

# Kompakt – Lüftungsgerät

## *Compact Ventilation Device*

# MINI SL

# MINI-TOP SL

## Produktinformation

### *Product information*

Energiesparend durch Wärmerückgewinnung und EC-Ventilatorentechnik  
Anwenderfreundlich durch vollautomatische SL-Regelung  
Minimaler Installationsaufwand, anschluss- und steckerfertig  
(mit integrierten Heizungsventil und Pumpe)  
Geringe Abmessungen durch kompakte Bauweise

*Energy saving by heat recovery and EC fan technology*  
*User friendly thanks to fully automatic SL control*  
*Minimum installation effort, ready for connection and plug-in (with integrated heating valve and pump)*  
*Small dimensions thanks to compact design*



MINI-SL Kompaktlüftungsgerät in 8 Geräteausführungen mit Nennvolumenstrom von 1250 m<sup>3</sup>/h und 5250 m<sup>3</sup>/h

*MINI-SL compact ventilation device in 8 device versions with a nominal air volume from 1250 m<sup>3</sup>/h to 5250 m<sup>3</sup>/h*

EIN AIRSET PRODUKT



<b>1. ALLGEMEIN GENERAL</b>	<b>4</b>
1.1. GERÄTEBESCHREIBUNG GRUNDGERÄT <i>DISCRIPTION OF THE BASIC UNIT</i>	4
1.1.1. Gehäuse <i>Casing</i>	5
1.1.2. Luftseitige Anschlüsse <i>Air-side connections</i>	6
1.1.3. Jalousieklappen <i>Dampers</i>	6
1.1.4. Jalousieklappen bei Option Umluft „U“ <i>Dampers for option recirculation „U“</i>	6
1.1.5. Filter <i>Filter</i>	6
1.1.6. Wärmerückgewinnung <i>Heat recovery</i>	6
1.1.7. Heizregister <i>Heating coil</i>	7
1.1.8. Ventilator, Motor <i>Fan, motor</i>	7
1.1.9. Regelung und Steuerung <i>Control system</i>	7
1.1.10. Raumbediengerät <i>Room control unit</i>	8
1.1.11. ABL-Temperaturregelung <i>ETA temperature control</i>	8
1.1.12. Luftqualitätsregelung <i>Air quality control</i>	8
1.1.13. Konstantdruckregelung <i>Constant pressure control</i>	8
1.1.14. Konstantvolumenstromregelung <i>Constant air volume rate control</i>	8
1.1.15. Umluft <i>Recirculating air</i>	8
1.1.16. Filterüberwachung <i>Filter monitoring</i>	8
1.1.17. Kühlung <i>Cooling system</i>	9
1.1.18. Gerätegrundrahmen <i>Device base frame</i>	9
1.1.19. Wetterfeste Ausführung <i>Weather-proofed design</i>	9
1.1.20. Schalldämpfermodule <i>Silencer modules</i>	9
1.1.21. Ansaug-/Ausblasmodul <i>Intake/Outlet module</i>	9
1.2. PRINZIPSCHEMA <i>SYSTEM LAYOUT DIAGRAM</i>	10
1.2.1. MINI 12 – 52 SL	10
1.2.2. Bauteilliste <i>List of components</i>	11
<b>2. GERÄTEZEICHNUNGEN DEVICE DRAWING</b>	<b>12</b>
2.1. MINI12 SL	12
2.2. MINI22 SL	14
2.3. MINI32 SL	16
2.4. MINI52 SL	18
2.5. MINI12-ZD SL	20
2.6. MINI12-TOP SL	21
2.7. MINI22-TOP SL	22
2.8. MINI32-TOP SL	23
<b>3. TECHNISCHE DATEN TECHNICAL SPECIFICATION</b>	<b>24</b>
3.1. TECHNISCHE DATEN <i>TECHNICAL SPECIFICATION</i>	24
3.2. SCHALLANGABEN <sup>1)</sup> <i>SOUND DATA <sup>1)</sup></i>	29
3.2.1. MINI12 SL	29
3.2.2. MINI22 SL	29
3.2.3. MINI32 SL	30
3.2.4. MINI52 SL	30
3.2.5. MINI12-ZD SL	31
3.2.6. MINI12-Top SL	31
3.2.7. MINI22-Top SL	32
3.2.8. MINI32-Top SL	32
3.2.9. Schalldämpfermodule AUL/FOL und ZUL/ABL <i>Silencer module ODA/EHA and SUP/ETA</i>	33
<b>4. GRUNDGERÄT BASIC UNIT</b>	<b>34</b>
4.1. LIEFERUMFANG <i>SCOPE OF DELIVERY</i>	34
4.2. GERÄTEZUSAMMENBAU <i>DEVICE ASSEMBLY</i>	34
4.3. GERÄTEAUFSTELLUNG <i>POSITIONING OF THE UNIT</i>	35
4.4. HEIZUNGSANSCHLUSS <i>HEATING CONNECTION</i>	36
4.5. KONDENSATANSCHLUSS <i>DRAIN CONNECTION</i>	37
4.6. ELEKTROANSCHLUSS <i>ELECTRICAL CONNECTION</i>	37
<b>DIE TROGES PRODUKTPALETTE</b>	<b>38</b>

The devices described in this manual comply with the following directives:

2006/95/EC    Electrical equipment  
2004/108/EC    Electromagnetic compatibility  
2006/42/EC    Machinery directive

Errors and technical changes excepted.

The contents of this documentation conform to the state of the art at the time this documentation was compiled. We reserve the right to carry out technical changes for product improvement at any time.

## 1. Allgemein *General*

### 1.1. Gerätebeschreibung Grundgerät *Description of the basic unit*

Das **MINI SL** und das **MINI-TOP SL KOMPAKTLÜFTUNGSGERÄT** ist ein in der Baugröße optimiertes Zu- und Abluftgerät speziell entwickelt für Gastro, Büros, Verkaufsräume und vieles mehr. Sämtliche zum Betrieb der Lüftungsanlage notwendigen Einbauteile inklusive der gesamten, vollautomatischen SL Regel- und Steueranlage sind im Lüftungsgerät integriert. Bauseitig ist, nach dem Einbringen des MINI's, das lufttechnische Kanalsystem, der Anschluss des Heizungsregisters (bei PWW - Ausführung), der elektrische Hauptanschluss sowie die Verbindung zum Raumbediengerät herzustellen. Danach kann das Gerät in Betrieb genommen werden!

