•	0095.0226
WS 470 KET				0095.0234
WS 320 KBET	•	•	•	0095.0227
WS 470 KBET				0095.0235

Unit types 170

- K PTC heat register
 B Bypass
 ET Enthalpy heat exchanger

Unit types	K	B	ET	Article no.
WS 170 KBR	●	●		0095.0087
WS 170 KBL				0095.0088
WS 170 KBRET	●	●	●	0095.0114
WS 170 KBLET				0095.0115
RB 170 CBR	●	●		0040.0087
RB 170 CBL				0040.0088

Unit types Flat

- K PTC heat register
 B Bypass
 Z Zone shutter
 ET Enthalpy heat exchanger

Unit types	K	B	Z	ET	Article no.
WS 160 Flat ET				●	0095.0090
WS 160 Flat KET	●			●	0095.0091
WS 160 Flat BET		●		●	0095.0092
WS 160 Flat KBET	●	●		●	0095.0093
WS 160 Flat KBZET	●	●	●	●	0095.0094

Unit types Trio

- L Ventilation unit through which air flows lengthwise
 Q Ventilation unit through which air flows crosswise
 Z Central unit
 D Decentralised unit (1 unit/room)
 AL Exhaust air left
 AR Exhaust air right

Unit types Trio	central	decentralised	Article no.
QZ AR *	●		GVT10010005
QZ AL *	●		GVT10010010
LZ *	●		GVT10020005
QD AR **		●	GVT10020015
QD AL **		●	GVT10020020

- * All connection sockets can be fitted in 3 positions (face end, lengthwise or through the unit base).

- ** Connection sockets of external and outgoing air can be fitted lengthwise on the unit base

5 General notes**5.1 Qualifications of specialist installer**

The ventilation unit may only be installed, set up, retrofitted, started up, cleaned and maintained by a trained specialist in accordance with these instructions.

You are considered a trained specialist if your specialist training or experience in ventilation technology

- enables you to correctly and safely undertake installation in accordance with the planning documents and these instructions and
- you are able to recognise and avoid risks resulting from incorrect installations and settings and the resultant hazards.

Only a trained electrician is permitted to work on the electrics. You are considered a trained electrician if your specialist training and experience

- means that you are familiar with the relevant standards and guidelines
- enables you to correctly and safely undertake the electrical connections in accordance with the wiring diagram provided and
- enables you to recognise and avoid risks and hazards associated with electricity.

After successful installation and commissioning, instruct users in the ventilation unit and operating units.

5.2 Warnings used

The following warnings should be observed along with the safety instructions. The signal word for safety information is selected as follows:

DANGER

DANGER indicates a hazard situation which will result in death or serious injuries if not avoided.

WARNING

WARNING indicates a hazard situation which could result in death or serious injuries if not avoided.

CAUTION

CAUTION indicates a hazard situation which could result in minor injuries if not avoided.

NOTICE

NOTICE indicates a possible situation which could cause damage to the product or its surroundings.

5.3 Intended use


This device is used as a ventilation unit with heat recovery system that provides controlled ventilation of apartments, offices or comparable rooms.

The ventilation unit is only intended for domestic use and similar purposes. No other or additional use is intended.


5.4 Non-intended use

When using the ventilation unit, always follow the basic safety information. **The ventilation unit must not be used in the following situations under any circumstances. Read all the safety instructions.**

DANGER

 Risk of combustion/fire from flammable materials, liquids or gases in the vicinity of the ventilation unit.

→ Do not place any flammable materials, liquids or gases near the ventilation unit, which may ignite in the event of heat or sparks and catch fire.

 Risk of death if an air-ventilated fireplace is connected to an exhaust gas system, which itself has multiple connections. The air-ventilated fireplace may result in exhaust fumes being transferred to other living units. Risk of death, for example from carbon monoxide.

→ Never use ventilation unit if there are air-ventilated fireplaces in the living unit that are connected to exhaust gas systems, which themselves have multiple connections.

 Risk of explosion

Explosive gases and dusts may ignite and cause serious explosions or fire.

→ Never use ventilation unit in an explosive atmosphere.

 Risk of explosion

Explosive substances in lab extraction units may ignite and cause serious explosions or fire. Aggressive substances may damage the ventilation unit.

→ Never use ventilation unit in combination with a lab extraction unit.

WARNING

Risk to health from chemicals or aggressive gases/vapours.

Chemicals or aggressive gases/vapours may harm health, especially if they are distributed throughout the rooms by the ventilation unit.

→ Never use ventilation unit to convey chemicals or aggressive gases/vapours.

NOTICE: Damage to the unit

- **If operated during the build phase, damage to unit caused by contamination of the ventilation unit and piping.**
→ Ventilation unit operation is not permitted during the build phase.
- **Grease and oil vapours from range hoods may contaminate the unit and ventilation ducts and reduce efficiency.**
→ Never use ventilation unit in combination with range hoods, that are connected directly to the controlled domestic ventilation exhaust air channel. In rooms with greasy exhaust air, e.g. kitchens, only use ventilation valves with a grease filter. Recommendation: In terms of energy consumption, use range hoods in circulating air mode.
- **Damage to unit caused by condensate if ventilation units with enthalpy exchangers are used in rooms with exhaust air humidity with an air humidity of > 70 % RH.**
→ Never use ventilation units with enthalpy exchangers for long periods at an air humidity > 70 % (can be used briefly up to an RH of around 80%) (for example in swimming pool complexes or to dry out new builds). The ventilation unit does not have a condensate drain and will be damaged by excess condensate that cannot be removed. The surroundings may also be damaged by water escaping.
- **Corrosion of metal parts inside the ventilation unit by additional components in the exhaust duct.**
→ Do not use components which affect temperature, moisture or air volumes on the exhaust duct, for example if a drying cabinet is connected to the exhaust duct.

**6 Safety instructions**

Read and observe all the safety instructions.

**WARNING**

Risks for people (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or a lack of knowledge.
→ Ventilation unit may only be installed, commissioned, cleaned and maintained by people who can safely recognise and avoid the risks associated with this work.

**DANGER**

Risk during transport from heavy or falling loads.
→ Observe applicable safety and accident prevention requirements.
→ Note permissible maximum loading capacity of lifting gear.
→ Standing under suspended loads is not permitted.
→ Exercise caution when lifting. Note transport weight (up to 73 kg) and centre of gravity of ventilation unit (centre).

Dimensions (WxHxD in mm):

310/410 320/470 841x857x598

170 595x820x435

Flat (LxWxH in mm)

1260x582x230

Trio LZ, QZ AL, QZ AR:

600x210x1000

QD AL, QD AR:

650x220x1100

→ Check unit for transport damage. Do not commission a damaged unit.

→ Store packaging material out of the reach of children.

WARNING

Risk from operating with ventilation unit not fully installed (open unit / without duct connections).

Running fans can be touched.

Electric components are a potential source of electric shock.

Danger of burning on units with a PTC heat register.

→ Only operate ventilation unit with all fitted duct connections and when it is completely installed.

→ Sound absorbers significantly reduce the noise emissions.

→ Note the safety instructions in the installation instructions.

WARNING

Risk of injury from falling unit if installed incorrectly.

→ Only install on walls or ceilings with sufficient load-bearing capacity (solid wall with at least 200 kg/m³) and with mounting material of a sufficient size. Mounting material is to be supplied by the customer.

DANGER

Risks from parts which may affect the ventilation system which are added or modified at a later date.

Parts (range hood, air-ventilated fireplace etc.) which are added or modified at a later date may result in health risks and operation which is not permitted.

→ Parts may only be added or modified at a later date if system compatibility is established/ensured by a planning office. If using an exhaust air range hood or air-ventilated fireplace, this must be accepted by a professional chimney sweep.

⚠ CAUTION**Intended operation not ensured if installed incorrectly.**

A ventilation unit not installed correctly may result in operation not as intended.

→ Only install ventilation unit in accordance with planning office's planning documents.

→ In particular, note the information on insulating ventilation channels and sound deadening. Recommendation: Use tubular sound absorber for sound-deadened installation of ventilation unit.

⚠ CAUTION**Risk when using accessory components which have not been approved.**

The ventilation unit is tested and approved with original accessory components.

→ Retrofitting (bypass, PTC heat register, heat exchanger types) is only permitted with original components.

→ Note space needed for additional components (tubular sound absorber, supplementary heating etc.).

→ Other changes and modifications to the unit are not permitted and release the manufacturer from all guarantees and liability.

⚠ DANGER**Risk to health if air filters are not fitted.**

If there are no air filters, the ventilation unit and ducts become dirty. Unfiltered substances may enter the rooms.

→ Never operate ventilation unit without air filters.

→ Only use original air filters.

→ If ventilation unit has not been used for a long time, always replace the air filters.

⚠ CAUTION**Risk to health if ventilation unit is not correctly cleaned/maintained.**

Hygienically perfect operation is not ensured.

→ Clean/maintain ventilation every **2 years** at the latest, see commissioning and maintenance instructions.

⚠ DANGER**Danger from electric shock.**

→ Before removing the front cover and installing the electrics, switch off all supply circuits and secure them against being accidentally switched back on again. Attach a warning sign in clearly visible place.

→ Be sure to observe the relevant regulations for electrical installation; in Germany this is particularly VDE 0100, with the corresponding parts.

→ A mains isolation device with contact openings of at least 3 mm at each pole is mandatory.

⚠ CAUTION**Danger of injury from running fans when removing the front cover.**

→ Before removing the front cover, wait until both fans have stopped.

⚠ CAUTION**Danger of burning from hot housing parts on units with PTC heat register when removing the front cover.**

→ After removing the front cover, do not touch the heat register. First wait until the heat register and the housing parts have cooled off.

⚠ DANGER**Risk of death when operating with air-ventilated fireplaces.**

Ensure sufficient supply air intake during operation with air-ventilated fireplaces. Note maximum permissible pressure difference per housing unit.

The consent of a professional chimney sweep is needed in all cases.

Ventilation units may only be installed in rooms, apartments or user units of a comparable size, in which air-ventilated fireplaces are installed if:

- a parallel operation of air-ventilated fireplaces for liquid or gaseous fuels and the air-extracting equipment can be prevented via safety devices, or

- the extraction of exhaust gas from the air-ventilated fireplaces is monitored by special safety equipment. In the case of air-ventilated fireplaces for liquid or gaseous fuels, the fireplace or the ventilation system must be switched off if the safety device is triggered. In the case of air-ventilated fireplaces for solid fuels, the ventilation system must be switched off if the safety device is triggered.

In order to permit the intended operation of ventilation systems equipped with the central ventilation units with heat recovery, it must be possible to shut off any combustion air ducts or exhaust gas ducts from air-ventilated fireplaces.

In the case of solid fuel fireplaces, any shut-off device may only be operated manually. It must be possible to identify the position of the shut-off device from the setting of the operating handle. This is considered to be fulfilled if a soot blocking device is deployed.

Ventilation systems must not be installed if there are air-ventilated fireplaces in the living unit that are connected to exhaust gas systems, which themselves have multiple connections.

Explanations of safety devices

The safety device is checked for electronic and functional safety using the safety objectives of DVGWVP 121. A product standard based on this exists in the form of E DIN 18841:2005-12.

Fire protection requirements

In terms of the fire protection installation requirements for setting up the ventilation system, note the federal state law rulings, especially the official guideline on fire protection requirements of ventilation systems in its most recent version.

7 Requirements of the installation site

310/410 320/470 170
Flat Trio

- Ambient temperature + 10 °C to + 40 °C.
- Space of at least 70 cm in front of the unit.
- Note the space needed for additional components.

310/410 320/470 170

- Plan in space for condensate outlet.
- Fit a siphon, pointing downwards by at least 2 %, and open drip funnel for condensate drainage.
- A level and hard wall surface is needed for wall installations (to avoid vibration noise).

Trio

- A level and hard ceiling/wall surface is needed for ceiling/wall installations (to avoid vibration noise).
- Firmly screw down ventilation unit to ceiling/wall at the mounting supports fitted at the face end using mounting material of a sufficient size. Mounting material is to be supplied by the customer.

8 Technical data

Dimensions (WxHxD)	310/410 320/470
	841 x 857 x 598 mm 170
Air connections	595 x 820 x 435 mm Trio LZ, QZ AL and QZ AR: 600 x 210 x 1000 mm Trio QDAL, QDAR: 650 x 220 x 1100 mm Flat (LxWxH) 1260 x 582 x 230 mm
	310/410 DN 160 mm
	320/470 DN 160 mm
	170 DN 125
Outside air filter	Flat DN 125/160
	Trio DN 125
Exhaust air filter	F7
Condensation drain	310/410 G4
	320/470 G4
	170 G4
	Flat G4
Protection class	Trio M5
	1
Degree of protection	310/410 320/470
	Trio
	IP 40
	170 Flat
Outside air temperature	IP 00
	- 20 °C to + 50 °C
Max. permissible humidity in installation room (20 °C)	70 %
Rated voltage	230 V AC
Power frequency	50 Hz / 60 Hz

Power consumption (unit) at 100 Pa counter pressure per duct	310/410
	34 ... 220 W
	320/470 K/B/KB:
	34 ... 220 W
	320/470 ET/BET/KET/
	KBET: 33 ... 215 W
	170
	16 ... 75 W
Weight	Flat
	16 ... 74 W
	Trio
	18 ... 65 W

Weight	310/410
	max. 65 kg
	320/470
	max. 73 kg
	170
	47 kg
	Flat
	28 kg
	Trio
	LZ, QZ AL, QZ AR: 38 kg
Trio	
QD AL, QD AR: 50 kg	

9 Connections

Simple control unit [1] in solo mode (= standard setting), without comfort control unit (touchscreen control unit RLS T1 WS). Up to 4 more single control units can be connected in parallel → wiring diagram, chapter 13 to 16.

Touchscreen control unit RLS T1 WS (optional)

can be combined with up to 5 single control units as auxiliary control units → wiring diagram, chapter 13 to 16.

310/410 320/470 Flat Trio **with multi-function contact** – Potential-free switching contact for connecting one of the following components: alarm display, filter change display, operating display, supplementary heating, PTC heat register, external shutter, brine EHE (unregulated pump) → wiring diagram, chapter 13 to 16.

ModBus (optional): Only if there is no comfort control unit (touchscreen control unit RLS T1 WS) connected and the parameters have been set with the commissioning software. Can be combined with up to 5 single control units as auxiliary control units → wiring diagram, chapter 18.

External sensors (optional)

→ wiring diagram, chapter 17

- Humidity sensor (FFT 30 K)
- CO₂ sensor (SKD) or
- VOC sensor (air quality controller EAQ 10/3)



External sensors need a 0-10 V output and a linear characteristic curve.

Sensors 1 and 2 are connected at terminal block X12/sensors with 24 VDC (= standard installation).

If there is no simple control unit connected, the connections on terminal block X13/RLS can be used for 2 other sensors (sensor 3 and 4, 12 VDC each). The voltage at the terminals of sensors 1 and 2 can be used to supply sensors 3 and 4 with 24 VDC (double assignment).

EnOcean plug-in module E-SM or KNX plug-in module K-SM (optional)

For recommended components → Internet.

10 Installation

10.1 Safety instructions

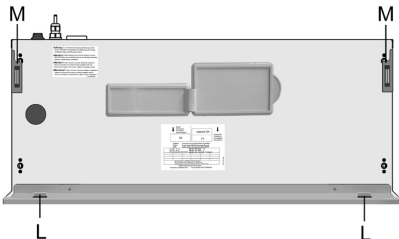
- Observe accident prevention requirements. Generally have 2 people install the unit.
- Danger of injury when working at height. Use appropriate, certified climbing aids (ladders).
- Danger of injury from falling ventilation unit or hood (Trio QD AR and QD AL): Ensure that ventilation unit and hood (Trio) are mounted perfectly. Only install the ventilation unit on a ceiling/wall with sufficient load-bearing capacity (at least 200 kg/m³).

10.2 Removing/Fitting covers

310/410 320/470

Removing covers

1. Tilt front plate forwards at the two top corners (magnets [M]) and remove from above.



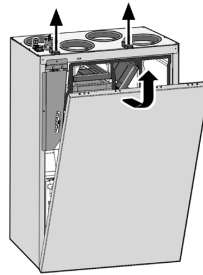
2. Release the 4 screws on the front cover (bayonet closure) and remove front cover. Note information on sticker.

Fitting covers

1. Place front cover in the bottom housing rail, close and secure with 4 screws (bayonet closure).
2. Fit front plate in the two lugs [L] and close (magnets [M]).

170

Removing/fitting front cover

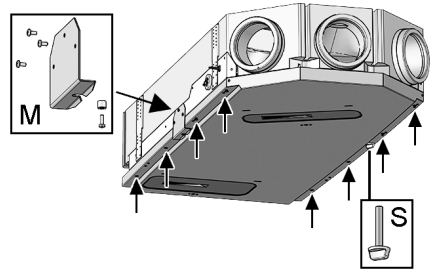


1. Loosen the two quick-release locks and remove the front cover.
2. To lock, fit the front cover and secure with the two quick-release locks.

Flat

Removing/fitting front cover

! WARNING → Chapter 10.1

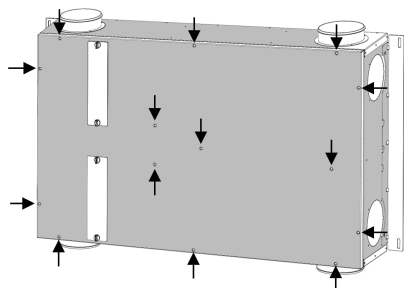


1. Mount front cover installation aid [M] (Fig.) and fit locking bolt [S] opposite.
2. Remove the 8 screws that hold the front cover in place.
3. Unscrew locking bolt [S] and take off front cover.
4. To fit the front cover, proceed in reverse order. Ensure that the cover is seated correctly and no false air can be drawn in.

Trio

Removing/fitting front cover

WARNING → Chapter 10.1






1. On decentralised units, remove the hood (4 screws, no Fig.).
2. Remove the 14 screws on front cover and take off front cover.
3. To fit the front cover, proceed in reverse order. Ensure that the cover is seated correctly and no false air can be drawn in.

10.3 Fitting wall bracket

310/410 320/470 170

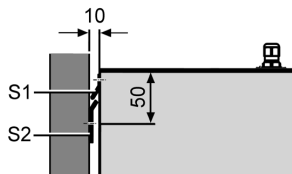
NOTICE

Only install the ventilation unit on a wall with sufficient load-bearing capacity (at least 200 kg/m³).

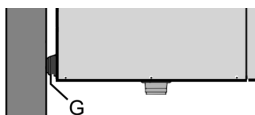
-  Before installing on the wall, have customer finish all work – ventilation unit cannot be moved once the piping has been connected.
-  Use the wall bracket and two rubber pads supplied. The rubber buffers are already fitted on 170.
-  Provide sufficient working space for operational and maintenance work. Keep at least 70 cm in front of the unit free.

NOTICE

Function will be impaired by condensate:
The ventilation unit must be installed horizontally so that the condensate can drain off unhindered.