Das MINI SL ist in 4 Baugrößen MINI-ZD SL in einer Baugröße und das MINI-TOP SL in 3 Baugrößen mit unterschiedlichen Volumenströmen lieferbar:

*The **MINI SL** and the **MINI-TOP SL COMPACT VENTILATION DEVICE** is a supply and exhaust air device with optimised installation size specifically designed for use in restaurants, offices, shops, etc. All the mounting parts required for the operation of the ventilation system, including the entire fully automatic SL control and regulating system, have been integrated into the ventilation unit. Following installation of the MINI, the ventilation duct system, the connection of the heating coil (for PWW version), the electrical main connection and the connection to the room control unit must be carried out on site. After that, the device can be operated!*

*The MINI SL is available in 4 sizes, the MINI-ZD SL is available in one size, and the MINI-TOP SL is available in 3 sizes with different air volumes:*

Type <i>type</i>	Nennvolumenstrom <i>rated air volume</i>	Anmerkung <i>note</i>
<b>MINI12 SL</b>	1250 m³/h	mit seitlichen Luftanschlüssen <i>with lateral air connections</i>
<b>MINI22 SL</b>	2250 m³/h	mit seitlichen Luftanschlüssen <i>with lateral air connections</i>
<b>MINI32 SL</b>	3250 m³/h	mit seitlichen Luftanschlüssen <i>with lateral air connections</i>
<b>MINI52 SL</b>	5250 m³/h	mit seitlichen Luftanschlüssen <i>with lateral air connections</i>
<b>MINI12-ZD SL:</b>	1250 m³/h	für Deckenmontage; Bedienung von unten <i>for ceiling assembly; operated from the bottom</i>
<b>MINI12-Top SL</b>	1250 m³/h	mit Luftanschlüssen von oben <i>with air connections from the top</i>
<b>MINI22-Top SL</b>	2250 m³/h	mit Luftanschlüssen von oben <i>with air connections from the top</i>
<b>MINI32-Top SL</b>	3250 m³/h	mit Luftanschlüssen von oben <i>with air connections from the top</i>

Zur Anpassung an die baulichen Gegebenheiten können die Geräte mit linker oder rechter Bedienseite ausgeführt werden.

*The units can be delivered with the operating side on the left or on the right, depending on the structural conditions.*

<b>Das MINI SL besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:</b>	<i>The MINI SL comprises the following main components:</i>
Segeltuchstutzen bei den Luftkanalanschlüssen	<i>Flexible connections for the air duct connections</i>
Jalousieklappen für Außen- und Fortluft	<i>Dampers for outdoor and exhaust air</i>
Filter für Außen- und Abluft	<i>Filters for outdoor and extract air</i>
Kreuzstromplattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung	<i>Cross-flow plate heat exchangers for heat recovery</i>
Bypassklappe	<i>Bypass damper</i>
Umluftklappe (nur bei Option Umluft „U“)	<i>Recirculating air damper (only for option recirculation "U")</i>
PWW - Heizregister aus CU/AL	<i>PWW heating coil made of Cu/Al</i>
Zu- und Abluftventilator	<i>Supply and extract air fan</i>
Regel- und Steuerungsanlage	<i>Control unit</i>
Raumbediengerät zur Einstellung der Solltemperatur und Ventilator Drehzahl	<i>Room control unit for adjusting setpoint temperature and fan speed</i>

### 1.1.1. Gehäuse *Casing*

Das Gehäuse ist eine tragende Konstruktion und besteht aus einer sendzimirverzinkten, allseits geschlossenen, bei Bedarf isolierten und/oder beschichteten Stahlprofilrahmenkonstruktion, 27 breit, mit integrierter, patentierter Eckverbindung. Die abnehmbaren Normpaneele in der Wandstärke 27mm sind doppelwandig ausgeführt, aus sendzimirverzinktem Stahlblech oder Stahlblech beschichtet. Zwischen den Paneelplatten ist eine 30mm starke, nicht brennbare, Mineralwollisolierung eingebettet. Eine in der Paneelwand verklebte, alterungsbeständige, geschlossenzellige Moosgummidichtung garantiert einen luftdichten Abschluss der eingesetzten Paneelwände mit dem Geräteprofilrahmen.

Die großflächigen Wartungspaneele bzw. Wartungstüren mit Scharnieren sind leicht zu öffnen und mit einfach bedienbaren Schnellpressverschlüssen ausgestattet. Die Isolierstärke entspricht der Gehäusepaneelstärke. Die Paneelplatten werden mittels patentierten Druckfedern an den Geräterahmen bündig angepresst und bilden somit mit der Rahmenkonstruktion eine glatte Innen- und Außenfläche. Die Wartungspaneele bzw. Wartungstüren sind bündig in den Profilrahmen eingebettet und innen glatt.