1. Install rail [S2] on wall with appropriate mounting material. Rail [S1] is pre-installed. Suitable mounting material is to be supplied by the customer. Make sure it is horizontal.






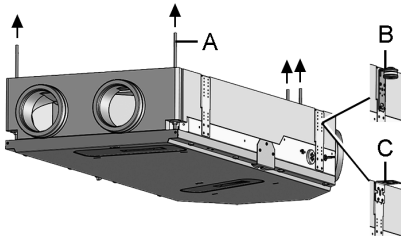
2. 310/410 320/470 : Stick the two rubber pads [G] on the bottom corners of the unit's rear as spacers.
3. Fit ventilation unit in rail [S2]. Retaining plate and rail must cover one another completely, the unit must make contact with both rubber pads on the wall.

10.4 Mounting Flat unit on the ceiling or wall

Flat

WARNING → Chapter 10.1

-  Before installing, have customer finish all work – ventilation unit cannot be moved once the piping has been connected.
-  Ensure sufficient space for the add-on components.
-  Provide sufficient working space for operational and maintenance work. Keep at least 70 cm in front of the unit free.



1. Firmly screw down ventilation unit to ceiling/wall with appropriate mounting material [A], [B] or [C] (4 items each). Mounting material is to be supplied by the customer. Note weight of 28 kg.

A Threaded rods

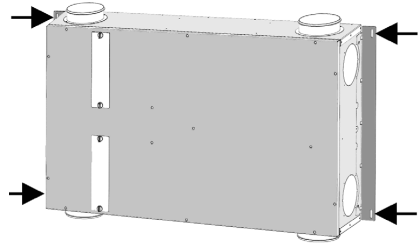
1. Mount threaded rods on the ceiling.
2. Fit ventilation unit and secure to prevent it from falling.

B Ceiling fixing bracket with damping element

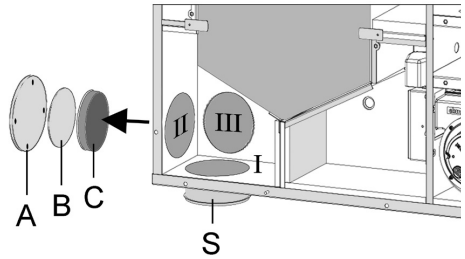
1. Fit the 4 fixing brackets at the side of the housing plates of the ventilation unit (→ Fig.).
2. Firmly screw down ventilation unit to the ceiling with appropriate mounting material.

C Universal fixing bracket

1. Fit the 4 fixing brackets at the side of the housing plates of the ventilation unit (→ Fig.).
2. Firmly screw down ventilation unit to the ceiling/wall with appropriate mounting material.



1. Firmly screw down ventilation unit to ceiling/wall with appropriate mounting material on mounting supports at both face ends (4 screws). Mounting material is to be supplied by the customer. Note weight of 50 kg.
2. Remove front cover chapter 10.2.
3. **Modify central units** Trio QZ AR, QZ AL or LZ, depending on installation situation.



- Pos. I: Condition upon delivery
- Pos. II: Modification as follows
- Pos. III: Modification according to Pos. II

Possible installation positions: lengthwise [I], at face end [II] or through the unit base [III].

Modification Pos. II. Remove cover [A], take out plate [B] and insulation [C] (if necessary, use knife to cut out insulation around the knockout point).

Remove socket [S] and fit in new position. Fit parts [C] and [A] at previous socket position.

10.5 Mount Trio unit on the ceiling or wall

Trio

⚠ WARNING → Chapter 10.1

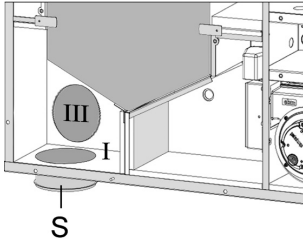


Before installing, have customer finish all work – ventilation unit cannot be moved once the piping has been connected.



Provide sufficient working space for operational and maintenance work. Keep at least 70 cm in front of the unit free.

4. Modify decentralised units **Trio QD AR or QD AL**, depending on installation situation.



Pos. I: Condition upon delivery
 Pos. III: Modification as follows

Possible installation positions: lengthwise [I] or through the unit base [III].

Modification to Pos. III: Remove cover [A], take out plate [B] and insulation [C] (if necessary, use knife to cut out insulation around the knockout point). Remove socket [S] and fit in new position. Fit parts [C] and [A] at previous socket position.

5. Connect air channels → note chapter 10.7.
6. Fit front cover → chapter 10.2.
7. For **QD AR and QD AL units**, screw down the hood with all 4 screws.

10.6 Installing condensate drain

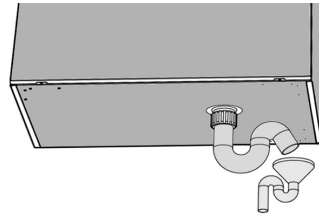
310/410 | 320/470

NOTICE

Without a siphon, the ventilation unit will draw in air through the drain pipe. Always install a siphon (1½" external thread). Never fit several siphons one after another without a pipe divider.

NOTICE

Bacterial attacks are possible if a siphon is fitted without a drip funnel as the siphon is not then disconnected from the wastewater system. Siphon needs seal water drop of at least 50 mm. Install an open drip funnel with another siphon at the drain end.



1. Remove front plate and front cover → chapter 10.2.
2. Fit a siphon and open drip funnel on the condensate drain.
3. If the humidity level in the installation room is disproportionately high, insulate the drain and condensate drain connector to avoid condensate.
4. Fill drain with water, check seal integrity and drainage. Fill the siphon up with water after long dry periods too.
5. Fit siphon with drip funnel and seal water drop of at least 50 mm.
6. Fit front cover and front plate → chap. 10.2.

170

NOTICE

Without a siphon, the ventilation unit will draw in air through the drain pipe. Be sure to install a siphon. Never fit several siphons one after another without a pipe divider.

Condensation is produced during heat recovery and has to be removed correctly via the condensation drain.

1. Release the two quick-release clips and remove the front cover.

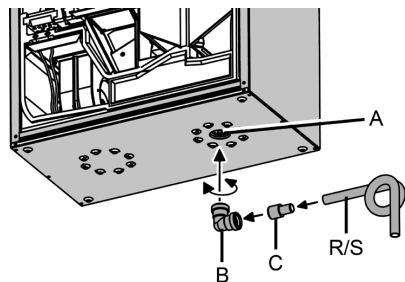


Figure: Right-hand version of ventilation unit, left-hand version is mirror image

2. Attach the condensate elbow [B] supplied to the condensate discharge outlet [A] on the bottom of the ventilation unit. The condensate elbow has a sleeve with a lip seal and can be turned in any direction (360°).
3. Professionally connect a drain pipe [R] (diameter 28) or a 3/4" water hose [S] to the condensate elbow. To connect the water hose, use the reducer supplied [C] (d=28mm to d=19mm).

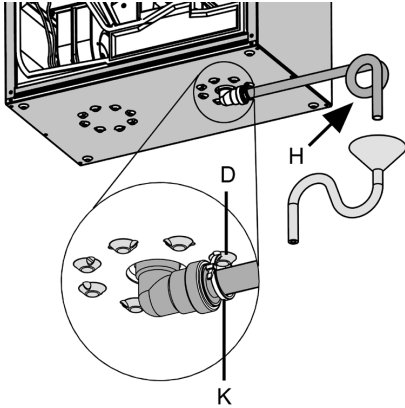


Figure: Right-hand version of ventilation unit, left-hand versions are mirror image

4. Secure the condensate elbow to prevent it falling out. To do this, attach the supplied cable tie [K] to the condensate elbow and hook the cable tie onto one of the eyes [D].
5. If the humidity level in the installation room is disproportionately high, insulate the drain and condensate drain connector to avoid condensate.

NOTICE

Bacterial attacks are possible if a siphon is fitted without a drip funnel as the siphon is not then disconnected from the wastewater system. Siphon needs seal water drop of at least 50 mm. Install an open drip funnel with another siphon at the drain end.

6. Fit siphon with drip funnel and seal water drop of at least 50 mm as shown.

7. Fill drain with water, check seal integrity and drainage. Fill the siphon up with water after long dry periods too.
8. Fit front cover and secure with the two quick-release locks

Flat

Trio



Because of the enthalpy heat exchanger, there is no condensate drain.

10.7 Information about air channels and insulating

Air channels, protective grilles, inspection openings etc. should be produced, installed and insulated according to the requirements of the planning office's planning documents. Outside and outgoing air connections should be insulated to prevent diffusion in order to avoid condensate forming on the ventilation unit.

11 Electrical connection



WARNING

Danger from electric shock.

Before removing the front cover, disconnect the ventilation unit at all poles from the power supply, secure against being accidentally switched back on and position a visible warning sign.

NOTICE

Danger of short-circuits/damage to unit should water enter the electronics compartment.

Ensure a correct, sealed line feedthrough through cable feedthrough [4] and [5] .

NOTICE

If the connection cables are too short, the electronic slide-in module cannot be fully pulled out and fitted (bypass units).

Ensure connection cables of a sufficient length inside the ventilation unit.

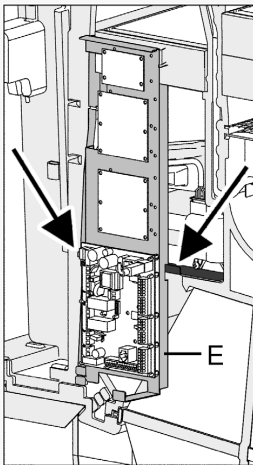
The ventilation unit may only be operated using the voltage and frequency shown on the rating plate.

Fixed wiring is prescribed for the mains connection. The power cable is already fully wired inside the unit.

310/410 | 320/470

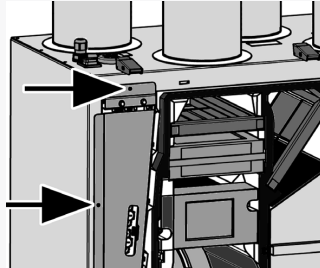
1. Remove front cover(s) → chap. 10.2.
2. Take electronic unit with main printed circuit board [20] out of ventilation unit and attach.

To do this, lift electronic slide-in module and pull out of the electronics compartment. Bypass units are equipped with fitting studs [arrows] for the electronic slide-in module [E]. You can fit the slide-in module on the bypass plate at these points.

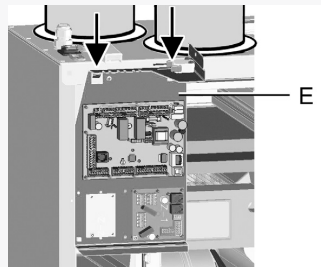


170

1. Remove front cover(s) → chap. 10.2.
2. Take electronic unit with main printed circuit board [20] out of ventilation unit and attach as described below.



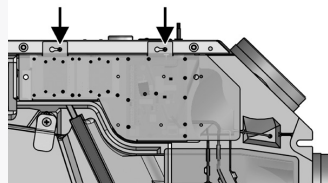
Loosen the two screws of the electronic slide-in module (arrows).



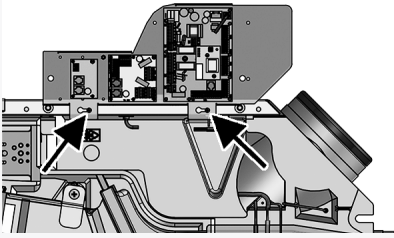
Pull electronic slide-in module out of electronic compartment and attach to two recesses (→ arrows).

Flat

1. Remove front cover(s) → chap. 10.2.
2. Take electronic unit with main printed circuit board [20] out of ventilation unit and attach as described below.



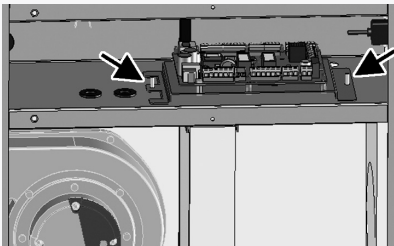
Loosen the two screws of the electronic slide-in module (→ arrows).



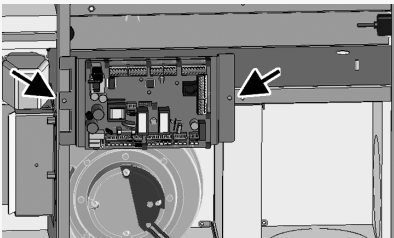
Take electronic slide-in module and attach → arrows.

Trio

1. Remove front cover(s) → chap. 10.2.
2. Take electronic unit with main printed circuit board [20] out of ventilation unit and attach as described below.



Loosen the two wing nuts on the electronic plate → arrows.



Take electronic slide-in module and attach → arrows. Depending on unit type, installation position is on the right or left of the central wall.

- | | | |
|----|---------|---------|
| 3. | 310/410 | 320/470 |
| | Flat | 170 |

Install optional additional circuit board(s) ZP 1 and/or ZP 2 in slots and connect with connecting cables provided. Check DIP switch settings and adjust if necessary. For electrical connection and DIP switch settings → installation instructions for respective accessories.

4. Attach optional KNX or EnOcean plug-in module (K-SM/E-SM) to slot X01 [20.1] of main board → installation instructions for accessories.
5. Guide connecting cable of operating units and additional components through cable feedthrough [5], [23] or [34] into ventilation unit. Ensure seal integrity (IP protection).
6. Establish electrical connection – wire connection cables according to wiring diagram in chapters 13 to 18. For connection variants of additional components → installation instructions for accessories.

- | | | | |
|----|---------|---------|-----|
| 7. | 310/410 | 320/470 | 170 |
| | Flat | Trio | : |

Insert electronic slide-in module in electronic compartment – firmly screw down electronic slide-in module for WS 170 and Flat units.

8. Fit front cover(s) → chapter 10.2.
9. Carry out a function test: Main switch [3] in position „I“ and/or „activate“ mains fuse on Trio units. The LEDs on the single control unit activate.
10. Download commissioning software. For system requirements and download, see Commissioning and maintenance instructions.
11. Commission ventilation unit in accordance with commissioning and maintenance instructions.
12. Install operating unit(s) → wiring diagram in chapters 13 to 18.

12 Environmentally responsible disposal

WARNING

Danger from electric shock.

Before removing the front cover, disconnect the ventilation unit at all poles from the power supply, secure against being accidentally switched back on and position a visible warning sign.



Professional disposal avoids detrimental impact on people and the environment and allows valuable materials to be reused.

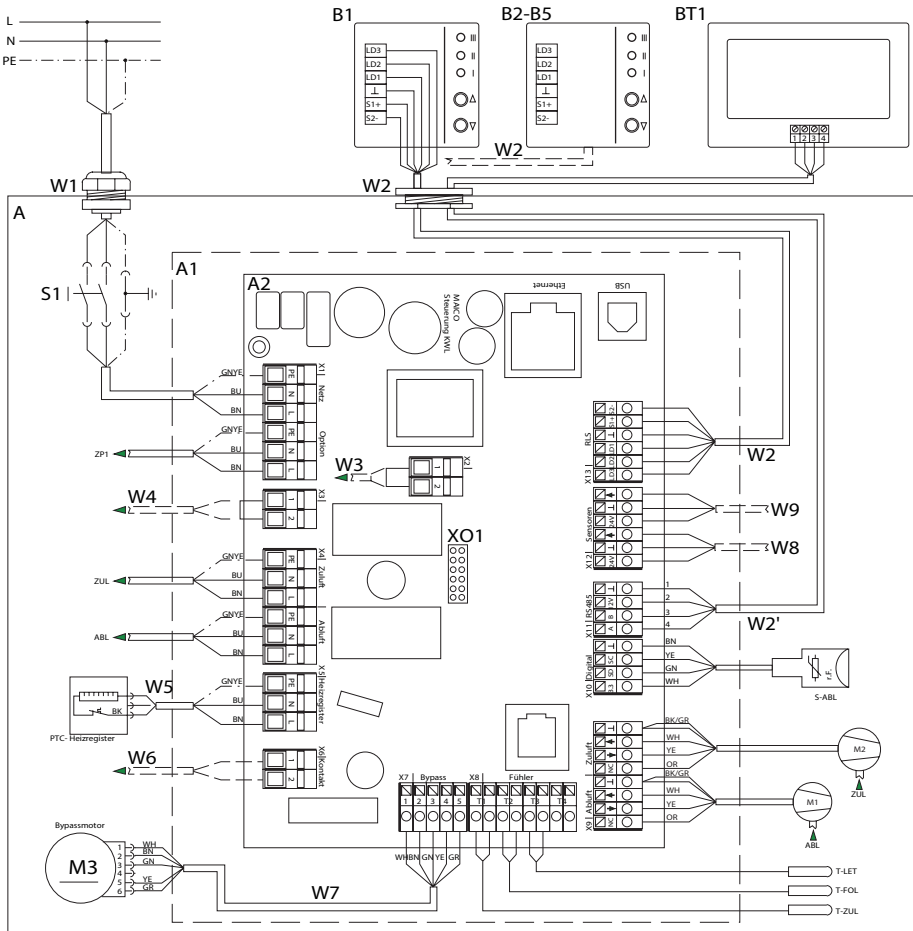
Once they are no longer needed, air filters, packaging materials and used units should be disposed of in compliance with local regulations.

Used units may only be dismantled by a person with electrical training.

13 Wiring diagram for main board

310/410

320/470



- A Ventilation unit WR 310/410, WS 320/470
- A1 Electronic slide-in module
- A2 CDV unit control
- B Simple control unit RLS 1 WR
- B2-B5 Parallel connection max. 5 RLS 1 WR
- BT1 Touchscreen control unit RLS T1 WS
- W1 230 V AC connecting cable
- W2 Screened control cable for simple control unit (provided by customer), e.g. LIYY 6 x 0.34 mm²
- W2' Screened control cable RLS T1 WS (provided by customer), e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²

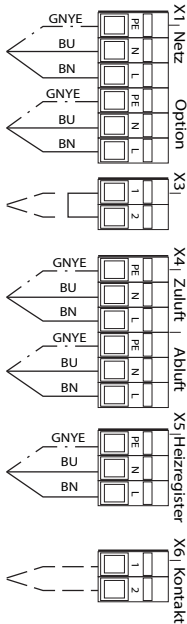
- W5 Connecting cable for PTC heat register
- W7 Connecting cable for bypass motor
- S1 Unit switch
- M1 Exhaust air/outgoing air fan
- M2 Outside air/supply air fan
- M3 Bypass motor
- T-LET Temperature sensor for air inlet for outside air
- T-FOL Temperature sensor for outgoing air
- T-ZUL Temperature sensor for supply air
- S-ABL Combi sensor for exhaust air

Further connection options

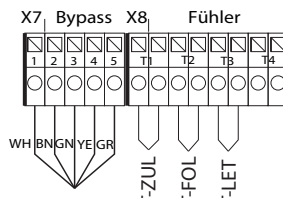
- W2' Connecting cable for touchscreen control unit RLS T1 WS or Modbus, e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²
- W3 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 12 V/2 A
- W4 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 230 V/16 A
- W6 Connecting cable (provided by customer) for multi-function contact (potential-free relay contact 230 VAC/5A or 30 VDC/5A).

- W8 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 1
- W9 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 2
- X01 Slot for optional communication plug-in module EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC connecting terminals for switching the additional boards
- USB USB service port
- Ethernet network interface (LAN)

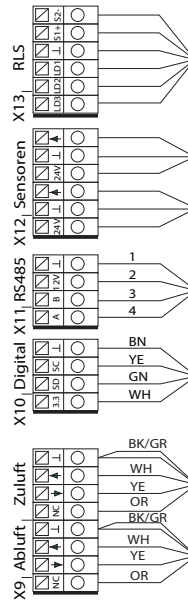
Terminal blocks X1, X3 to X6



Terminal blocks X7, X8

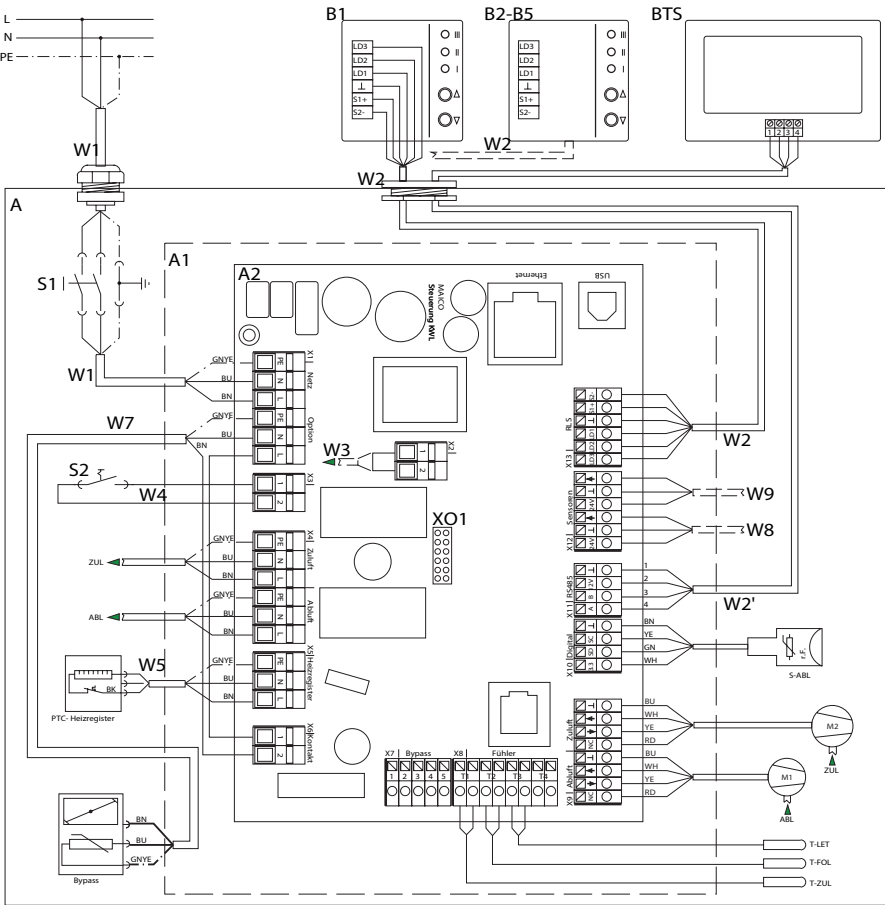


Terminal blocks X9 to X13



14 Wiring diagram for main board

170



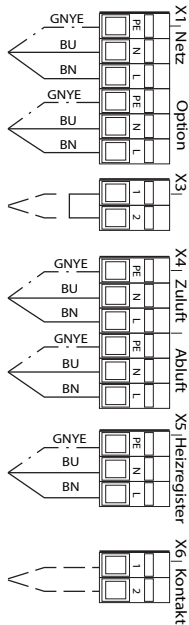
- | | |
|---|--|
| <p>A Ventilation unit WS 170 / RB 170</p> <p>A1 Electronic slide-in module</p> <p>A2 CDV unit control</p> <p>B1 Simple control unit RLS 1 WR/RB-ZF4</p> <p>B2-B5 Parallel connection max. 5 RLS 1 WR</p> <p>BTS Touchscreen control unit RLS T1 WS</p> <p>W1 230 V AC connecting cable</p> <p>W2 Screened control cable for simple control unit (provided by customer), e.g. LIYY 6 x 0.34 mm²</p> <p>W2' Screened control cable RLS T1 WS (provided by customer), e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²</p> | <p>W5 Connecting cable for PTC heat register</p> <p>W7 Connecting cable for bypass motor</p> <p>S1 Unit switch</p> <p>S2 Door contact switch</p> <p>M1 Exhaust air/outgoing air fan</p> <p>M2 Outside air/supply air fan</p> <p>T-LET Temperature sensor for air inlet for outside air</p> <p>T-FOL Temperature sensor for outgoing air</p> <p>T-ZUL Temperature sensor for supply air</p> <p>S-ABL Combi sensor for exhaust air</p> |
|---|--|

Further connection options

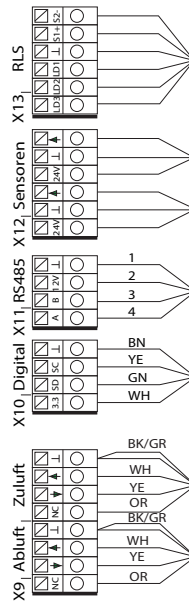
- W2' Connecting cable for touchscreen control unit RLS T1 WS or Modbus, e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²
- W3 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 12 V/2 A
- W4 Connection cable for door contact switch
- W8 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 1

- W9 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 2
- X01 Slot for optional communication plug-in module EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC connecting terminals for switching the additional boards
- USB USB service port
- Ethernet network interface (LAN)

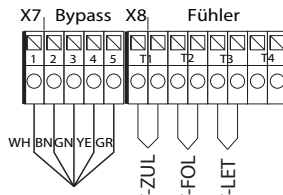
Terminal blocks X1, X3 to X6



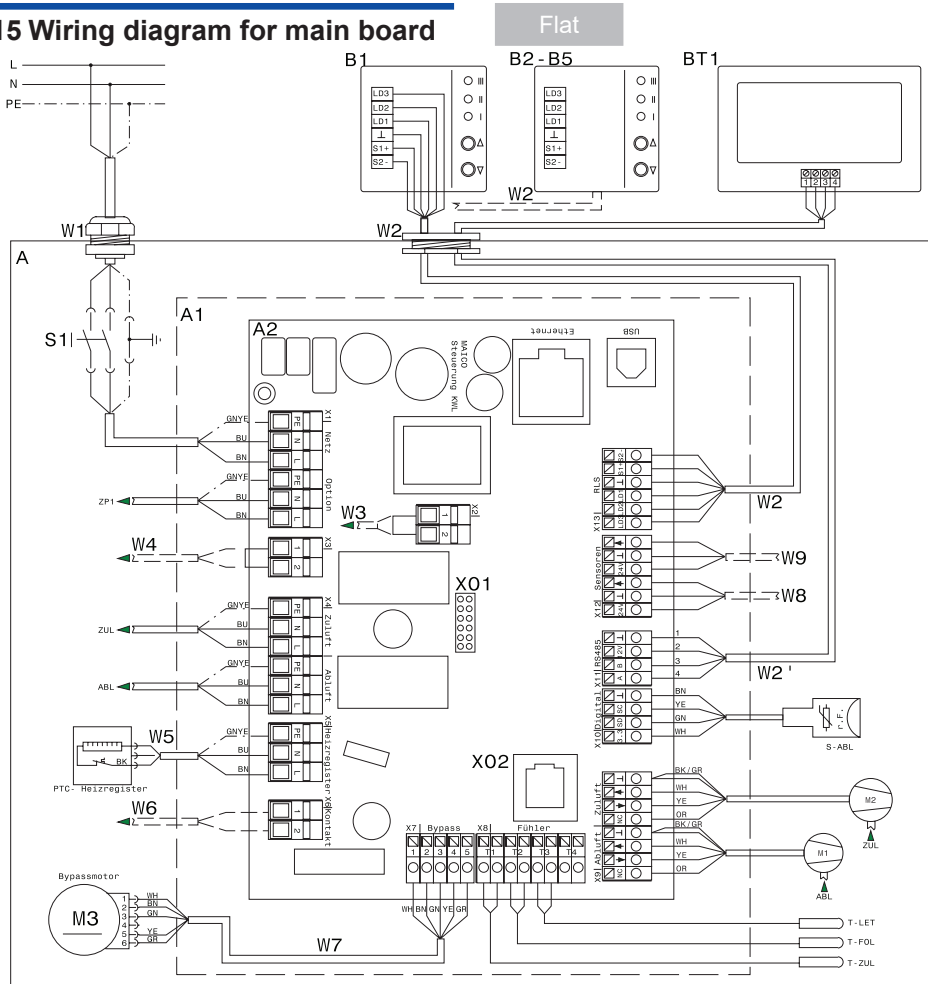
Terminal blocks X9 to X13



Terminal blocks X7, X8



15 Wiring diagram for main board



- | | |
|--|--|
| <p>A Ventilation unit WS 160 Flat ...</p> <p>A1 Electronic slide-in module</p> <p>A2 CDV unit control</p> <p>B1 Simple control unit RLS 1 WR</p> <p>B2-B5 Parallel connection max. 5 RLS 1 WR</p> <p>BT1 Touchscreen control unit RLS T1 WS</p> <p>W1 230 V AC connecting cable</p> <p>W2 Screened control cable for simple control unit (provided by customer), e.g. LIYY 6 x 0.34 mm²</p> <p>W2' Screened control cable RLS T1 WS (provided by customer), e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²</p> | <p>W5 Connecting cable for PTC heat register</p> <p>W7 Connecting cable for bypass motor</p> <p>S1 Unit switch</p> <p>S2 Door contact switch</p> <p>M1 Exhaust air/outgoing air fan</p> <p>M2 Outside air/supply air fan</p> <p>T-LET Temperature sensor for air inlet for outside air</p> <p>T-FOL Temperature sensor for outgoing air</p> <p>T-ZUL Temperature sensor for supply air</p> <p>S-ABL Combi sensor for exhaust air</p> |
|--|--|

Further connection options

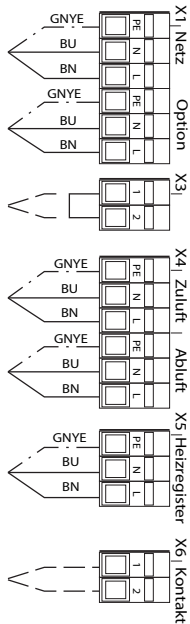
- W2' Connecting cable for touchscreen control unit RLS T1 WS or Modbus, e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²
- W3 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 12 V/2 A
- W4 Connection cable for door contact switch
- W8 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 1

- W9 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 2
- X01 Slot for optional communication plug-in module EnOcean/KNX
- X02 Slot for modular cable hardware extension
- ZP1 230 VAC connecting terminals for switching the additional boards
- USB USB service port
- Ethernet network interface (LAN)

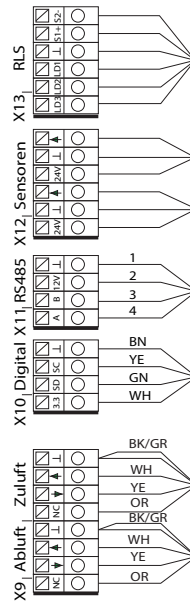


For connection of zone shutter → installation instructions ZP 1.

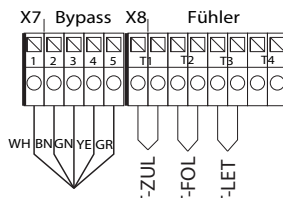
Terminal blocks X1, X3 to X6



Terminal blocks X9 to X13

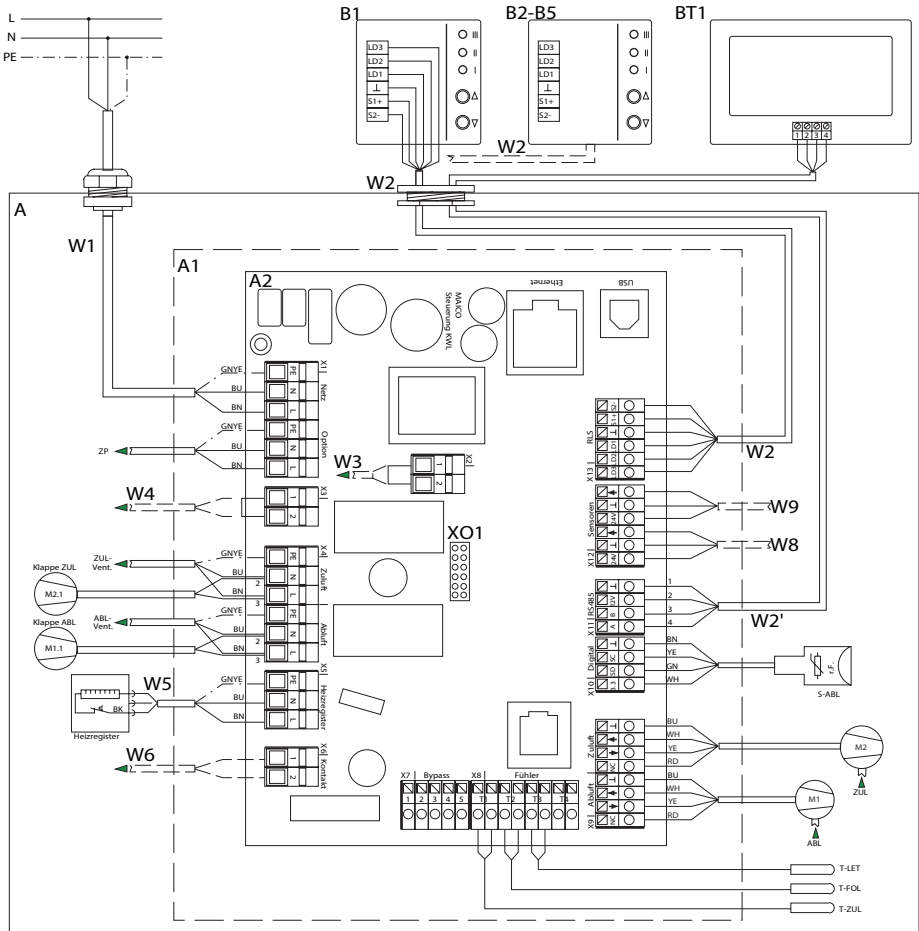


Terminal blocks X7, X8



16 Wiring diagram for main board

Trio



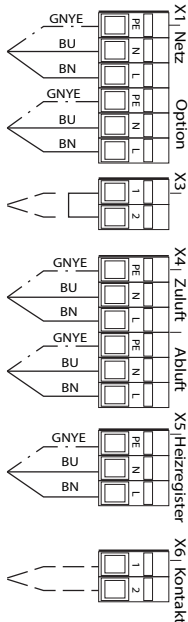
- | | |
|---|--|
| <p>A Ventilation unit Trio</p> <p>A1 Electronic slide-in module</p> <p>A2 CDV unit control</p> <p>B1 Simple control unit RLS 1 WR</p> <p>B2-B5 Parallel connection max. 5 RLS 1 WR</p> <p>BT1 Touchscreen control unit RLS T1 WS</p> <p>W1 230 V AC connecting cable</p> <p>W2 Screened control cable for simple control unit (provided by customer), e.g. LIYY 6 x 0.34 mm²</p> <p>W2' Screened control cable RLS T1 WS (provided by customer), e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²</p> | <p>W5 Connecting cable heat register</p> <p>M1 Exhaust air/outgoing air fan</p> <p>M2 Outside air/supply air fan</p> <p>M2.1 Option for exhaust air/outgoing air shutter</p> <p>M2.1 Option for outside air/supply air shutter</p> <p>T-LET Temperature sensor for air inlet for outside air</p> <p>T-FOL Temperature sensor for outgoing air</p> <p>T-ZUL Temperature sensor for supply air</p> <p>S-ABL Combi sensor for exhaust air</p> |
|---|--|

Further connection options

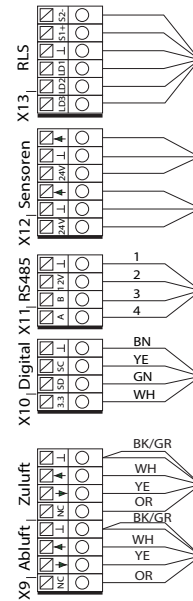
- W2' Connecting cable for touchscreen control unit RLS T1 WS or Modbus, e.g. LIYY 4 x 0.34 mm²
- W3 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 12 V/2 A
- W4 Connecting cable (provided by customer) for external safety device with potential-free contact 230 V/16 A
- W6 Connecting cable (provided by customer) for multi-function contact (potential-free relay contact 230 VAC/5A or 30 VDC/5A).

- W8 Connection cable (provided by customer) for internal and external sensors
- W9 Connection cable (provided by customer) for internal and external sensors
- X01 Slot for optional communication plug-in module EnOcean/KNX
- ZP1 230 VAC connecting terminals for switching the additional boards
- USB USB service port
- Ethernet network interface (LAN)

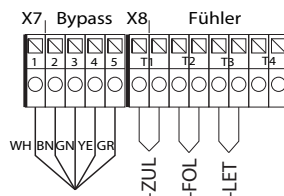
Terminal blocks X1, X3 to X6



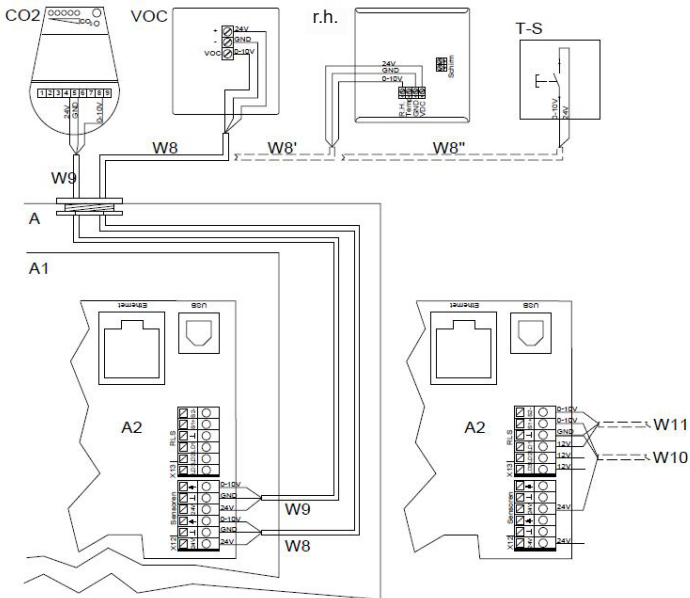
Terminal blocks X9 to X13



Terminal blocks X7, X8



17 Wiring diagram for external sensors – circuit board A2 –

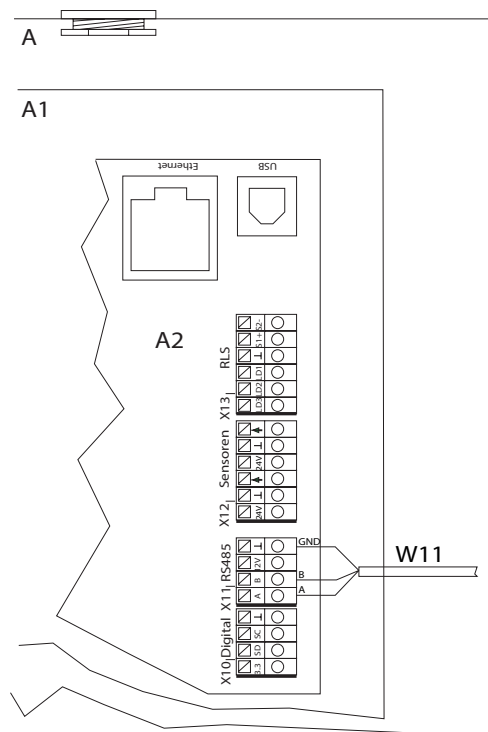


- A Ventilation unit
- A1 Electronic slide-in module
- A2 CDV unit control
- CO₂ CO₂ sensor SKD (→ accessories)
- VOC Air quality controller EAQ 10/3 (→ accessor.)
- r.h. Humidity sensor FFT 30 K (→ accessor.)
- T-S Switch pulse ventilation / external potential-free contact
- W8 Connecting cable (provided by customer) for external VOC sensor, e.g. LIYY 3 x 0.5 mm²
- W8' Connecting cable (provided by customer) for external relative humidity sensor 1, e.g. LIYY 3 x 0.5 mm²
- W8'' Connecting cable (provided by customer) for external switch / potential-free contact (function pulse ventilation / sensor type = digital), e. g. LIYY 2 x 0,5 mm²
- W9 Connecting cable (provided by customer) for external CO₂ sensor 2, e.g. LIYY 3 x 0.5 mm²
- W10 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 3, e.g. LIYY 3 x 0.5 mm²
- W11 Connecting cable (provided by customer) for external sensor 4, e.g. LIYY 3 x 0.5 mm²

The control's sensor inputs can be freely parametrised. The inputs are not defined for a particular sensor type.