*The casing of the MINI SL units is a self supporting construction consisting of a fully enclosed galvanized steel profile frame, if required insulated and / or powder coated 27mm width, with integrated, patented corner connection. The demountable double walled panels are made of galvanized steel sheets, on request powder coated (any RAL color), with a panel thickness of 27mm, on the outside and inside completely flat. Between the sheets there is inserted a 30mm thick, non combustable mineral wool mat. A durable and abrasion resistant closed cell foam rubber sealing guarantees the air-tight connection between the panels and the frame.*

*The large maintenance panels or maintenance doors are equipped with durable devices designed as a combination of hinges and quick-press locks and can be opened on both sides. The insulation thickness corresponds to the panel thickness. The panel plates are pressed flush to the device frame with patented compression springs, forming a smooth inner and outer surface with the frame structure. The maintenance panels or maintenance doors are embedded flush in the profile frame and are smooth on the inside.*

<b>Gehäusedaten:</b>	<b>Technical casing data:</b>
Brennbarkeitsklasse: A1 - nicht brennbar nach ÖNORM EN 13501-1	<i>Flammability class: A1 - non inflammable according to Austrian standard ÖNORM EN 13501-1</i>
Wärmedurchgangskoeffizient: 1,0 W/m <sup>2</sup> K	<i>Heat transfer coefficient: 1.0 W/m<sup>2</sup>K</i>
Isolierstärke: 30 mm	<i>Insulation thickness: 30 mm</i>
Gesamtblechstärke: 1,4 mm (innen + außen)	<i>Total steel plate thickness: 1.4 mm (inside + outside)</i>
Schalldämmmaß: 32 dB	<i>Sound insulation: 32 dB</i>
Dichtheitsklasse: L3 – nach ÖNORM EN 1886	<i>Sealing class: L3 – according to Austrian standard ÖNORM EN 1886</i>
Mech. Festigkeitsklasse: D2 – nach ÖNORM EN 1886	<i>Mechanical strength class: D2 – according to Austrian standard ÖNORM EN 1886</i>

## 1.1.2. Luftseitige Anschlüsse *Air-side connections*

Die Anschlüsse, an das bauseitig zu errichtende Kanalnetz, sind mit flexiblen Anschlussstutzen mit genormten Kanalanschlussflanschen am Gerät ausgeführt. Durch diese „Segeltuchstutzen“ werden Körperschallübertragungen an das Kanalsystem verhindert. Ein Potentialausgleich ist entsprechend den ÖVE-Vorschriften ausgeführt.

*The MINI units are connected to the external ductwork with flexible connections, which have been designed with standardised duct connection flanges. These flexible connections prevent transmission of structure-borne sound to the ductwork. The implemented potential equalisation complies with the ÖVE regulations.*

## 1.1.3. Jalousieklappen *Dampers*

Der Außen- und Fortluftanschluss sind mit je einer Jalousieklappe ausgerüstet. Diese sind mechanisch miteinander verbunden und werden über einen integrierten Stellantrieb angetrieben. Im Stillstand dienen die Jalousieklappen zum Absperren Lüftungskanäle um eine ungewünschte Luftzirkulation (Kaltlufteinfall) zu verhindern. Die Klappenblätter sind strömungsgünstig profiliert, aus korrosionsbeständigem Werkstoff hergestellt und mit elastischen, alterungsbeständigen Dichtungen versehen. Der Antrieb erfolgt mittels korrosionsbeständigen Zahnrädern.

*The outside air and the exhaust air connections are each equipped with a damper. These are interconnected mechanically and are driven by an integrated actuator. When the unit is not in operation, the dampers close the ventilation ducts to prevent any air circulation (incoming cold air). The damper blades are provided with aerodynamic profiles, are made of a corrosion-resistant material and are fitted with elastic, ageing-resistant seals. They are driven by corrosion-resistant gear wheels.*

## 1.1.4. Jalousieklappen bei Option Umluft „U“ *Dampers for option recirculation „U“*

Bei diesen Geräten kann optional eine Jalousieklappe zur Steuerung der Umluft auf 100% montiert werden (Option „U“). Diese ist mit einem eigenen Stellantrieb ausgestattet und kann zur Schnellaufheizung verwendet werden.

These devices can optionally be fitted with a damper to control the recirculating air (100%) ("U" option). It is equipped with its own actuator and can be used for quick heating.

## 1.1.5. Filter *Filter*

Zur Filterung der Außen- bzw. Abluft sind im Gerät Filter der Filterklasse F7 bzw F5 eingebaut. Die Filter sind auf Schienen seitlich ausziehbar und somit leicht zu tauschen.

*Filters of filter class F7 or F5 are installed in the unit for filtering the outside and/or return air. The filters are mounted on rails that can be pulled out laterally and are thus easy to replace.*

## 1.1.6. Wärmerückgewinnung *Heat recovery*

Im Plattenwärmetauscher wird die in der Abluft enthaltene Wärmeenergie an die „kalte“ Außenluft abgegeben und somit ein Teil der eingesetzten Energie wiedergewonnen. Für den Fall, dass aufgrund der unterschiedlichen Temperaturen der Taupunkt unterschritten wird und Kondensat anfällt, ist unter dem Wärmetauscher eine Sammelwanne angeordnet, in der das anfallende Kondensat gesammelt und über eine Rohrleitung nach außen abgeführt wird. Der Anschluss ist bauseitig über einen Siphon mit freiem Gefälle an eine entsprechende Entsorgungsleitung anzuschließen.

*In the plate heat exchanger, the heat energy contained in the return air is transferred to the "cold" outside air in order to recover a part of the energy used. For the event that, due to the different temperatures, the temperature falls below the dew point and condensate is produced, a collecting pan is arranged underneath the heat exchanger where the condensate is collected and discharged through a pipe to the outside. On site, it must be connected via a siphon under gravity to a suitable drain pipe.*

Wenn kein Heizbedarf besteht wird die Luft über eine Bypassklappe am Plattentauscher vorbeigeführt.

If there is no need for heating, the air is led past a bypass damper installed on the plate heat exchanger.

Bei Kühlbetrieb und einer ABL-Temperatur kleiner als die AUL-Temperatur wird die Wärmerückgewinnung auf 100% Kälterückgewinnung geschaltet.

If the unit is operated in cooling mode and if the return air temperature is lower than the outside air temperature, the heat recovery is switched to 100% cooling energy recovery.

Die Bypassklappe wird über einen integrierten Stellantrieb angetrieben.

The bypass damper is driven by an integrated actuator.