When commissioning a sensor, the sensor input on the control must be activated and the sensor type specified → commissioning and maintenance instructions. If the RLS 1 WR is deactivated (parameter for simple control unit inactive), 4 more sensors can be connected. The power supply to sensors 3 + 4 can be ensured via terminals LD1, LD2, LD3 (all 12 VDC) or at double assignment via the 24 VDC supply of sensor connections 1 and 2.

18 Wiring diagram for ModBus – circuit board A2 –

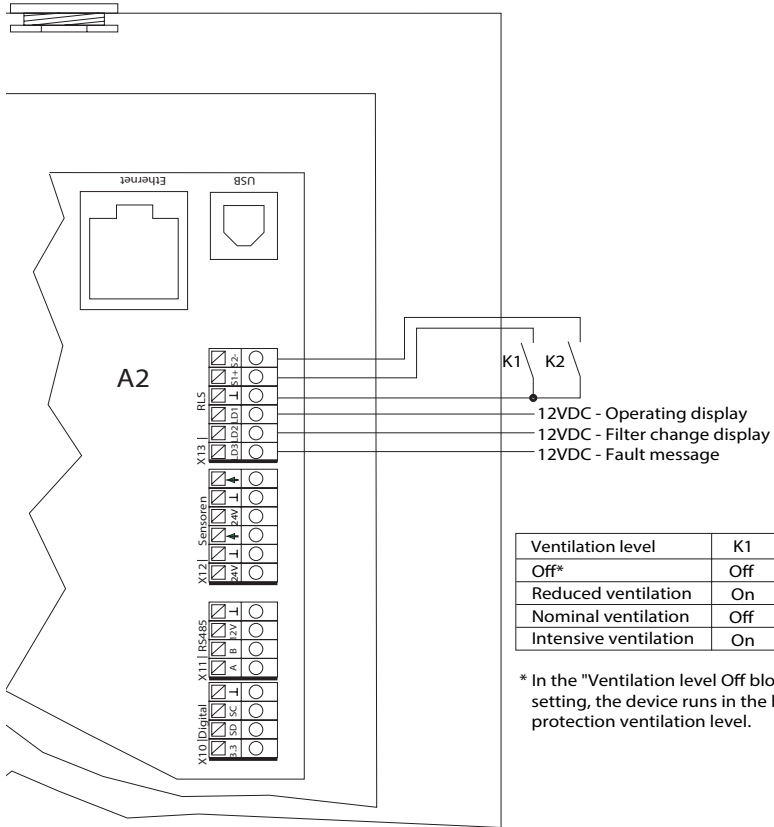


- A Ventilation unit
- A1 Electronic slide-in module
- A2 CDV unit control
- W11 Connecting cable for ModBus
(provided by customer), e.g.
LIYY 3 x 0.25 mm²

If the comfort control unit is deactivated in the parameter menu (touchscreen control unit RLS T1 WS), the connection terminals on the RS 485 terminal block can be used as the ModBus interface. The controlled domestic ventilation unit can thereby be incorporated into a building control technology.

ModBus mode	RTU
Baud rate	9600/19200
Data bits	8
Parity	Even
Stop bits	1
Address	10 (basic setting)

19 Wiring diagram for building control technology – circuit board A2 –



Ventilation level	K1	K2
Off*	Off	Off
Reduced ventilation	On	Off
Nominal ventilation	Off	On
Intensive ventilation	On	On

* In the "Ventilation level Off blocked" setting, the device runs in the humidity protection ventilation level.

- A Ventilation unit
- A1 Electronic slide-in module
- A2 CDV unit control

If the setting "simple control unit" is changed to "digital", the controlled domestic ventilation unit can be controlled using a switching actuator (e.g. KNX). This allows the controlled domestic ventilation unit to be integrated in a building control technology. The actuator's potential-free contacts must be configured for switching 12 VDC.

FR Notice d'installation

Sommaire

1	Volume de fourniture.....	65
2	Téléchargement des notices/du logiciel	65
3	Composants d'appareil.....	66
4	Types d'appareils.....	68
5	Remarques générales.....	69
6	Consignes de sécurité.....	72
7	Exigences sur le lieu d'installation.....	78
8	Caractéristiques techniques.....	78
9	Raccords.....	79
10	Montage.....	80
11	Branchement électrique.....	85
12	Élimination respect. de l'environnement.	87
13	Plan de câblage, carte-principale 320/470.	88
14	Plan de câblage, carte-principale 170.....	90
15	Plan de câblage, carte-principale Flat.....	92
16	Plan de câblage, carte-principale Trio.....	94
17	Plan de câblage des détecteurs externes..	96
18	Plan de câblage ModBus.....	97
19	Plan de câblage domotique.....	98
	Annexe: Fiches de données produit (RVU) ..	99

1 Volume de fourniture



Vérifier l'intégrité de la fourniture. En cas d'accessoires manquants ou de dommages de transport, le signaler au distributeur.

310/410 **320/470** Appareil de ventilation, unité de commande simple (RLS 1 WR), support mural avec 2 tampons en caoutchouc, introduction rapide et cette notice d'installation.

170 Appareil de ventilation, unité de commande simple (RLS 1 WR / RB-ZF4), support mural, kit d'écoulement de condensat (coude d'écoulement de condensat avec réducteur, serre-câbles), introduction rapide et la présente notice d'installation.

Flat Appareil de ventilation, unité de commande simple (RLS 1 WR), kit d'aide au montage (équerre, 4 vis, douille, écrou papillon), introduction rapide et la présente notice d'installation.

Trio Appareil de ventilation, unité de commande simple (RLS 1 WR), introduction rapide et la présente notice d'installation.

2 Téléchargement des notices / du logiciel

Notice de mise en service et d'entretien



Scannez le code QR avec votre smartphone / tablette et chargez la notice de mise en service et d'entretien sur votre PC / ordinateur portable. Vous pouvez également appeler la zone de téléchargement sous www.maico-ventilatoren.com et télécharger la notice.

Logiciel de mise en service



Scannez le code QR avec votre smartphone / tablette et téléchargez le logiciel de mise en service sur votre système PC / ordinateur portable. Vous pouvez également appeler la zone de téléchargement sous www.maico-ventilatoren.com et télécharger le logiciel.

Configuration du système requise :

- PC avec accès Internet (vraisemblablement payant). Non autorisé pour d'autres systèmes d'exploitation tels que Mac-OS (Mac-OS est une marque de Apple Inc., USA).
- Configuration minimum du PC : Windows Vista® SP2 y compris Microsoft .Net Framework 4.5®, processeur de 1 GHz avec RAM de 2 Go, 3 Go d'espace libre sur le disque dur (Windows® est une marque de Microsoft Corporation, USA) USB 2.0, LAN-100 Mbps/s.

Mentions légales : © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Traduction de la notice allemande d'origine. Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et de modifications techniques. Les marques, marques commerciales et marques déposées dont il est fait mention dans ce document se rapportent à leurs propriétaires ou leurs produits.

3 Composants d'appareil, Fig. A...D



Étendue de l'équipement en fonction du type d'appareil

Pos	Bezeichnung	Funktion	310 410	320 470	170	Flat	Trio
I	Air extérieur	Air amené à l'appareil de ventilation	•	•	•	•	•
II	Air entrant	Air entrant dans les pièces d'habitation	•	•	•	•	•
III	Air sortant	Air sortant des pièces d'habitation	•	•	•	•	•
IV	Air rejeté	Air rejeté vers l'extérieur	•	•	•	•	•
1	Commande simple (RLS 1 WR, RB-ZF4)	Pour régler les niveaux de ventilation, avec affichage de remplacement de filtres / dysfonctionnements → Introduction rapide	•	•	•	•	•
2	Sonde de température de l'air entrant	Mesure la température de l'air entrant	•	•	•	•	•
3	Interrupteur général	Allumer/éteindre l'appareil de ventilation	•	•	•		
4	Passage de câbles	Câble secteur	•	•		•	•
5	Passage de câbles	Câbles de raccordement de l'unité de commande et accessoires, pour diamètre extérieur 3,2 ... 6,5 mm	•	•	•	•	
6	Détecteur combiné: Humidité de l'air sortant/ température de l'air sortant	Mesure l'humidité et la température de l'air sortant	•	•	•	•	•
7	Filtre à air, classe de filtre G4	Filtre les impuretés grossières de l'air sortant	•	•	•	•	
8	Filtre à air, classe de filtre G4	Filtre les impuretés grossières de l'air extérieur	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	
9	Filtre à pollen, classe de filtrage F7	Filtre à poussières fines: Filtre les impuretés les plus fines (pollen de fleurs etc.) de l'air extérieur	•	•	•	•	•
10	Grille de protection pour registre de chauffage PTC	Protège contre les brûlures par le registre de chauffage	•	•	•	•	
11	Ventilateur d'air sortant / rejeté	Achemine l'air usé vers l'extérieur	•	•	•	•	•
12	Registre de chauffage PTC	Protection contre le gel: Pour le préchauffage de l'air extérieur	Opt.	Opt.	•	Opt.	Opt.
13	Sonde de température de l'air extérieur	Protection contre le gel: Mesure la température de l'air directement avant l'échangeur de chaleur	•	•	•	•	•
14	Sonde de température de l'air rejeté	Mesure la température de l'air rejeté	•	•	•	•	•
15	Écoulement de condensat avec tamis	Pour raccorder la gaine d'évacuation de condensat	•	•			
16	Pieds, en option	Pour une utilisation comme appareil sur pied	Opt.	Opt.			

Pos	Bezeichnung	Funktion	310	320	170	Flat	Trio
			410	470			
17	Ventilateur d'air extérieur/air entrant	Achemine l'air frais dans les pièces	•	•	•	•	•
18	Échangeur de chaleur à contre-courant croisé	Pour le transfert de la chaleur entre l'air sortant et l'air entrant	•	•	•		
19	Échangeur de chaleur enthalpique	Pour le transfert de la chaleur et de l'humidité entre l'air sortant et l'air entrant	Opt.	Opt.	Opt.	•	•
20	Platine principale « A1 » sur support électronique / module électronique enfichable	Commande l'appareil de ventilation	•	•	•	•	•
20.1	Interface pour le module enfichable KNX ou EnOcean en option	Interface S01 pour la communication vers les modules enfichables avec la domotique KNX ou des composants radio EnOcean	•	•	•	•	•
20.2	Interface Ethernet	Connexion réseau	•	•	•	•	•
20.3	Interface USB	Prise PC (sur platine)	•	•	•	•	•
20.4	Platine supplémentaire optionnelle	Platine supplémentaire ZP 1 ou ZP 2	•	•	•	•	
20.5	Platine supplémentaire optionnelle	Platine supplémentaire ZP 2	•	•	•		
21	Module bypass	Bypass pour refroidir l'air ambiant durant la saison chaude	Opt.	Opt.	•	Opt.	
22	Interface USB	Connexion PC (sur appareil)	•	•		•	•
23	Douille à membrane à trou oblong	Câble de raccordement USB et Ethernet			•		
24	Bouchon d'étanchéité	Pour détecteur d'humidité			•		
25	Fermeture à serrage rapide	Bloque le cache de protection			•		
26	Coude d'écoulement de condensat avec réducteur	Pour raccorder le tuyau d'écoulement. Évacue le condensat qui se forme dans l'échangeur de chaleur			•		
27	Module électronique enfichable	Contient la platine de commande (platine principale A1 -> pos. 20) et des platines supplémentaires optionnelles			•	•	
28	Détecteur COV/CO ₂	Détecteurs déterminant la qualité de l'air					Opt.
29	Filtre à air, classe de filtre M5	Retient les impuretés de l'air sortant					•

Pos	Bezeichnung	Funktion	310 410	320 470	170	Flat	Trio
30	Volet de fermeture pour ventilateur d'air extérieur	Trio QD AL et QD AR (non disponible pour les appareils centralisés Trio QZ AL et QZ AR) : empêche l'infiltration d'air lorsque le ventilateur est immobile					Opt.
31	Volet de fermeture pour ventilateur d'air rejeté	Trio QD AL et QD AR (non disponible pour les appareils centralisés Trio QZ AL et QZ AR) : empêche l'infiltration d'air lorsque le ventilateur est immobile					Opt.
32	Cache de filtre	Cache de filtre avec 2 vis à serrage rapide					•
33	Équerre de fixation	Équerre de fixation pour la fixation du capot (appareils de ventilation décentralisés)					•
34	Passage de câbles	Gaines de raccordement, unité de commande et accessoires					•
35	Clapet de zone	Zonage de l'air entrant en fonction des besoins					Opt.
T	Plaque signalétique		•	•	•	•	•
SN	Numéro de série		•	•	•	•	•

3.1 Cartes supplémentaires (en option)

310/410, 320/470, 170 et Flat

Carte supplémentaire ZP 1 pour piloter un des composants suivants :

- Pompe de circulation à saumure (EG à saumure régulé/non régulé)
- Réchauffage (électrique, hydraulique etc.)
- Commande d'un clapet d'air 3 voies d'un EG à air
- Régulation par zone

Platine supplémentaire ZP 2

- Pour une surveillance des filtres avec détecteur de pression différentielle (au lieu d'une minuterie) ou
- pour commander un mode de fonctionnement à pression constante (au lieu d'une constance du débit d'air)



Combinaisons de cartes libres !

4 Types d'appareils

Types d'appareils 310/410 et 320/470

K Registre de chauffage PTC

B Bypass

ET Échangeur de chaleur enthalpique

Types d'appareils	K	B	ET	Référence
WR 310				0095.0220
WR 410				0095.0228
WS 320 B		•		0095.0221
WS 470 B				0095.0229
WS 320 K	•			0095.0222
WS 470 K				0095.0230
WS 320 KB	•	•		0095.0223
WS 470 KB				0095.0231
WS 320 ET			•	0095.0224
WS 470 ET				0095.0232
WS 320 BET		•	•	0095.0225
WS 470 BET				0095.0233
WS 320 KET	•		•	0095.0226
WS 470 KET				0095.0234
WS 320 KBET	•	•	•	0095.0227
WS 470 KBET				0095.0235

Types d'appareils 170

- K Registre de chauffage PTC
 B Bypass
 ET Échangeur de chaleur enthalpique

Types d'appareils	K	B	ET	Référence
WS 170 KBR	●	●		0095.0087
WS 170 KBL				0095.0088
WS 170 KBRET	●	●	●	0095.0114
WS 170 KBLET				0095.0115
RB 170 CBR	●	●		0040.0087
RB 170 CBL				0040.0088

Types d'appareils Flat

- K Registre de chauffage PTC
 B Bypass
 Z Clapet de zone
 ET Échangeur de chaleur enthalpique

Types d'appareils	K	B	Z	ET	Référence
WS 160 Flat ET				●	0095.0090
WS 160 Flat KET	●			●	0095.0091
WS 160 Flat BET		●		●	0095.0092
WS 160 Flat KBET	●	●		●	0095.0093
WS 160 Flat KBZET	●	●	●	●	0095.0094

Types d'appareils Trio

- L Appareil de ventilation à courant longitudinal
 Q Appareil de ventilation à courant transversal
 Z Appareil centralisé
 D Appareil décentralisé (1 appareil/pièce)
 AL Air sortant à gauche
 AR Air sortant à droite

Types d'appareils Trio	centra- lisé	décentra- lisé	Référence
QZ AR *	●		GVT10010005
QZ AL *	●		GVT10010010
LZ *	●		GVT10020005
QD AR **		●	GVT10020015
QD AL **		●	GVT10020020

* Toutes les pièces de raccordement peu

vent être montées en 3 positions (sur la face avant, le côté longitudinal ou à travers le fond de l'appareil).

** Les pièces de raccordement pour l'air extérieur et l'air rejeté peuvent être montées sur le côté longitudinal du fond de l'appareil.

5 Remarques générales

5.1 Qualification de l'installateur spécialisé

L'appareil de ventilation ne peut être installé, préparé, équipé, mis en service et nettoyé ou maintenu que par un professionnel.

Vous êtes un professionnel si, en raison de votre apprentissage, votre formation professionnelle ou votre expérience dans la technique de ventilation

- vous pouvez exécuter en toute compétence et en toute sécurité l'installation conformément aux plans et à cette notice et si
- vous pouvez reconnaître et éviter les risques dus à une installation et des réglages erronés et les dangers en résultant.

Les travaux sur le système électrique ne doivent être exécutés que par des électriciens professionnels. Vous êtes un électricien professionnel si, en raison de votre apprentissage, votre formation professionnelle ou votre expérience

- vous connaissez les normes et directives en vigueur
- vous pouvez exécuter de manière compétente et en toute sécurité les branchements électriques conformément au plan de câblage fourni et si
- vous pouvez reconnaître et éviter les risques et mises en danger par l'électricité.

Une fois l'installation et la mise en service effectuée avec succès, formez les utilisateurs sur l'appareil de ventilation et les unités de commande.

5.2 Avertissements utilisés

Les avertissement suivants sont à observer conjointement aux consignes de sécurité. Les termes de signalisation correspondant aux informations de sécurité sont les suivants :

DANGER

DANGER signale une situation dangereuse entraînant la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

PRUDENCE

PRUDENCE signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères ou de moindre importance si elle n'est pas évitée.

ATTENTION

ATTENTION signale une situation éventuellement possible susceptible d'entraîner l'endommagement du produit ou de son environnement.

5.3 Utilisation conforme


Il s'agit d'un appareil de ventilation à récupération de chaleur pour une ventilation mécanique contrôlée des appartements, bureaux ou pièces similaires.

Cet appareil de ventilation est exclusivement réservé à l'usage domestique et similaires. Toute utilisation autre ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

5.4 Utilisation non conforme

En utilisant l'appareil de ventilation, observez toujours les informations de sécurité fondamentales. **Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation dans les situations suivantes. Lisez toutes les instructions de sécurité.**

DANGER

 Risque d'inflammation/d'incendie résultant de la présence de matériaux, liquides ou gaz combustibles à proximité de l'appareil de ventilation.

→ Ne pas déposer de matériaux, liquides ou gaz combustibles à proximité de l'appareil de ventilation risquant de s'enflammer sous l'effet de la chaleur ou d'étincelles et de provoquer un incendie.

 Danger de mort en cas d'utilisation d'un foyer dépendant de l'air ambiant raccordé à une installation d'évacuation de gaz à garnitures multiples.

Le foyer dépendant de l'air ambiant risque d'amener des gaz d'échappement dans d'autres unités d'habitation, ce qui représente un danger de mort dû à la présence de monoxyde de carbone.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation si un foyer dépendant de l'air ambiant raccordé à une installation d'évacuation de gaz à garnitures multiples se trouve dans l'unité.

 Risque d'explosion:

Des gaz et poussières explosifs risquent de s'enflammer et de provoquer une grave explosion ou un incendie.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation dans une atmosphère explosive.

 Risque d'explosion

Des substances se trouvant dans les systèmes d'aspiration de laboratoire risquent de s'enflammer et de provoquer une grave explosion ou un incendie.

Des substances agressives peuvent endommager l'appareil de ventilation.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation conjointement avec un système d'aspiration de laboratoire.

⚠ AVERTISSEMENT**Danger pour la santé par produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs.**

Les produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs risquent de nuire à la santé, notamment s'ils sont diffusés dans les pièces par l'appareil de ventilation.

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation à la diffusion de produits chimiques ou gaz/vapeurs agressifs.

ATTENTION**Endommagement de l'appareil**

- **En cas d'utilisation pendant la phase de construction, endommagement de l'appareil de ventilation par encrassement de l'appareil de ventilation et des conduits.**

→ L'utilisation de l'appareil de ventilation est interdite pendant la phase de construction.

- **Des vapeurs de graisse et d'huile en provenance de hottes aspirantes risquent d'encrasser l'appareil et les gaines d'air, et de réduire son efficacité.**

→ Ne jamais utiliser l'appareil de ventilation en association avec des hottes aspirantes directement raccordées à la gaine d'air sortant de la ventilation domestique contrôlée. Dans les pièces à teneur en graisse élevée de l'air sortant (p. ex. cuisine), utiliser uniquement des clapets de ventilation équipés d'un filtre à graisse. Recommandation : d'un point de vue énergétique, utiliser les hottes aspirantes en mode circulation d'air.

- **Domage sur l'appareil à cause d'une condensation excessive en cas d'utilisation d'appareils de ventilation à échangeur de chaleur enthalpique dans des pièces dont l'hygrométrie est > 70 % HR**

→ Ne jamais utiliser d'appareils de ventilation à long terme avec une hygrométrie > 70 % HR (à court terme, env. 80% HR possible) (p. ex. dans les piscines ou pour

- l'assèchement des constructions neuves). L'appareil de ventilation n'est pas équipé d'écoulement de condensat et est endommagé par une accumulation excessive de condensat qui ne peut pas être évacué. Son environnement risque également d'être endommagé par le débordement d'eau.

- **Corrosion de pièces métalliques à l'intérieur de l'appareil de ventilation suite à la présence de composants supplémentaires dans la gaine d'air sortant.**

→ Ne pas placer de composants influant sur la température, l'humidité ou la quantité d'air sur la gaine d'air sortant, par exemple lorsqu'une armoire de séchage est raccordée à la gaine d'air sortant.



6 Consignes de sécurité

Lisez et observez toutes les instructions de sécurité.

AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou psychiques restreintes ou ayant un manque de connaissance.

→ L'installation, la mise en service, le nettoyage et l'entretien ne pourront être effectués que par des personnes qui sont conscientes des risques présentés par ces travaux et en mesure de les éviter.

DANGER

Danger au cours du transport dû à des charges trop lourdes ou à des chutes de charges.

→ Respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

→ Respecter la charge maximale admissible des outils de levage.

→ Il est interdit de séjourner sous des charges suspendues.

→ Attention en soulevant. Tenir compte du poids de transport (jusqu'à 73 kg) et du centre de gravité de l'appareil de ventilation (centré).

Dimensions (lxhxp en mm) :

310/410 **320/470** 841x857x598

170 595x820x435

Flat (lxhxp en mm)

1260x582x230

Trio LZ, QZ AL, QZ AR :

600x210x1000

QD AL, QD AR : 650x220x1100

→ Vérifier que l'appareil n'a pas subi de dommages de transport. Ne mettez pas en service un appareil endommagé.

→ Conserver le matériel d'emballage hors de portée des enfants.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger présenté par l'exploitation d'appareils de ventilation dont le montage n'est pas terminé (appareil ouvert/sans raccords tubulaires).

Accès aux ventilateurs en mouvement. Danger d'électrocution présenté par les composants électriques. Danger de brûlure présenté par les appareils à registre de chauffage PTC.

→ Utiliser l'appareil de ventilation après raccordement de tous les conduits et assemblage complet.

→ Les silencieux réduisent considérablement les émissions sonores.

→ Respecter les consignes de sécurité de la notice d'installation.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de blessure par chute de l'appareil suite à une erreur de montage.

→ Montage au mur et au plafond uniquement sur murs/plafonds de force portante suffisante (mur massif avec 200 kg/m^3 au minimum) avec matériel de fixation de dimensions suffisantes. Le matériel de fixation sera fourni par le client.

⚠ DANGER

Dangers en cas de montage ultérieur d'éléments rapportés ou de transformations influant sur le système de ventilation.

Le montage ultérieur d'éléments rapportés ou les transformations (hotte aspirante, foyer dépendant de l'air ambiant, etc.) peuvent constituer une menace pour la santé et être à l'origine d'une exploitation non autorisée.

→ **Le montage ultérieur d'éléments rapportés ou les transformations** ne sont admissibles que si la compatibilité des systèmes a été déterminée/assurée par un bureau d'études. L'utilisation d'une hotte aspirante d'air sortant ou d'un foyer dépendant de l'air ambiant nécessite l'accord du ramoneur responsable de votre district.

⚠ PRUDENCE**Utilisation non conforme suite à montage erroné.**

Si l'appareil de ventilation n'est pas monté correctement, son exploitation peut être non conforme.

→ Installer l'appareil de ventilation uniquement conformément aux plans du bureau d'études.

→ Tenir particulièrement compte des indications sur l'isolation des gaines de ventilation et de l'insonorisation. Recommandation : Utiliser des silencieux tubulaires pour réaliser un montage à découplage acoustique de l'appareil de ventilation.

⚠ PRUDENCE**Danger en cas d'utilisation d'accessoires non autorisés.**

L'appareil de ventilation a été testé et homologué avec des accessoires d'origine.

→ Tout équipement ultérieur (bypass, registre de chauffage PTC, échangeur de chaleur, etc.) est uniquement autorisé avec des composants d'origine.

→ Tenir compte de l'encombrement pour les composants supplémentaires (silencieux tubulaires, réchauffage, etc.).

→ Toute autre modification et transformation apportée sur l'appareil sont rigoureusement interdites et dégagent le fabricant de toute responsabilité.

⚠ DANGER**Danger pour la santé suite à l'absence de filtres à air.**

En l'absence de filtres à air, l'appareil de ventilation et les conduits s'encrassent. Des substances non filtrées risquent de pénétrer dans les pièces.

→ Ne jamais faire fonctionner l'appareil de ventilation sans filtres à air.

→ Utiliser uniquement des filtres à air d'origine.

→ Après une immobilisation prolongée de l'appareil de ventilation, remplacer obligatoirement les filtres à air.

⚠ PRUDENCE

Danger pour la santé présenté par un appareil de ventilation qui n'est pas nettoyé/entretenu correctement.

Un fonctionnement parfait en termes d'hygiène ne peut pas être assuré.

→ Nettoyer/entretenir l'appareil de ventilation au moins **tous les 2 ans**, voir notice de mise en service et d'entretien.

→ Prévoir un dispositif de coupure du secteur avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm par pôle.

⚠ PRUDENCE

Danger de blessure par ventilateurs en mouvement lors de la dépose du cache de protection.

→ Avant de retirer le cache de protection, attendre l'arrêt des ventilateurs.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution.

→ Avant de retirer le cache de protection et avant l'installation électrique, couper tous les circuits d'alimentation électrique (mettre le fusible secteur hors service) et sécuriser contre une remise en marche. Apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.

→ La réglementation en vigueur pour l'installation électrique et notamment, pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 et les parties correspondantes, doivent être respectées.

⚠ PRUDENCE

Danger de blessure par brûlure dû aux pièces de boîtier chaudes sur les appareils à registre de chauffage PTC au moment de retirer le cache de protection.

→ Après avoir retiré le cache de protection, ne pas mettre les mains sur le registre de chauffage. Attendre d'abord le refroidissement du registre de chauffage et des pièces de boîtier.

⚠ DANGER**Danger de mort en cas d'utilisation avec des foyers dépendants de l'air ambiant.**

Lors d'une utilisation avec des foyers dépendants de l'air ambiant, veiller à une arrivée d'air suffisante. Tenir compte de la différence de pression maximum autorisée par unité d'habitation. L'exécution nécessite en règle générale l'accord du ramoneur responsable de votre district.

Les appareils de ventilation ne peuvent être installés dans des pièces, des habitations ou des unités d'utilisation de taille comparable où sont installées des foyers dépendants de l'air ambiant **que si** :

- le fonctionnement simultané de foyers dépendants de l'air ambiant pour des combustibles liquides ou gazeux ou bien de l'installation d'aspiration d'air est prévenu par des dispositifs de sécurité ou

- que la conduite de gaz d'échappement des foyers dépendants de l'air ambiant est contrôlée par des dispositifs de sécurité particuliers. En cas de foyers dépendants de l'air ambiant pour des combustibles liquides ou gazeux, le foyer ou l'installation de ventilation doit être arrêté en cas de déclenchement du dispositif de sécurité.

En cas de foyers dépendants de l'air ambiant pour des combustibles solides, l'installation de ventilation doit être arrêtée dès le déclenchement du dispositif de sécurité.

Pour une utilisation conforme des installations de ventilation à appareils de ventilation centralisés à récupération de chaleur, les gaines d'air de combustion ainsi que les installations d'évacuation de gaz des foyers dépendants de l'air ambiant existants éventuellement doivent pouvoir être bloquées.

En cas de présence de foyers à combustibles solides, le dispositif d'arrêt ne doit pouvoir se commander que manuellement. La position du dispositif d'arrêt doit être visible sur le réglage de la poignée. Cela est considéré comme accompli lorsqu'un dispositif d'arrêt contre la suie (blocage antisuie) est utilisé.

Les appareils de ventilation ne doivent pas être installés si des foyers dépendants de l'air ambiant raccordés à des installations d'évacuation de gaz à garnitures multiples se trouvent dans l'unité.

Explications sur les dispositifs de sécurité

Le contrôle du dispositif de sécurité du point de vue de la sécurité électronique et fonctionnelle se fait au moyen des objectifs de protection dans DVGWVP 121. Une norme de produits sur cette base est parue sous la forme de E DIN 18841:2005-12.

Mesures de protection contre les incendies

En matière de protection contre les incendies des installations de ventilation, les règlements nationaux, en particulier la version en vigueur des directives du Centre techniques du bâtiment sur les contraintes techniques de protection contre les incendies des installations de ventilation doivent être respectés.

7 Exigences sur le lieu d'installation

310/410	320/470	170
Flat	Trio	

- Température ambiante de + 10 °C à + 40 °C.
- Espace de travail devant l'appareil au moins 70 cm.
- Tenir compte de l'encombrement des composants supplémentaires.

310/410	320/470	170
---------	---------	-----

- Prévoir un espace libre pour l'écoulement de condensat.
- Pour l'écoulement de condensat, placer un siphon avec au moins 2 % de pente et un entonnoir à gouttes ouvert.
- Pour le montage mural, prévoir une surface de mur plane et dure (empêche les bruits de vibration).

Trio

- Pour le montage au plafond/mur, prévoir une surface de plafond/mur plane et dure (empêche les bruits de vibration).
- Visser fermement l'appareil de ventilation avec un matériel de fixation approprié au plafond/mur par le biais de supports de montage fixés à la face avant. Le matériel de fixation sera fourni par le client.

8 Caractéristiques techniques

Dimensions (LxHxP)	310/410	320/470
	841 x 857 x 598 mm	
	170	
	595 x 820 x 435 mm	
Raccordements d'air	Trio	LZ, QZ AL et QZ AR:
	600 x 210 x 1000 mm	
	Trio	QDAL, QDAR:
	650 x 220 x 1100 mm	
Filtre à air extérieur	Flat	(LxLxH)
	1260 x 582 x 230 mm	
	310/410	DN 160 mm
	320/470	DN 160 mm
Filtre à air sortant	170	DN 125
	Flat	DN 125/160
	Trio	DN 125
	Écoulement de condensat	
Classe de protection	310/410	320/470
	1½"	
	170	
	Manchon emboîtable tuyau 3/4"	
Type de protection	1	
	310/410	320/470
	Trio	
	IP 40	
Température de l'air extérieur	170	Flat
	IP 00	
	- 20 °C à + 50 °C	
	Humidité max. autorisée dans le local d'installation (20 °C)	
Tension de service	70 %	
	230 V AC	
Fréquence du secteur	50 Hz / 60 Hz	

Puissance absorbée (appareil) à une contre-pression de **100 Pa** par ligne :

310/410
34 ... 220 W
320/470 K/B/KB:
34 ... 220 W
320/470 ET/BET/KET/
KBET: 33 ... 215 W
170
16 ... 75 W
Flat
16 ... 74 W
Trio
18 ... 65 W

Poids

310/410
max. 65 kg
320/470
max. 73 kg
170
47 kg
Flat
28 kg
Trio
LZ, QZ AL, QZ AR: 38 kg
Trio
QD AL, QD AR: 50 kg

extérieur, EG à saumure (pompe non régulée)
→ Plan de câblage, chapitre 13 à 18.

ModBus (en option) : Uniquement si aucune unité de commande Confort (commande à écran tactile RLS T1 WS) n'est branchée et que le paramétrage se fait avec le logiciel de mise en service. Combinable avec jusqu'à 5 unités de commandes simples servant de commandes auxiliaires → Plan de câblage, chapitre 18.

Détecteurs externes (en option)

→ Plan de câblage, chapitre 17

- détecteur d'humidité (FFT 30 K)
- détecteur CO₂ (SKD), ou
- détecteur COV (régulateur de la qualité d'air EAQ 10/3)



Les détecteurs externes ont besoin d'une sortie 0-10 V et d'une ligne de référence linéaire.

Le raccordement du détecteur 1 et 2 se fait sur le bornier X12/détecteurs pour 24 VDC (= installation standard).

Si aucune unité de commande simple n'est branchée, les raccords sur le bornier X13/RLS peuvent être utilisés pour 2 autres détecteurs (détecteurs 3 et 4, chacun 12 VDC). Pour une alimentation électrique de 24 VDC des détecteurs 3 et 4 il est possible de repiquer la tension sur les bornes des détecteurs 1 et 2 (double occupation).

Module enfichable EnOcean E-SM ou module enfichable KNX K-SM (en option)

Pour des composants recommandés → Catalogue MAICO ou www.maico-ventilatoren.com.

9 Raccords

Unité de commande simple [1] en mode solo (= réglage standard), sans unité de commande Confort (commande à écran tactile RLS T1 WS). Il est possible de brancher jusqu'à 4 autres unités de commandes simples en parallèle → Plan de câblage, chapitre 13 à 18.

Commande à écran tactile RLS T1 WS (en option)

combinable avec jusqu'à 5 unités de commandes simples servant de commandes auxiliaires → Plan de câblage, chapitre 13 à 18.

310/410 320/470 Flat Trio **avec contact multifonction** : Contact de commutation libre de potentiel pour le branchement des composants suivants : affichage d'alarme, affichage de remplacement de filtres, affichage de fonctionnement, réchauffage, registre de chauffage PTC, clapet

10 Montage

10.1 Consignes de sécurité

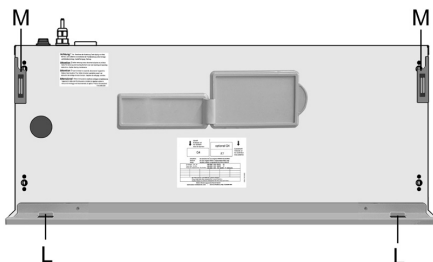
- Respecter les consignes de prévention d'accident. Prévoir en principe 2 personnes pour l'installation de l'appareil.
- Risque de blessure lors des travaux en hauteur. Utiliser des auxiliaires d'accessibilité verticale (échelles) appropriés et agréés.
- Risque de blessure en cas de chute de l'appareil de ventilation ou du capot (Trio QD AR et QD AL) : veiller à ce que l'appareil de ventilation et le capot (Trio) soient parfaitement fixés. Monter l'appareil de ventilation uniquement sur un plafond/mur d'une force portante suffisante (minimum 200 kg/m³).

10.2 Retirer/placer les caches de protection

310/410 | 320/470

Retirer les caches de protection

1. Basculer la tôle de devant sur les deux angles supérieurs (aimants [M]) et retirer par le haut.



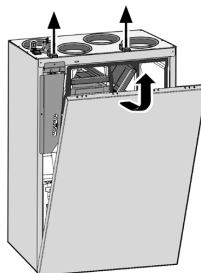
2. Desserrer les 4 vis du cache de protection avant (verrouillage à baïonnette) et le retirer. Tenir compte des conseils sur l'autocollant.

Placer les caches de protection

1. Placer le cache de protection avant dans le rail inférieur du boîtier, fermer et fixer avec les 4 vis (verrouillage à baïonnette).
2. Suspendre la tôle de devant dans les deux pattes [L] et fermer (aimants [M]).