## 1.1.7. Heizregister *Heating coil*

Zur Aufheizung der einzubringenden Außenluft ist ein entsprechendes Register in den Luftstrom eingebaut. Das Pumpen-Warmwasserregister, die Umwälzpumpe und der Regelkugelhahn samt Stellantrieb sind werkseitig angeschlossen und die Rohrleitungen sind nach außen geführt. Es müssen bauseits lediglich Vor- und Rücklauf angeschlossen werden. Durch den Einsatz innovativer Regelkugelhahntechnologie verfügt die Anlage über eine zusätzliche Energiesparfunktion. Der Regelkugelhahn dient gleichzeitig als Luftblasendichte Absperrmatur und vermeidet dadurch schleichende Zirkulationsverluste.

## 1.1.8. Ventilator, Motor *Fan, motor*

Als Ventilatoren wird ein Einbauventilator als „Freiläufer“ mit Hochleistungslaufrad und integrierter Einlaufdüse zur optimalen Laufradanströmung eingesetzt. Das Laufrad ist energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch spezielle Schaufelgestaltung mit rotierendem Diffuser für hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten. Ein hocheffizienter, elektronisch kommutierter Außenläufermotor mit integrierter Elektronik ist am Ventilator direkt angebaut.

Der Volumenstrom des Lüftungsgerätes kann am Raumbediengerät manuell in 3 Stufen an die Belegung der Räumlichkeiten angepasst werden.

## 1.1.9. Regelung und Steuerung *Control system*

Die SL-Regelung ist eine dezentrale, skalierbare und grafisch frei programmierbare Regelung und speziell für HVAC Anwendungen entwickelt. Die Regelung ist komplett verdrahtet und Probe gelaufen. Durch eine TCP/IP Ethernet Schnittstelle kann via WEB-Server mit Hilfe eines Standardinternetbrowsers das Anlagenschema visualisiert werden und das Gerät über einstellbare Parameter einfach an die Anlagengegebenheiten angepasst werden. In der Visualisierung sind sowohl Soll- und Istwerte als auch alle Istpositionen der Stellantriebe erfasst. In der Regelung ist eine frei programmierbare Echtzeituhr integriert. Optional stehen Trendkurvenaufzeichnungen und Alarmfunktionen via E-Mail zur Verfügung. Weiters kann optional auch ein Touchpaneel zur Visualisierung und Bedienung am Gerät aufgebaut werden.

*A suitable heating coil is installed in the airstream that heats the supply air. The warm water coil, the circulation pump and the control ball valve are connected at the factory and the pipes are led to the outside. Only the inlet and outlet pipes must be connected on site. As an innovative control ball valve technology is used, the system has an additional energy saving function. The control ball valve simultaneously serves as air-bubble tight shut-off valve to prevent gradual circulation losses.*

A plug fan is used with high-performance impeller and integrated inlet nozzle is used to guarantee an optimal air flow into the impeller. Due to the special design of the blades with a rotating diffuser for high efficiencies and good acoustic properties, the impeller is energy-optimised for operation without spiral housing. A high-efficiency, electronically commutated external rotor motor with integrated electronics is mounted directly to the fan.

Depending on the occupancy of the rooms, the air volume of the ventilation device can be adjusted manually in 3 levels using the room control unit.

*The SL control is a decentralised, scalable and graphically freely programmable control system, specifically designed for HVAC applications. The control is fully wired and tested in a trial run. The system layout can be visualised using a TCP/IP Ethernet interface via WEB server and a standard Internet browser. The unit can thus easily be adapted by settable parameters to the respective system conditions. The visualisation shows the setpoint and actual values and also all actual positions of the actuators. A freely programmable real-time clock is integrated in the control. Optionally, trend chart records and alarm functions are also available via e-mail. A touch panel can optionally be installed at the unit for visualisation and control.*

## **1.1.10. Raumbediengerät *Room control unit***

Das Raumbediengerät inklusive einem Raumsensor dient zur Bedienung der Anlagenfunktion wie Ventilator Drehzahl und Temperatur. Die eingestellte Solltemperatur wird über das integrierte 3-Wege-Heizungsventil und / oder je nach Witterungsverhältnisse über die Bypassklappe geregelt. Weiters werden über 3 LED Lampen, Betrieb, Störung und optional auch der Filterwechsel angezeigt. Optional besteht die Möglichkeit des Aufschaltens von externen Schaltern bzw. Temperaturfühlern über das Raumbediengerät.

*The room control unit including a room sensor is used for operating the system functions, like fan speed and temperature. Depending on the weather conditions, the setpoint temperature is controlled by the integrated 3-way heating valve and/or the bypass damper. In addition, 3 LED lamps indicate operation, malfunction and, optionally, replacement of filter. External switches and/or temperature sensors can optionally be connected via the room control unit.*

## **1.1.11. ABL-Temperaturregelung *ETA temperature control***

Es ist zusätzlich ein Ablufttemperaturfühler eingebaut. In diesem Fall wird die Automationsstation über den Ablufttemperaturfühler geregelt.

An extract air temperature sensor is additionally installed. In this case, the automation station is controlled by the extract air temperature sensor.

## **1.1.12. Luftqualitätsregelung *Air quality control***

Es ist zusätzlich ein CO<sub>2</sub>- oder Mischgasfühler eingebaut. Je nach Schadstoffkonzentration wird der Volumenstrom geregelt.

A CO<sub>2</sub> or mixed gas sensor is additionally installed. The air volume is controlled depending on the pollutant concentration.

## **1.1.13. Konstantdruckregelung *Constant pressure control***

Es werden zusätzlich Drucktransmitter eingebaut. Die Ventilatorsteuerung hält dann den Druck nach dem Lüftungsgerät konstant.

Pressure transmitters are additionally installed. The fan control maintains the pressure downstream of the ventilation unit at a constant level.

## **1.1.14. Konstantvolumenstromregelung *Constant air volume rate control***

Es werden zusätzlich Drucktransmitter eingebaut. Diese messen über die Ringmessleitung des Ventilators den Volumenstrom und halten diesen konstant.

Pressure transmitters are additionally installed. These measure the air volume via the looped measuring line of the fan, maintaining it at a constant level.

## **1.1.15. Umluft *Recirculating air***

Im Lüftungsgerät wird zusätzlich eine Jalousieklappe zur Steuerung deines 100%-igen Umluftanteiles montiert. Diese ist mit einem eigenen Stellmotor ausgestattet und kann zur Schnellaufheizung verwendet werden. Bei Unterschreitung einer voreingestellten Mindesttemperatur schließen sie die AUL- und FOL Klappen, die UML-Klappe öffnet sich. Der ABL-Ventilator stoppt und das Gerät wird mit 100% Umluft betrieben. Nach Erreichen der Normaltemperatur wechselt die Anlage automatisch in den Normalbetrieb.

In addition, a damper is installed in the ventilation device for controlling the 100% recirculating air rate. It is equipped with its own actuator and can be used for quick heating. If temperature falls below a adjusted value the ODA and EHA dampers get closed and the REC damper opens. The ETA fan stops and the unit run with 100% recirculation air. When the adjusted temperature is reached the unit changes into the normal mode.

## **1.1.16. Filterüberwachung *Filter monitoring***

Es wird beim Außenluftfilter und beim Abluftfilter ein Differenzdruckschalter eingebaut. Bei einem zu hohem Differenzdruck wird dies durch eine LED am Gerät signalisiert.

A differential pressure switch is installed in the outside air air filter and in the return air filter. If the differential pressure is too high, this is indicated by an LED on the device.

## 1.1.17. Kühlung *Cooling system*

Das MINI Lüftungsgerät kann zusätzlich auch mit einem Kühlmodul ausgerüstet werden. Dieses muss mittels Lüftungskanälen an die Grundeinheit angeschlossen werden. Das Register ist zum Betrieb mit Kaltwasser ausgelegt. Das Ventil für die Regelung der Kälteleistung ist im Kühlmodul enthalten. Das Register kann entweder an ein bestehendes Kaltwassersystem angeschlossen werden (die Kaltwasserpumpe muss dabei bauseits vorgesehen werden), oder mit einem von uns lieferbaren Kaltwassersatz mit Kühlwasser versorgt werden (Pufferspeicher und Pumpe sind im Kaltwassersatz integriert). Der Hauptstromanschluss der Kältemaschine muss bauseits erfolgen.

*The MINI ventilation device can be equipped with a cooling module. It must be connected to the basic unit via ventilation ducts. The coil is designed for operation with cold water. The valve that controls the cooling capacity is included in the cooling module. The coil can either be connected to an existing cold water system (cold water pump to be provided by the customer), or can be supplied with cooling water from a water chiller that can be delivered by our company (buffer storage and pump are integrated in the water chiller). The main power connection for the chiller is to be provided by the customer.*

## 1.1.18. Gerätegrundrahmen *Device base frame*

Das MINI kann mit einem Grundrahmen ausgestattet werden. Es stehen die Grundrahmen in den Höhen 60mm, 80mm und 120mm zur Auswahl. Zur Anpassung an bauliche Gegebenheiten kann der Grundrahmen auch mit höhenverstellbaren Füßen bis 450mm Höhe ausgestattet werden.

The MINI can be equipped with a base frame. Base frames of 60mm, 80mm and 120mm height are available. If required due to structural conditions, the base frame can also be delivered with height-adjustable feet for heights of up to 450 mm.

## 1.1.19. Wetterfeste Ausführung *Weather-protected design*

Für die Gerätetypen MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL und MINI52 SL besteht die Möglichkeit, diese Geräte auch für Außenaufstellung wetterfest auszuführen.

The device types MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL and MINI52 SL are optionally available in weather-proof design for outdoor installation.

## 1.1.20. Schalldämpfermodule *Silencer modules*

Für die Gerätetypen MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL und MINI52 SL sind Geräteeinbauschalldämpfer für Zu- und Abluft und Außen- und Fortluft erhältlich. Wahlweise auch in wetterfester Ausführung.

Silencers for supply/extract and outdoor/exhaust air are available for installation in device types MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL and MINI52 SL. These are optionally also available in weather-proof design.

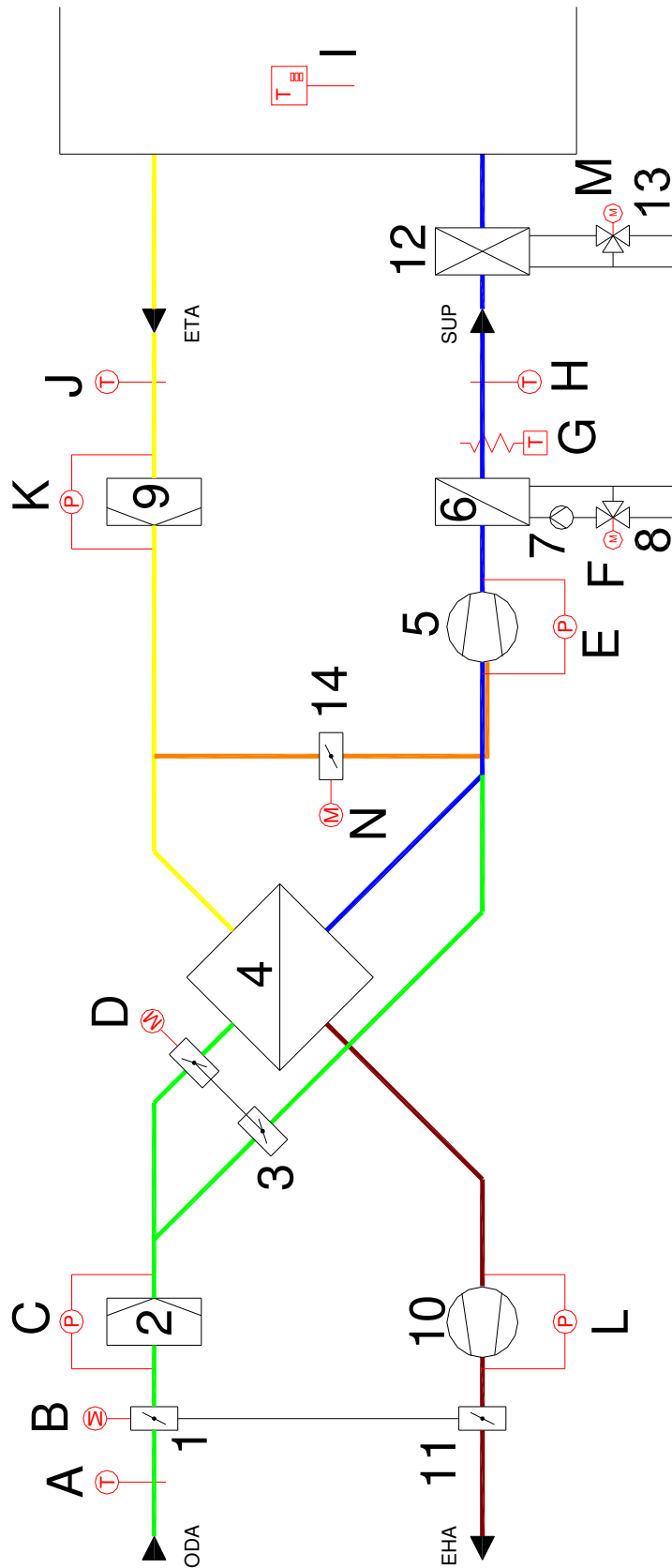
## 1.1.21. Ansaug-/Ausblasmodul *Intake/Outlet module*