170

Déposer / poser le cache de protection

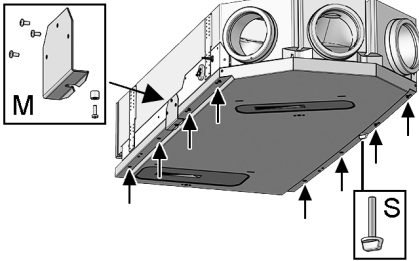


1. Desserrer les deux fermetures à serrage rapide et retirer le cache de protection.
2. Pour refermer, accrocher le cache de protection et le fixer avec les deux fermetures à serrage rapide.

Flat

Déposer / poser le cache de protection

⚠ AVERTISSEMENT → Chapitre 10.1

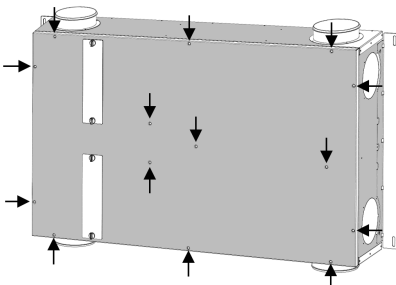


1. Fixer l'auxiliaire de montage [M] du cache de protection (→ Fig.) et mettre en place la vis de blocage [S] du côté opposé.
2. Retirer les 8 vis du cache de protection.
3. Desserrer la vis de blocage [S] et déposer le cache de protection.
4. Pour remettre en place le cache de protection, reprendre les opérations dans le sens inverse. Veiller à la bonne assise du cache pour éviter toute aspiration d'air d'appoint.

Trio

Déposer / poser le cache de protection

⚠ AVERTISSEMENT → Chapitre 10.1



1. Sur les appareils décentralisés, déposer le capot (4 vis, sans figure).
2. Retirer les 14 vis du cache de protection et le déposer.

3. Pour remettre en place le cache de protection, reprendre les opérations dans le sens inverse. Veiller à la bonne assise du cache pour éviter toute aspiration d'air d'appoint.

10.3 Placer le support mural

310/410 320/470 170

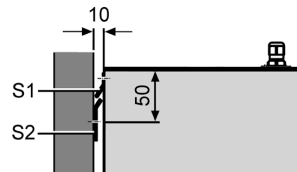
ATTENTION

Monter l'appareil de ventilation uniquement sur un mur doté d'une force portante suffisante (minimum 200 kg/m³).

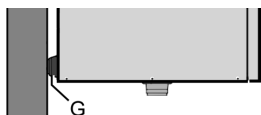
- i** Avant le montage mural, terminer tous les travaux de construction – après le raccordement des gaines, l'appareil de ventilation ne peut être bougé.
- i** Utiliser le support mural fourni ainsi que les deux tampons en caoutchouc. Les tampons en caoutchouc sont déjà montés sur le modèle 170.
- i** Prévoir une zone de travail suffisante pour les travaux de commande et d'entretien. Maintenir une distance de 70 cm libre devant l'appareil.

ATTENTION**Dysfonctionnement dû au condensat :**

L'appareil de ventilation doit être monté horizontalement pour que le condensat puisse s'écouler parfaitement.



1. Monter le rail [S2] sur le mur avec le matériel de fixation fourni. Le rail [S1] est déjà pré-installé. Le matériel de fixation adapté est à fournir par le client. Veillez à ce que l'appareil soit bien horizontal.



2. **310/410 320/470** : Coller les deux tampons en caoutchouc [G] servant d'écarteurs sur les angles du dos de l'appareil.
3. Suspending l'appareil de ventilation dans le rail [S2]. La tôle de maintien et le rail doivent se recouvrir totalement, l'appareil doit être appliqué contre le mur avec les deux tampons en caoutchouc.

10.4 Fixation d'un appareil Flat au plafond ou au mur

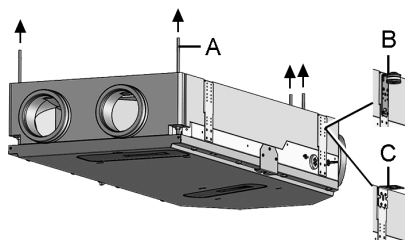
Flat

⚠ AVERTISSEMENT → Chapitre 10.1

i Avant le montage, terminer tous les travaux de construction – après le raccordement des conduits, l'appareil de ventilation ne peut plus être bougé.

i Prévoir suffisamment d'espace pour les composants rapportés.

i Prévoir une zone de travail suffisante pour la commande et les travaux d'entretien. Maintenir une distance de 70 cm libre devant l'appareil.



1. Visser fermement l'appareil de ventilation au plafond/mur avec un matériel de fixation [A], [B] ou [C] (4 unités respectivement). Le matériel de fixation sera fourni par le client. Tenir compte du poids de 28 kg.

A Tiges filetées

1. Fixer les tiges filetées au plafond.
2. Accrocher l'appareil de ventilation et le sécuriser contre la chute.

B Équerre de fixation au plafond avec élément amortisseur

1. Poser latéralement les 4 équerres de fixation sur les tôles du boîtier de l'appareil de ventilation (→ Fig.).
2. Visser fermement l'appareil de ventilation au plafond avec le matériel de fixation approprié.

C Équerre de fixation universelle

1. Poser latéralement les 4 équerres de fixation sur les tôles du boîtier de l'appareil de ventilation (→ Fig.).
2. Visser fermement l'appareil de ventilation au plafond/mur avec le matériel de fixation approprié.

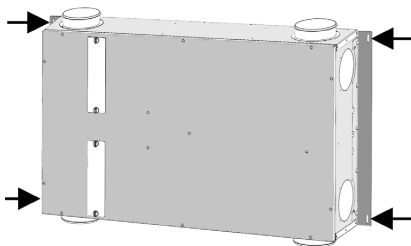
10.5 Fixer l'appareil Trio au plafond ou au mur

Trio

⚠ AVERTISSEMENT → Chapitre 10.1

i Avant le montage, terminer tous les travaux de construction – après le raccordement des conduits, l'appareil de ventilation ne peut plus être bougé.

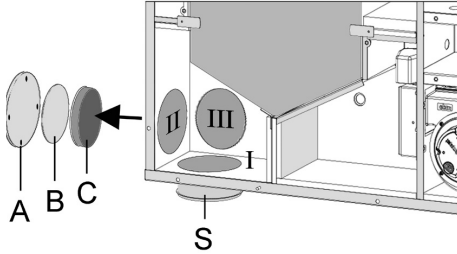
i Prévoir une zone de travail suffisante pour la commande et les travaux d'entretien. Maintenir une distance de 70 cm libre devant l'appareil.



1. Visser fermement l'appareil de ventilation au plafond/mur avec le matériel de fixation approprié (4 vis) sur les deux supports de

montage situés à la face avant. Le matériel de fixation sera fourni par le client. Tenir compte du poids de 50 kg.

- Déposer le cache de protection → Chapitre 10.2.
- 3. Transformation des appareils centralisés** **Trio** **QZ AR, QZ AL ou LZ**, selon la situation de montage



Pos. I : État à la livraison

Pos. II : Transformation comme suit

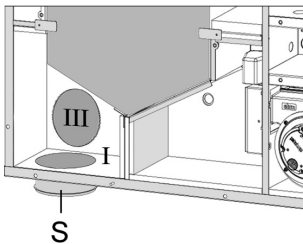
Pos. III : Transformation selon pos. II

Positions de montage possibles : sur le côté longitudinal [I], sur la face avant [II] ou à travers le fond de l'appareil [III].

Transformation pos. II : retirer le cache [A], sortir la tôle [B] et l'isolation [C] (le cas échéant, pratiquer un trou circulaire dans l'isolation avec un couteau au niveau du bord de rupture prédéterminée).

Déposer le raccord [S] et le monter à la nouvelle position. Monter les pièces [C] et [A] à l'endroit où se trouvait préalablement le raccord.

- 4. Transformer les appareils décentralisés** **Trio** **QD AR ou QD AL**, selon la position de montage



Pos. I : État à la livraison

Pos. III : Transformation comme suit

Positions de montage possibles : sur le côté longitudinal [I] ou à travers le fond de l'appareil [III].

Transformation en pos. III : retirer le cache [A], sortir la tôle [B] et l'isolation [C] (le cas échéant, pratiquer un trou circulaire dans l'isolation avec un couteau au niveau du bord de rupture prédéterminée). Déposer le raccord [S] et le monter à la nouvelle position. Monter les pièces [C] et [A] à l'endroit où se trouvait préalablement le raccord.

- Raccorder les gaines d'aération → tenir compte du Chapitre 10.7.
- Monter le cache de protection → Chapitre 10.2.
- Sur les **appareils QD AR et QD AL**, visser le capot avec les 4 vis.

10.6 Installer l'écoulement de condensat

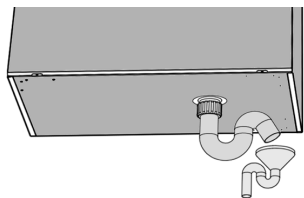
310/410 320/470

ATTENTION

Sans siphon, l'appareil de ventilation aspire l'air de fuite par la gaine d'évacuation. Installer impérativement un siphon (filetage extérieur de 1½"). Ne jamais installer plusieurs siphon à la suite sans séparation de gaine.

ATTENTION

Possibilité de formation de germes si le siphon ne possède pas d'entonnoir à gouttes. Dans ce cas, aucun découplage du système d'écoulement d'eau. Le siphon doit avoir une hauteur d'eau de barrage d'au moins 50 mm. Côté canalisation, il faut installer un entonnoir à gouttes ouvert avec un autre siphon.



1. Enlever la tôle de devant et le cache de protection avant → Chapitre 10.2.
2. Placer un siphon et un entonnoir à gouttes ouvert sur l'écoulement de condensat.
3. En cas d'humidité exagérément élevée dans le local d'installation, isoler l'écoulement et l'embout de l'écoulement de condensat pour éviter le condensat.
4. Remplir le conduit d'écoulement avec de l'eau, vérifier l'étanchéité et l'écoulement. Après les périodes sèches prolongées, remplir également le siphon avec de l'eau.
5. Placer un siphon avec un entonnoir à gouttes ayant une hauteur d'eau de barrage d'au moins 50 mm.
6. Placer le cache de protection et la tôle de devant → Chapitre 10.2.

170

ATTENTION

Sans siphon, l'appareil de ventilation aspire l'air d'appoint par le conduit d'écoulement. Installer impérativement un siphon. Ne jamais installer plusieurs siphons consécutifs sans séparation de gaine.

Lors de la récupération de chaleur, du condensat qui doit être évacué dans les règles de l'art via l'écoulement de condensat est produit.

1. Desserrez les deux fermetures à serrage rapide et retirez le cache de protection.

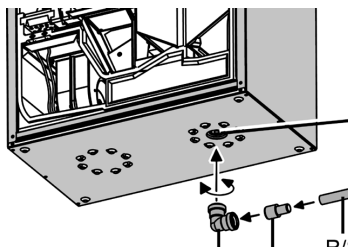


Figure : Appareil de ventilation en version droite, version gauche inversée

2. Dans le bas de l'appareil de ventilation, enfichez le coude d'écoulement de condensat [B] livré avec la fourniture sur le raccord d'écoulement de condensat [A]. Le coude d'écoulement de condensat est muni d'un manchon avec joint à lèvres et peut être tourné à volonté (360°).
3. Raccordez dans les règles de l'art un tube d'écoulement [R] (Ø 28) ou un flexible d'eau 3/4" [S] au coude d'écoulement de condensat. Pour raccorder le flexible d'eau, utilisez le réducteur [C] (d=28mm à d=19mm) joint à la fourniture.

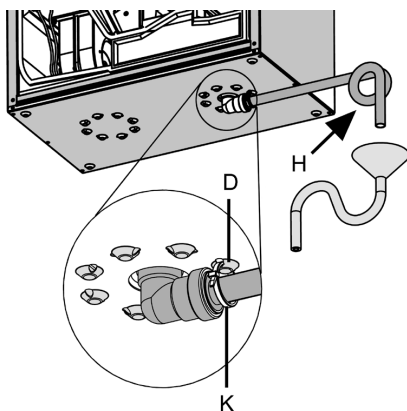


Figure : Appareil de ventilation en version droite, version gauche inversée

4. Fixez le coude d'écoulement de condensat pour l'empêcher de tomber. Pour ce faire, poser le serre-câbles [K] fourni sur le coude d'écoulement de condensat et accrocher le serre-câbles dans l'un des œillets [D].

- En cas d'humidité exagérément élevée dans le local d'installation, isoler l'écoulement et l'embout de l'écoulement de condensat pour éviter le condensat.

ATTENTION

Possibilité de formation de germes si le siphon ne possède pas d'entonnoir à gouttes. Dans ce cas, aucun découplage du système d'écoulement d'eau. Le siphon doit avoir une hauteur d'eau de barrage d'au moins 50 mm. Côté canalisation, il faut installer un entonnoir à gouttes ouvert avec un autre siphon.

- Placer un siphon avec un entonnoir à gouttes ayant une hauteur d'eau de barrage d'au moins 50 mm comme indiqué sur la figure.
- Remplir le conduit d'écoulement avec de l'eau, vérifier l'étanchéité et l'écoulement. Après les périodes sèches prolongées, remplir également le siphon avec de l'eau.
- Poser le cache de protection et le bloquer avec les deux fermetures à serrage rapide.

Flat

Trio



La présence d'un échangeur de chaleur enthalpique explique l'absence d'écoulement de condensat.

10.7 Remarques sur les gaines d'aération et sur l'isolation

Les gaines d'aération, les grilles de protection, les ouvertures de visite, etc. doivent être réalisés, installés et isolés selon les indications des plans du bureau d'études.

Les raccords d'air extérieur et d'air rejeté doivent être isolés contre la diffusion pour éviter une formation de condensation sur l'appareil de ventilation.

11 Branchement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Avant de déposer le cache de protection avant, couper du secteur l'appareil sur tous les pôles, le sécuriser contre toute remise en service et apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.

ATTENTION

Risque de court-circuit / dommages sur l'appareil en cas de pénétration d'eau dans le compartiment électronique.

Veillez à ce que les arrivées soient correctes et étanches au moyen de passe-câble [4] et [5].

ATTENTION

Le module électronique ne peut pas être sorti ou suspendu si les câbles de raccordement sont trop courts.

À l'intérieur de l'appareil de ventilation, prévoir des câbles de raccordement suffisamment longs.

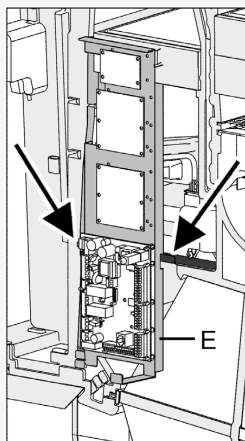
L'appareil de ventilation ne doit fonctionner qu'à la tension et à la fréquence indiquées sur la plaque signalétique.

Il faut réaliser un câblage fixe pour l'alimentation électrique. Le câble de raccordement est déjà connecté à l'intérieur de l'appareil.

310/410 320/470

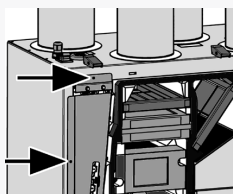
1. Retirer le(s) cache(s) de protection
→ Chap. 10.2.
2. Sortir l'unité électronique avec la platine principale [20] de l'appareil de ventilation et l'accrocher.

Pour ce faire, soulever le module électronique enfichable et le retirer du compartiment électronique. Les appareils à bypass sont équipés de tétons de suspension [flèches] pour le module électronique enfichable [E]. Ici, vous pouvez suspendre le module sur la tôle de bypass.

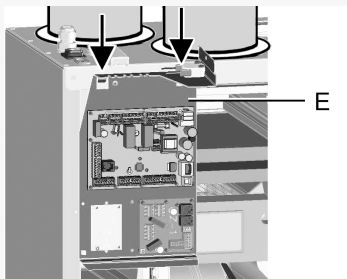


170

1. Retirer le(s) cache(s) de protection
→ Chap. 10.2.
2. Sortir l'unité électronique avec la platine principale [20] de l'appareil de ventilation et l'accrocher comme décrit ci-dessous.



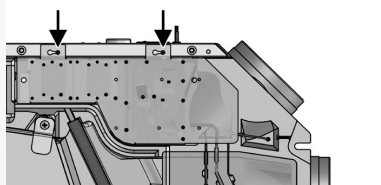
Desserrer les deux vis du module électronique enfichable (→ flèches).



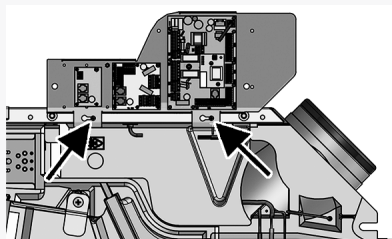
Retirer le module électronique enfichable du compartiment électronique et l'accrocher aux deux évidements (→ flèches).

Flat

1. Retirer le(s) cache(s) de protection
→ Chap. 10.2.
2. Sortir l'unité électronique avec la platine principale [20] de l'appareil de ventilation et l'accrocher comme décrit ci-dessous.



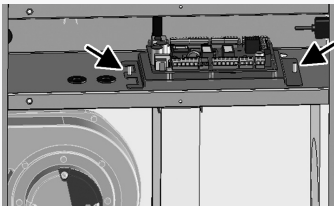
Desserrer les deux vis du module électronique enfichable (→ flèches).



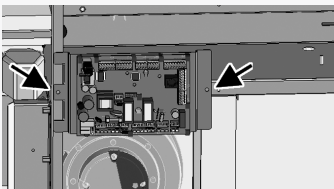
Sortir le module électronique enfichable et l'accrocher → flèches.

Trio

1. Retirer le(s) cache(s) de protection
→ Chap. 10.2.
2. Sortir l'unité électronique avec la platine principale [20] de l'appareil de ventilation et l'accrocher comme décrit ci-dessous.



Desserrer les deux écrous papillon du support électronique → flèches.



Sortir le module électronique enfichable et l'accrocher → flèches. Position de montage en fonction du type d'appareil, à droite ou à gauche de la paroi centrale.

3.

310/410	320/470	Flat	170
---------	---------	------	-----

Installer la/les carte(s) supplémentaire(s) en option ZP 1 et/ou ZP 2 sur les emplacements et brancher avec les câbles de raccordement fournis. Contrôler et, si nécessaire, ajuster les contacteur DIP. Pour le branchement électrique et les réglages des contacteurs DIP → Notice de montage de chaque accessoire.

4. Brancher le module enfichable KNX ou EnOcean en option (K-SM/E-SM) sur l'emplacement X01 [20.1] de la carte-principale → Notice de montage de l'accessoire.
5. Passer le câble de raccordement des unités de commande et des composants supplémentaires par le passe-câble [5], [23] ou [34] dans l'appareil de ventilation. S'assurer de l'étanchéité (protection IP).
6. Effectuer le branchement électrique – câbler les lignes conformément au plan

de câblage des chapitres 13 à 18. Pour les variantes de branchement des composants supplémentaires → Notice de montage de l'accessoire.

7.

310/410	320/470	170
Flat	Trio	

 :


Mettre en place le module électronique enfichable dans le compartiment électronique – visser à fond le module électronique enfichable sur les appareils WS 170 et Flat.