Für die Gerätetypen MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL und MINI52 SL in Wetterfester Ausführung ist für die Außen- und Fortluft ein Ansaug-/Ausblasmodul erhältlich. Dieses ist mit Ansaughauben ausgestattet. Die Ansaug- und Ausblaspositionen sind so ausgeführt, dass es zu keiner Vermischung der Fortluft mit der Außenluft kommen kann.

An intake/outlet module for the outdoor/exhaust air is available for device types MINI12 SL, MINI22 SL, MINI32 SL and MINI52 SL. The module is equipped intake hoods. The intake and outlet points are designed to prevent any mixing of the exhaust air with the outdoor air.

1.2. Prinzipschema *System layout diagram*

1.2.1. MINI 12 – 52 SL



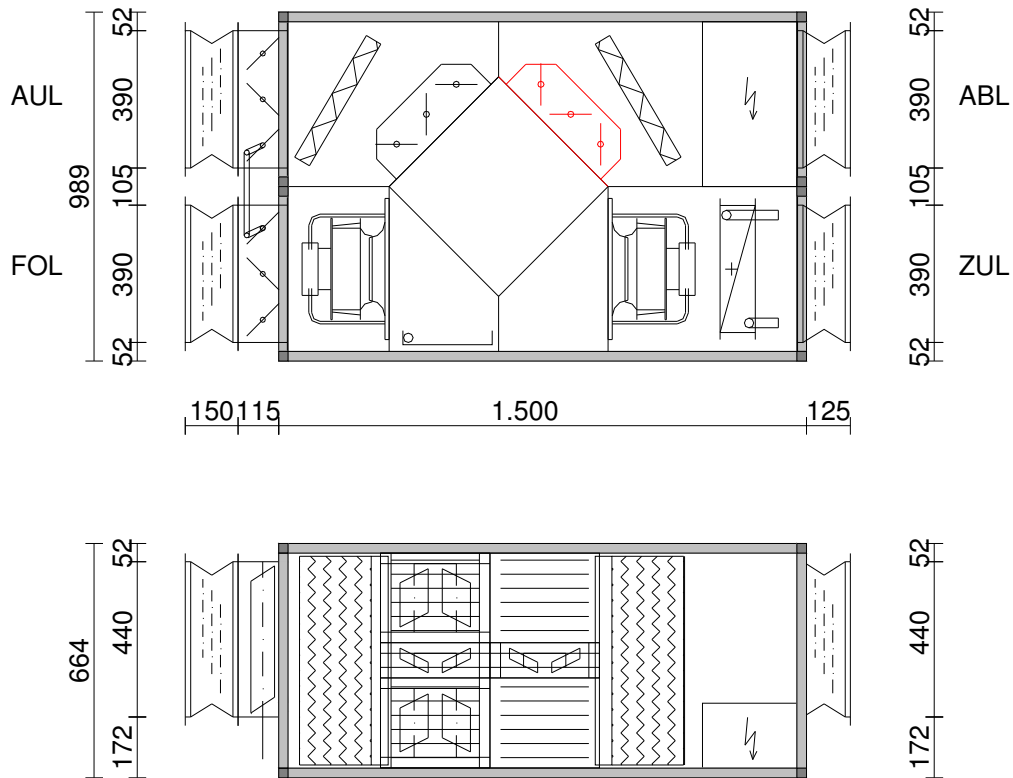
**1.2.2. Bauteilliste** *List of components*

Pos Nr.	Bezeichnung	Bemerkung	Description	Note
1	Außenluftklappe		<i>Outdoor air damper</i>	
2	Außenluftfilter	Filterklasse F7	<i>Outdoor air filter</i>	<i>Filter quality F7</i>
3	Bypassklappe Plattentauscher		<i>Bypass damper plate exchanger</i>	
4	Kreuzstromplattenwärmetauscher		<i>Cross flow plate heat exchanger</i>	
5	Zuluftventilator	Freilaufendes Rad mit EC-Motor	<i>Supply air fan</i>	<i>Plug fan with EC-motor</i>
6	Heizregister	PWW	<i>Heating coil</i>	<i>PWW</i>
7	Umwälzpumpe Heizung		<i>Recirculating pump for heater</i>	
8	Mischventil Heizung		<i>Mixing valve for heater</i>	
9	Abluftfilter	Filterklasse F5	<i>Extract air filter</i>	<i>Filter quality F5</i>
10	Abluftventilator	Freilaufendes Rad mit EC-Motor	<i>Extract air fan</i>	<i>Plug fan with EC-motor</i>
11	Fortluftklappe		<i>Exhaust air damper</i>	
12	Kühlregister	Option Kühlmodul	<i>Cooling coil</i>	<i>Cooling module (optional)</i>
13	Mischventil Kühlung	Option Kühlmodul	<i>Mixing valve for cooler</i>	<i>Cooling module (optional)</i>
14	Umluftklappe	Option Umluft für Schnellaufheizung	<i>Recirculating air damper</i>	<i>Recirculating air for quick heating (optional)</i>
<b>Regeleinbauten</b>			<i>Control components</i>	
A	Außenluftfühler	im Grundgerät eingebaut.	<i>Outdoor air sensor</i>	<i>Installed in basic unit</i>
B	Stellantrieb AUL/FOL – Klappe		<i>Actuator ODA/EHA damper</i>	
C	Druckschalter AUL – Filter	Option Filterüberwachung	<i>Pressure switch ODA filter</i>	<i>Filter monitoring (optional)</i>
D	Stellantrieb WRG – Klappe		<i>Actuator bypass damper</i>	
E	Druckumwandler ZUL- Ventilator	Option Konstantvolumenstrom	<i>Pressure transmitter SUP fan</i>	<i>Constant air volume rate control (optional)</i>
F	Stellantrieb Mischventil Heizen		<i>Actuator valve heater</i>	
G	Frostschutzthermostat		<i>Anti freezing thermostat</i>	
H	Zulufttemperaturfühler	Standardmäßig im Grundgerät montiert, bei Option Kühlmodul im Kühlerteil montiert	<i>Supply air sensor</i>	<i>In standard version, mounted in the basic unit; in cooling module option, mounted in the cooler part</i>
I	Raumbediengerät mit Raumtemperaturfühler		<i>Room control unit with room sensor</i>	
J	Ablufffühler	im Grundgerät eingebaut.	<i>Extract air sensor</i>	<i>Installed in basic unit</i>
K	Druckschalter ABL – Filter	Option Filterüberwachung	<i>Pressure switch ETA filter</i>	<i>Filter monitoring (optional)</i>
L	Druckumwandler ABL- Ventilator	Option Konstantvolumenstrom	<i>Pressure transmitter ETA fan</i>	<i>Constant air volume rate control (optional)</i>
M	Stellantrieb Mischventil Kühlen		<i>Actuator valve cooler</i>	
N	Stellantrieb UML – Klappe	Option Umluft für Schnellaufheizung	<i>Actuator REC damper</i>	<i>Recirculating air for quick heating (optional)</i>

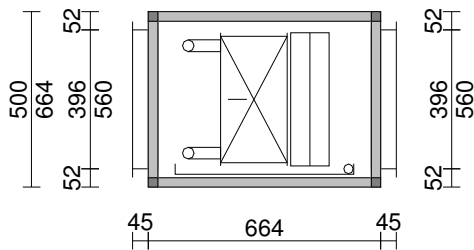
**2. Gerätezeichnungen** *Device drawing*

**2.1. MINI12 SL**

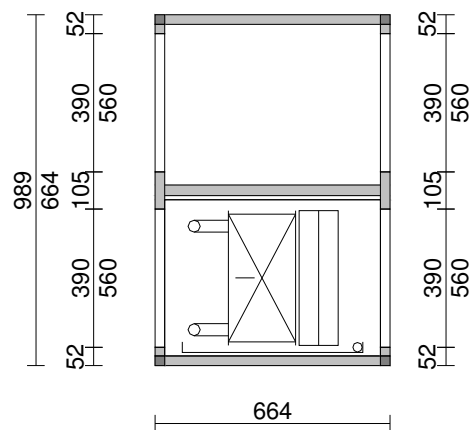
Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*



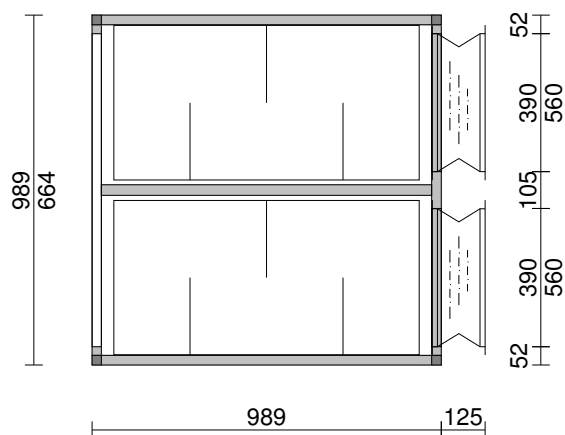
Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*



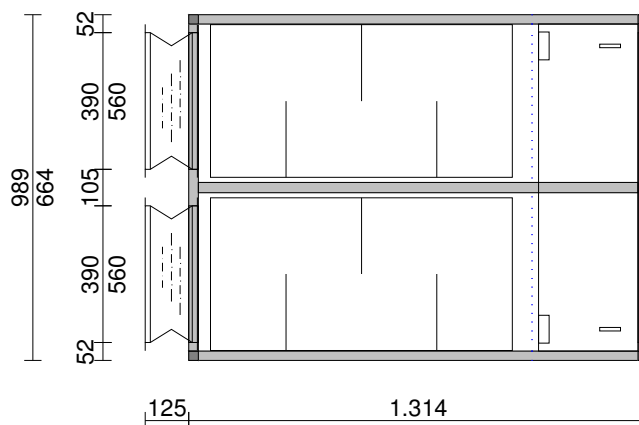
Kühlmodul für Geräteanbau  
*Cooling module for device assembly*



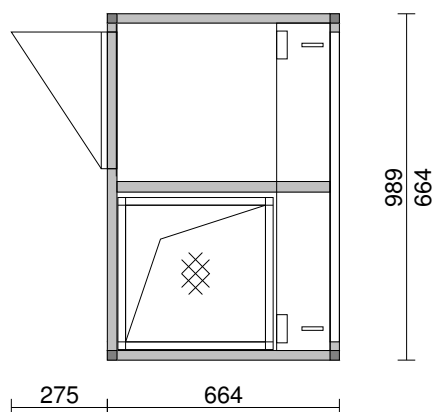
Schalldämpfermodul für Zu- und Abluft  
*Silencer module for supply and extract air*