8. Reposer le(s) cache(s) de protection
→ Chapitre 10.2.
9. Effectuer un test de fonctionnement : Placer l'interrupteur général [3] en position « I » ou « activer » le fusible secteur sur les appareils Trio. Les LED sur l'unité de commande simple s'allument.
10. Télécharger le logiciel de mise en service. Pour la configuration du système et le téléchargement Notice de mise en service et d'entretien.
11. Mettre l'appareil de ventilation en service conformément à la notice de mise en service et d'entretien.
12. Installer l'(les) unité(s) de commande → plan de câblage des chapitres 13 à 18.

12 Élimination respectueuse de l'environnement

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Avant de déposer le cache de protection avant, couper du secteur l'appareil sur tous les pôles, le sécuriser contre toute remise en service et apposer un panneau d'avertissement de manière bien visible.

 Une élimination dans les règles de l'art évite les effets négatifs sur l'homme et l'environnement et permet le recyclage de matières premières précieuses.

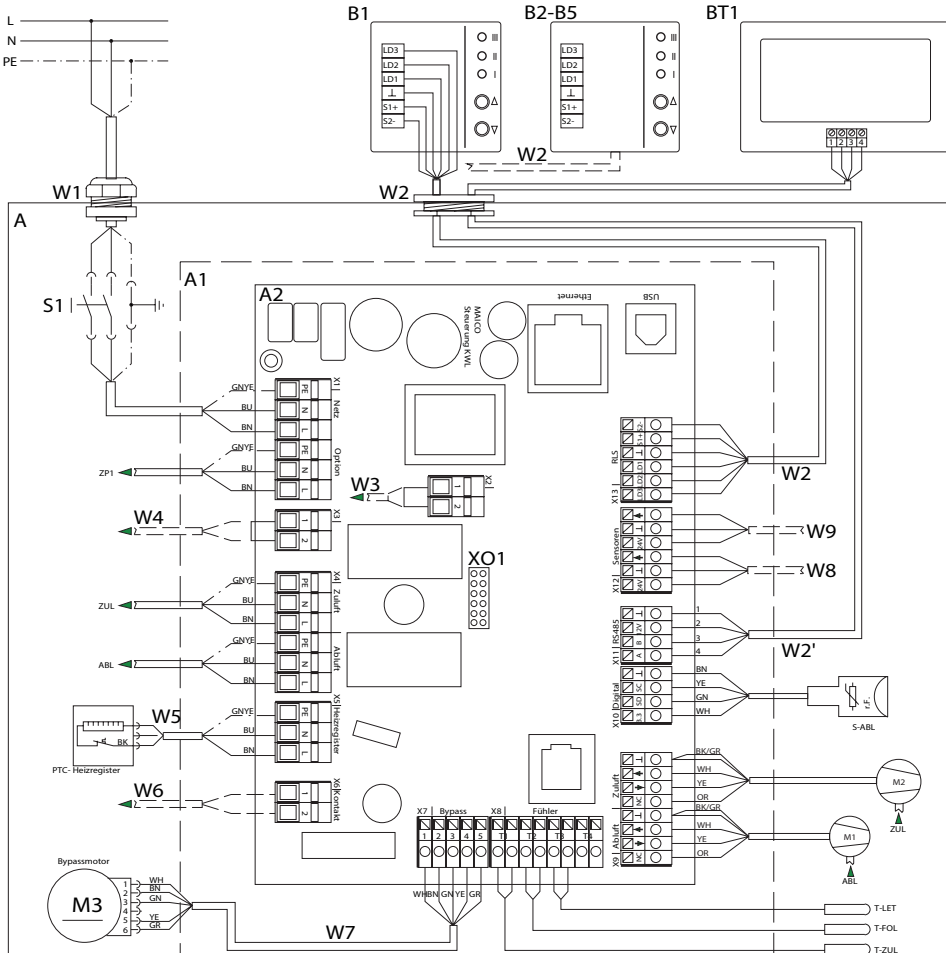
Une fois hors d'usage, les filtres à air, les matériaux d'emballage et les appareils usagés doivent être éliminés dans le respect de l'environnement selon les directives locales.

Les appareils usagés ne doivent être démontés que par des spécialistes instruits dans le domaine de l'électricité.

13 Plan de câblage, carte-principale

310/410

320/470



A Appareil de ventilation WR 310/410, WS 320/470

A1 Module électronique

A2 Commande appareil VMC double flux

B1 Unité de commande simple RLS 1 WR

B2-B5 Branchement parallèle de max. 5 RLS 1 WR

BT1 Commande à écran tactile RLS T1 WS

W1 Câble de raccordement 230 V AC

W2 Câble de commande blindé pour unité de commande simple (à fournir par le client), p. ex. LIYY 6 x 0,34 mm²

W2' Câble de commande blindé pour RLS T1 WS (à fournir par le client), p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²

W5 Gaine de raccordement du registre de chauffage PTC

W7 Gaine de raccordement du moteur bypass

S1 Contacteur d'appareil

M1 Ventilateur d'air sortant/d'air rejeté

M2 Ventilateur d'air extérieur/d'air entrant

M3 Moteur bypass

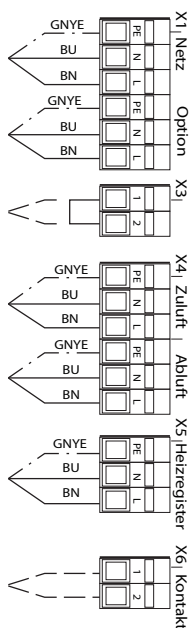
- T-LET Sonde de température entrée d'air
Airextérieur
- T-FOL Sonde de température de l'air rejeté
- T-FOL Sonde de température de l'air entrant
- S-ABL Détecteur combiné de l'air sortant

Autres possibilités de raccordement

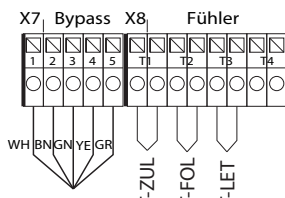
- W2' Câble e de raccordement pour commande à écran tactile RLS T1 WS ou Modbus, p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 12 V/2 A
- W4 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 230 V/16 A

- W6 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le contact multifonctionnel (contact relais libre de potentiel 230 VAC/5A ou 30 VDC/5A)
- W8 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 1 externe
- W9 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 2 externe
- X01 Emplacement pour un module de communication en option EnOcean/KNX
- ZP1 Bornes de raccordement 230 VAC pour alimenter les platines supplémentaires
- USB Interface USB de service
- Ethernet Prise de réseau (LAN)

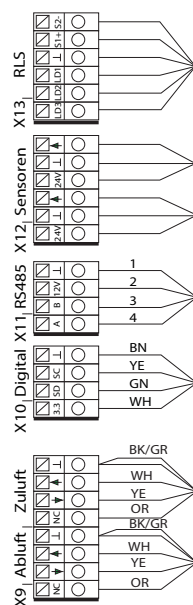
Borniers X1, X3 à X6



Borniers X7, X8

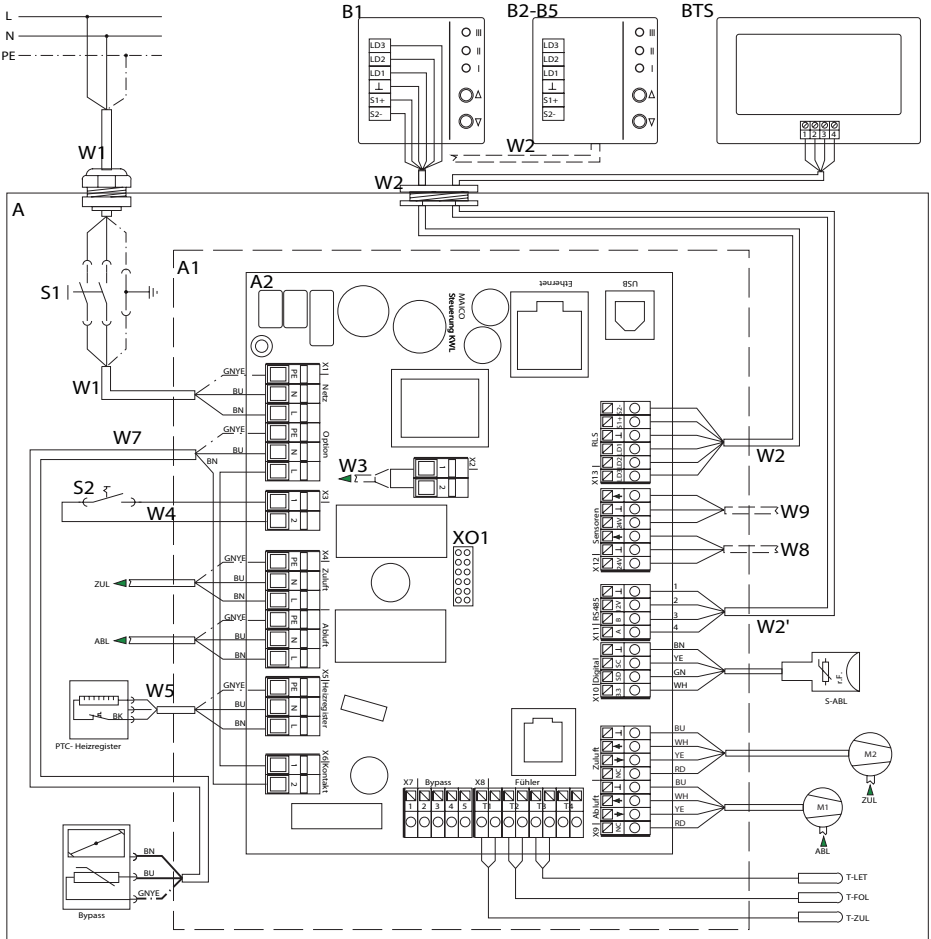


Borniers X9 à X13



14 Plan de câblage, carte-principale

170



A Appareil de ventilation WS 170/RB 170

A1 Module électronique

A2 Commande appareil VMC double flux

B1 Unité de commande simple
RLS 1 WR / RB-ZF4B2-B5 Branchement parallèle de
max. 5 RLS 1 WR

BTS Commande à écran tactile RLS T1 WS

W1 Câble de raccordement 230 V AC

W2 Câble de commande blindé pour unité
de commande simple (à fournir par le
client), p. ex. LIYY 6 x 0,34 mm²W2' Câble de commande blindé pour
RLS T1 WS (à fournir par le client),
p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²W5 Gaine de raccordement du registre de
chauffage PTCW7 Gaine de raccordement du moteur
bypass

S1 Contacteur d'appareil

S2 Contacteur de porte

M1 Ventilateur d'air sortant/d'air rejeté

M2 Ventilateur d'air extérieur/d'air entrant

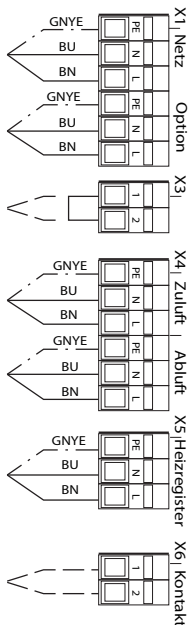
- T-LET Sonde de température entrée d'air
Airextérieur
- T-FOL Sonde de température de l'air rejeté
- T-FOL Sonde de température de l'air entrant
- S-ABL Détecteur combiné de l'air sortant

Autres possibilités de raccordement

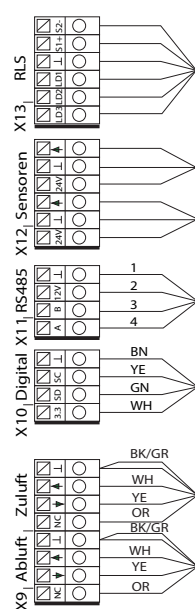
- W2' Câble e de raccordement pour commande à écran tactile RLS T1 WS ou Modbus, p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 12 V/2 A
- W4 Gaine de raccordement du contacteur de porte

- W8 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 1 externe
- W9 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 2 externe
- X01 Emplacement pour un module de communication en option EnOcean/KNX
- ZP1 Bornes de raccordement 230 VAC pour alimenter les platines supplémentaires
- USB Interface USB de service
- Ethernet Prise de réseau (LAN)

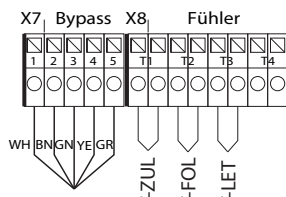
Borniers X1, X3 à X6



Borniers X9 à X13

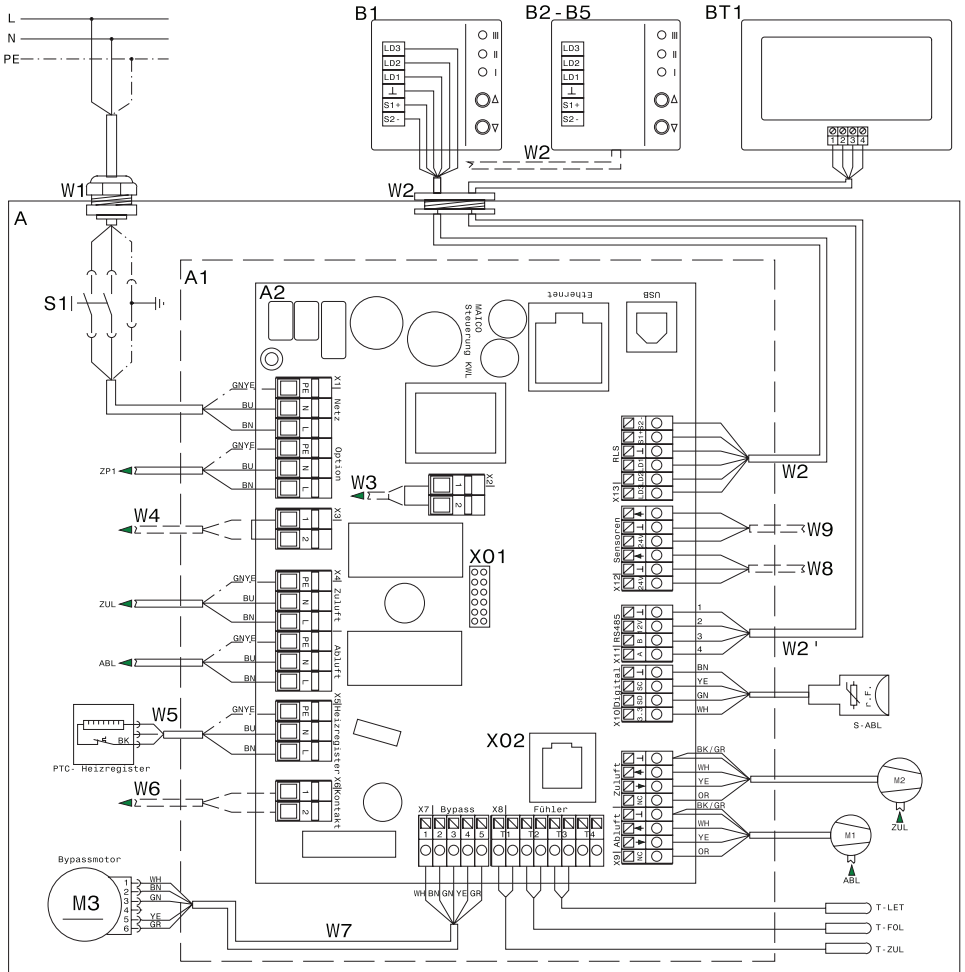


Borniers X7, X8



15 Plan de câblage, carte-principale

Flat



- A Appareil de ventilation WS 160 Flat ...
 A1 Module électronique
 A2 Commande appareil VMC double flux
 B1 Unité de commande simple RLS 1 WR
 B2-B5 Branchement parallèle de max.
 5 RLS 1 WR
 BT1 Commande à écran tactile RLS T1 WS
 W1 Câble de raccordement 230 V AC
 W2 Câble de commande blindé pour unité
 de commande simple (à fournir par le
 client), p. ex. LIYY 6 x 0,34 mm²

- W2' Câble de commande blindé pour
 RLS T1 WS (à fournir par le client),
 p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²
 W5 Gaine de raccordement du registre de
 chauffage PTC
 W7 Gaine de raccordement du moteur
 bypass
 S1 Contacteur d'appareil
 S2 Contacteur de porte
 M1 Ventilateur d'air sortant/d'air rejeté
 M2 Ventilateur d'air extérieur/d'air entrant

- T-LET Sonde de température entrée d'air
Airextérieur
- T-FOL Sonde de température de l'air rejeté
- T-FOL Sonde de température de l'air entrant
- S-ABL Détecteur combiné de l'air sortant

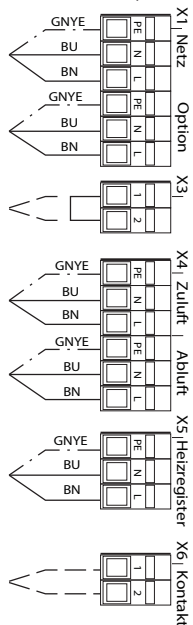
Autres possibilités de raccordement

- W2' Câble e de raccordement pour commande à écran tactile RLS T1 WS ou Modbus, p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 12 V/2 A
- W4 Gaine de raccordement du contacteur de porte

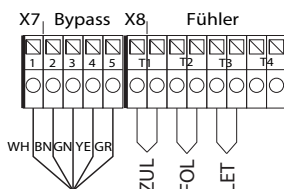
- W8 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 1 externe
- W9 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour détecteur 2 externe
- X01 Emplacement pour un module de communication en option EnOcean/KNX
- X02 Emplacement d'enchafage pour câble modulaire extension matériel informatique
- ZP1 Bornes de raccordement 230 VAC pour alimenter les platines supplémentaires
- USB Interface USB de service
- Ethernet Prise de réseau (LAN)

 Pour raccorder le clapet de zone
→ Notice d'installation ZP 1.

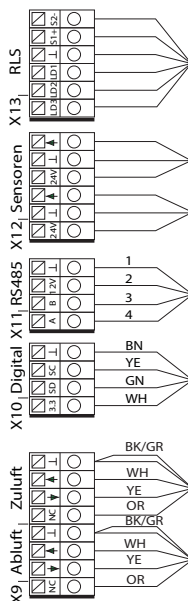
Borniers X1, X3 à X6



Borniers X7, X8



Borniers X9 à X13



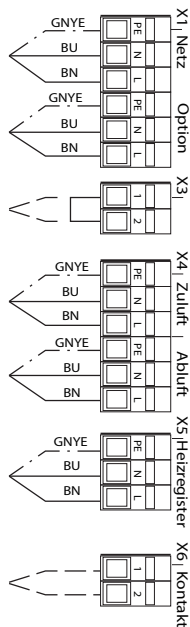
- T-LET Sonde de température entrée d'air
Airextérieur
- T-FOL Sonde de température de l'air rejeté
- T-FOL Sonde de température de l'air entrant
- S-ABL Détecteur combiné de l'air sortant

Autres possibilités de raccordement

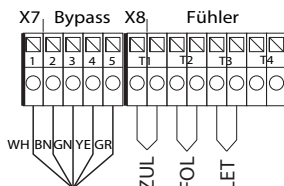
- W2' Câble e de raccordement pour commande à écran tactile RLS T1 WS ou Modbus, p. ex. LIYY 4 x 0,34 mm²
- W3 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 12 V/2 A
- W4 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le dispositif de sécurité externe avec contact libre de potentiel 230 V/16 A

- W6 Câble de raccordement (à fournir par le client) pour le contact multifonctionnel (contact relais libre de potentiel 230 VAC/5A ou 30 VDC/5A)
- W8 Gaine de raccordement (à fournir par le client) pour détecteurs internes et externes à l'appareil
- W9 Gaine de raccordement (à fournir par le client) pour détecteurs internes et externes à l'appareil
- X01 Emplacement pour un module de communication en option EnOcean/KNX
- ZP1 Bornes de raccordement 230 VAC pour alimenter les platines supplémentaires
- USB Interface USB de service
- Ethernet Prise de réseau (LAN)

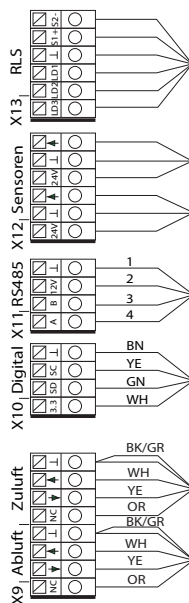
Borniers X1, X3 à X6



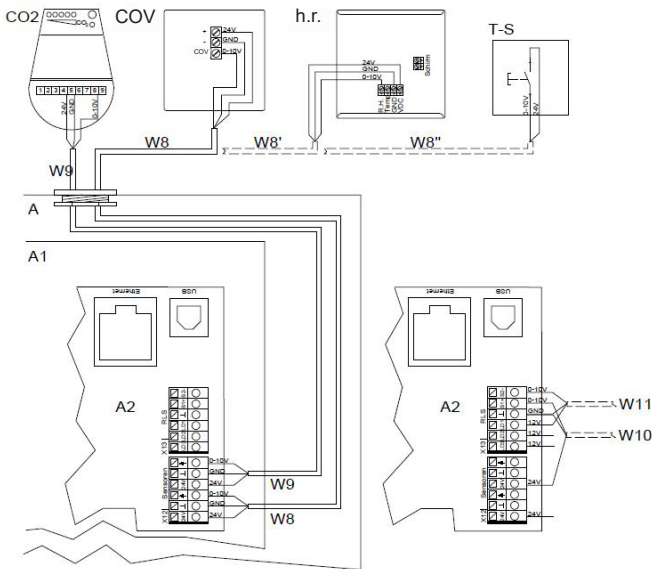
Borniers X7, X8



Borniers X9 à X13



17 Plan de câblage des détecteurs externes – carte A2 –

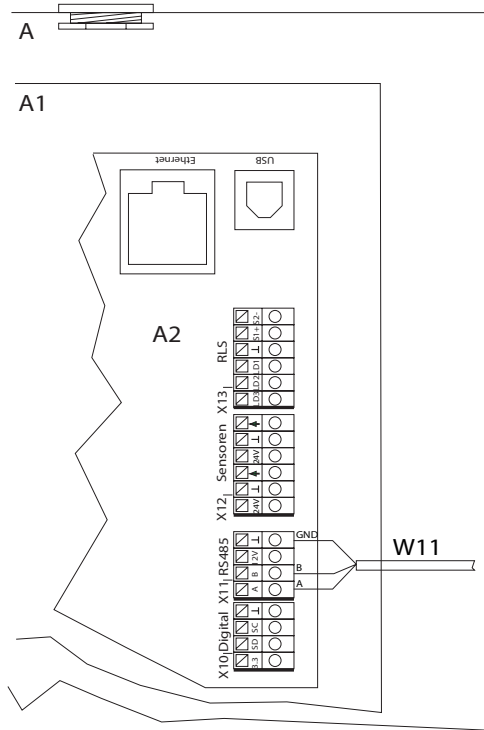


- A Appareil de ventilation
 A1 Module électronique
 A2 Commande appareil VMC double flux
 CO₂ Détecteur de CO₂ SKD (→ Accessoires)
 COV Régulateur de la qualité d'air EAQ 10/3 (→ Accessoires)
 h.r. Détecteur d'humidité FFT 30 K (→ Accessoires)
 T-S interrupteur ventilation intensive / contact externe sans potentiel
 W8 Câble de raccordement (à fournir par le client) détecteur COV externe, p. ex. LIYY 3 x 0,5 mm²
 W8' Câble de raccordement (à fournir par le client) détecteur 1 d'humidité relative externe, p. ex. LIYY 3 x 0,5 mm²
 W8'' Câble de raccordement (à fournir par le client) interrupteur externe / contact sans potentiel (fonction ventilation intensive / type de capteur = numérique), p. ex. LIYY 2 x 0,5 mm²
 W9 Câble de raccordement (à fournir par le client) détecteur 2 de CO₂ externe, p. ex. LIYY 3 x 0,5 mm²
 W10 Câble de raccordement (à fournir par le client) détecteur 3 externe, p. ex. LIYY 3 x 0,5 mm²
 W11 Câble de raccordement (à fournir par le client) détecteur 4 externe, p. ex. LIYY 3 x 0,5 mm²

Les entrées des détecteurs de la commande sont librement paramétrables. Les entrées ne sont pas fixées sur un certain type de détecteur.

Lors de la mise en service d'un détecteur, il faut que l'entrée du détecteur sur la commande soit activée et que le type de détecteur soit indiqué → Notice de mise en service et d'entretien. Lors de la désactivation de la RLS 1 WR (paramètre unité de commande simple inactive) il est possible de brancher 4 autres détecteurs. L'alimentation électrique des détecteurs 3 + 4 peut être assurée par les bornes LD1, LD2, LD3 (12 VDC chacune) ou par double occupation l'alimentation de 24 VDC des raccords de détecteur 1 et 2.

18 Plan de câblage ModBus – carte A2 –



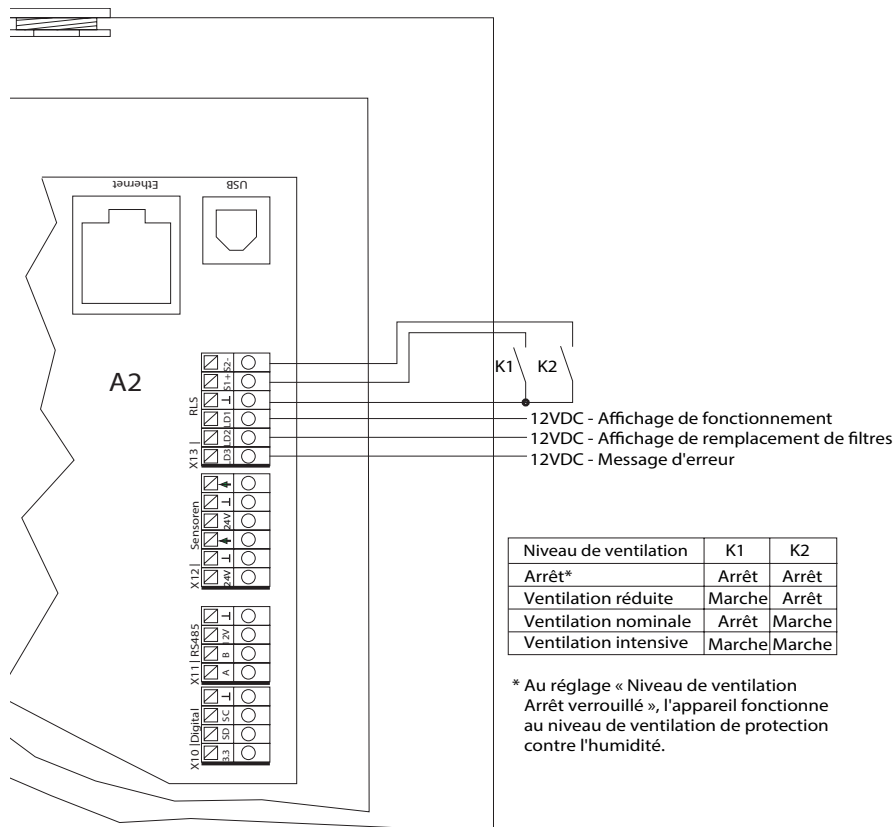
- A Appareil de ventilation
 A1 Module électronique
 A2 Commande appareil VMC double flux
 W11 Câble de raccordement ModBus
 (à fournir par le client), p. ex.
 LIYY 3 x 0,25 mm²

Mode ModBus	RTU
Taux de transfert	9600/19200
Bits de données	8
Parité	Even
Bits de stop	1
Adresse	10 (réglage de base)

Lorsque l'unité de commande Confort (commande à écran tactile RLS T1 WS) est désactivée dans le menu de paramétrage, les bornes de raccordement sur le bornier RS 485 peuvent être utilisées comme interface ModBus. De ce fait, l'appareil VMC double flux peut être raccordé à une gestion technique du bâtiment (domotique).

19 Plan de câblage domotique

– carte A2 –



- A Appareil de ventilation
A1 Module électronique
A2 Commande appareil VMC double flux

En modifiant le réglage « *unité de commande simple* » en « *numérique* », il est possible de commander l'appareil VMC double flux au moyen d'un commutateur (p. ex. KNX). Ceci permet de connecter l'appareil VMC double flux à une gestion technique du bâtiment (domotique). Les contacts libres de potentiel du commutateur doivent être occupés pour activation de 12 VDC.

Produktdatenblatt RVU Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WR 310 (0095.0220) WS 320 B (0095.0221) WS 320 K (0095.0222) WS 320 KB (0095.0223)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		-82.16	-42.5	-17.2	
d) Typ typology	bidirectional (BVU)		X		
	unidirectional (UVU)				
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed	multi speed			installed	X
	VSD		X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS	recuperativ/ recuperative		X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	92.8			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate	300 (320)				m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive	79.6				W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}		44	dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate	0.0583				m ³ /s m ³ /h
	210				
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference	50				Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.18			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology	CTRL	MISC		X-Value	
	0.85	1.1		2	
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate	innere / internal	2	äußere / external	2	%
p) Mischrate mixing rate	-				%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning	LED, Display				
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles	-				
s) Internetadresse internet address	www.maico-ventilatoren.com				
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa	-				%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness	-				m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	2.1			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		92.1	47.1	21.3	

Produktdatenblatt RVU

Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WS 320 ET (0095.0224) WS 320 BET (0095.0225) WS 320 KET (0095.0226) WS 320 KBET (0095.0227)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		-77.4	-40.2	-16.3	
d) Typ typology		bidirectional (BVU)	X		
		unidirectional (UVU)			
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X
		VSD	X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	83.3			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		300 (320)			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		79.1			W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}	44		dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0583			m ³ /s m ³ /h
		210			
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.17			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL	MISC	X-Value	
		0.85	1.1	2	
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	2	äußere / external	2
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display			
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-			
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com			
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	2.0			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		87	44.5	20.1	

Produktdatenblatt RVU Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WR 410 (0095.0228) WS 470 B (0095.0229) WS 470 K (0095.0230) WS 470 KB (0095.0231)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		-78.9	-40	-15.1	
d) Typ typology	bidirectional (BVU)		X		
	unidirectional (UVU)				
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed	multi speed		installed		X
	VSD		X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS	recuperativ/ recuperative		X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	90.1			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		485			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		221.8			W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}		50.5	dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate			0.0944		m ³ /s m ³ /h
			340		
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.26			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology	CTRL		MISC		X-Value
	0.85		1.1		2
o) Innere Höchstluft rate / Äußere Höchstluft rate max. internal leakage rate / max. external leakage rate	innere / internal		2	äußere / external	2
					%
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning	LED, Display				
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles	-				
s) Internetadresse internet address	www.maico-ventilatoren.com				
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa				-	%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness				-	m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	2.8			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold	average	warm	kWh/(m ² ·a)
		90.6	46.3	20.9	

Produktdatenblatt RVU Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WS 470 ET (0095.0232) WS 470 BET (0095.0233) WS 470 KET (0095.0234) WS 470 KBET (0095.0235)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold -72.8	average -37.0	warm -13.8	kWh/(m ² ·a)
d) Typ typology		bidirectional (BVU)	X		
		unidirectional (UVU)			
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X
		VSD	X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	78.1			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		491			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		225			W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}	50.5		dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0955 344			m ³ /s m ³ /h
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.25			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL 0.85	MISC 1.1	X-Value 2	
o) Innere Höchstluft rate / Äußere Höchstluft rate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	2	äußere / external	2
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display			
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-			
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com			
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	2.7			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold 84.3	average 43.1	warm 19.5	kWh/(m ² ·a)

Produktdatenblatt RVU Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH AEREX HaustechnikSysteme GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WS 170 KBR (0095.0087) WS 170 KBL (0095.0088) RB 170 CBR (0040.0085) RB 170 CBL (0040.0086)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold -77.51	average -38.6	warm -13.69	kWh/(m ² ·a)
d) Typ typology		bidirectional (BVU)	X		
		unidirectional (UVU)			
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X
		VSD	X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	90			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		160			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		75			W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}	32		dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0322 112			m ³ /s m ³ /h
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.32			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL 0.85	MISC 1.1	X-Value 2	
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	2	äußere / external	2
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display			
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-			
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com			
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	3.3			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold 90.6	average 46.3	warm 20.9	kWh/(m ² ·a)

Produktdatenblatt RVU

Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name	Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH				
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)	WS 170 KBRET (0095.0114) WS 170 KBLET (0095.0115)				
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold -72.58	average -36.53	warm -13.25	kWh/(m ² ·a)
d) Typ typology		bidirectional (BVU)	X		
		unidirectional (UVU)			
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X
		VSD	X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	79			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		160			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		75			W
j) Schalleistungspegel sound power level	L_{WA}	L_{WA2}	32		dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0311			m ³ /s
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.28			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology	CTRL	MISC	X-Value		
	0.85	1.1	2		
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate	innere / internal	2	äußere / external	2	%
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display			
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-			
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com			
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	3.0			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold 84.7	average 43.3	warm 19.6	kWh/(m ² ·a)

Produktdatenblatt RVU

Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH			
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		WS 160 Flat ET (0095.0090) WS 160 Flat KET (0095.0091) WS 160 Flat BET (0095.0092) WS 160 Flat KBET (0095.0093) WS 160 Flat KBZET (0095.0094)			
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold -69.7	average -34.6	warm -11.9	kWh/(m ² ·a)
d) Typ typology		bidirectional (BVU) X			
		unidirectional (UVU)			
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X
		VSD	X	intended to be instal.	
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	75.2			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		160			m ³ /h
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		74.3			W
j) Schalleistungspegel sound power level	$L_{WA..}$	L_{WA2}		44	dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0311 112			m ³ /s m ³ /h
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.32			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL	MISC	X-Value	
		0.85	1.1	2	
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	2	äußere / external	2
p) Mischrate mixing rate		-			%
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display			
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-			
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com			
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	3.3			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold 82.7	average 42.3	warm 19.1	kWh/(m ² ·a)

Produktdatenblatt RVU Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name		Energenio GmbH				
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)		Trio LZ (GVT10020005) Trio QZ AL (GVT10010010) Trio QZ AR (GVT10010005)				
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption		SEC	cold -74.02	average -37.26	warm -13.58	kWh/(m ² ·a)
d) Typ typology		bidirectional (BVU)		X		
		unidirectional (UVU)				
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X	
		VSD	X	intended to be instal.		
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative		keine/ none
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery		η_t	81.7			%
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		120			m ³ /h	
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		43.6			W	
j) Schalleistungspegel sound power level		$L_{WA..}$	L_{WA2}	39		dB[A]
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0233 84			m ³ /s m ³ /h	
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa	
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input		SPI	0.28			W/(m ³ /h)
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL	MISC	X-Value		
		0.85	1.1	2		
o) Innere Höchstluftrate / Äußere Höchstluftrate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	5	äußere / external	5	%
p) Mischrate mixing rate		-			%	
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display				
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-				
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com				
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%	
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h	
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption		AEC	3			kWh/(m ² ·a)
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved		AHS	cold 82.2	average 44	warm 19.9	kWh/(m ² ·a)

Produktdatenblatt RVU

Product fiche RVU



a) Lieferant supplier's name	Energenio GmbH					
b) Modellkennung (Code) supplier model (code)	Trio QD AL (GVT10020020) Trio QD AR (GVT10020015)					
c) Spezifischer Energieverbrauch specific energy consumption	SEC	cold -74.12	average -36.14	warm -12.73	kWh/(m ² ·a)	
d) Typ typology		bidirectional (BVU)	X			
		unidirectional (UVU)				
e) Art des eingebauten/einzubauenden Antriebes type of drive installed/intended to be installed		multi speed		installed	X	
		VSD	X	intended to be instal.		
f) Art des Wärmerückgewinnungssystems WRS type of heat recovery system HRS		recuperativ/ recuperative	X	regenerativ/ regenerative	keine/ none	
g) Temperaturänderungsgrad der WRG thermal efficiency of heat recovery	η_t	81.7			%	
h) Höchster Luftvolumenstrom maximum flow rate		120			m ³ /h	
i) Elektrische Eingangsleistung Ventilatorantrieb electric power input of the fan drive		43.6			W	
j) Schalleistungspegel sound power level	L_{WA}	L_{WA2}	39		dB[A]	
k) Bezugs-Luftvolumenstrom reference flow rate		0.0233 84			m ³ /s m ³ /h	
l) Bezugsdruckdifferenz reference pressure difference		50			Pa	
m) Spezifische Eingangsleistung specific power input	SPI	0.28			W/(m ³ /h)	
n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie control factor and control typology		CTRL 0.85	MISC 1.21	X-Value 2		
o) Innere Höchstluft rate / Äußere Höchstluft rate max. internal leakage rate / max. external leakage rate		innere / internal	5	äußere / external	5	%
p) Mischrate mixing rate		-			%	
q) Lage, Beschreibung optische Filterwarnanzeige position, description of visual filter warning		LED, Display				
r) Anweisungen für Anbringung regelbarer AUL-, FOL-Gitter instructions to install regulated supply/exhaust grilles		-				
s) Internetadresse internet address		www.maico-ventilatoren.com				
t) Druckschwankungsempfindlichkeit Luftstrom airflow sensitivity to pressure variations at -20 Pa / +20 Pa		-			%	
u) Luftdichtheit zwischen innen und außen indoor / outdoor air tightness		-			m ³ /h	
v) Jährlicher Stromverbrauch annual electricity consumption	AEC	3.2			kWh/(m ² ·a)	
w) Jährliche Einsparung an Heizenergie annual heating saved	AHS	cold 85.2	average 43.6	warm 19.7	kWh/(m ² ·a)	



MAICO Elektroapparate-Fabrik GmbH • Steinbeisstr. 20 • 78056 Villingen-Schwenningen •
Germany • Service +49 7720 6940 • technik@maico.de