Schalldämpfermodul für Außen- und Fortluft  
*Silencer module for outdoor and exhaust air*

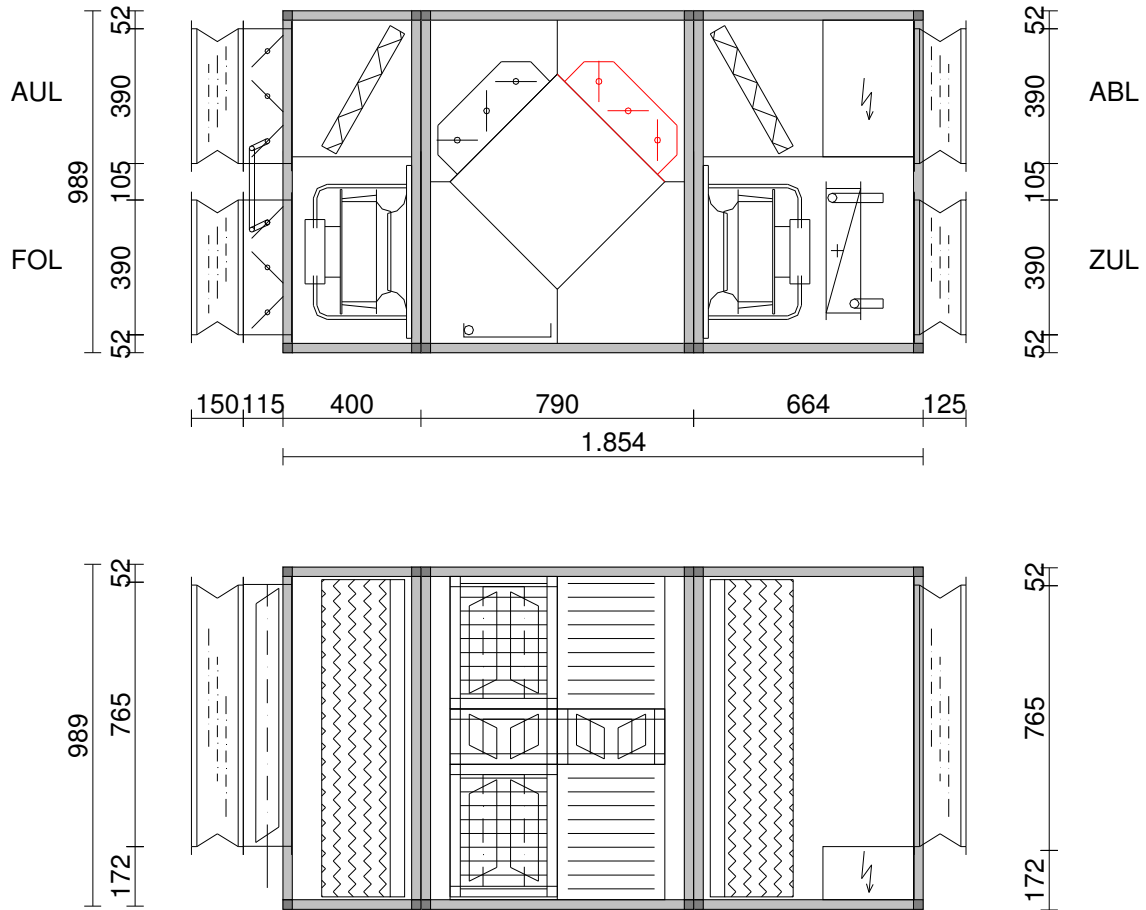


Ansaug-/Ausblasmodul für Außen- und Fortluft  
*Intake/outlet module for outdoor and exhaust air*



2.2. MINI22 SL

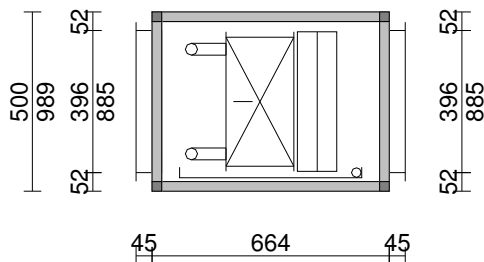
Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*



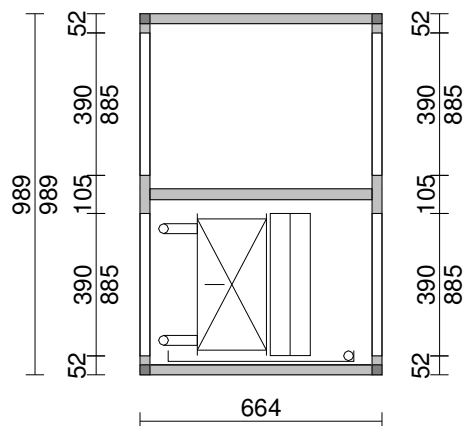
Um den Eintransport zu erleichtern wird das MINI22 SL generell 3-teilig angeliefert und kann Vorort einfach zusammgebaut werden.

*For easier transport, the MINI22 SL is always delivered in 3 pieces and can be easily assembled on site.*

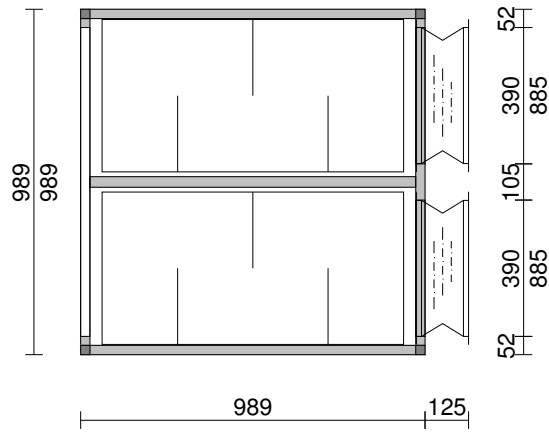
Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*



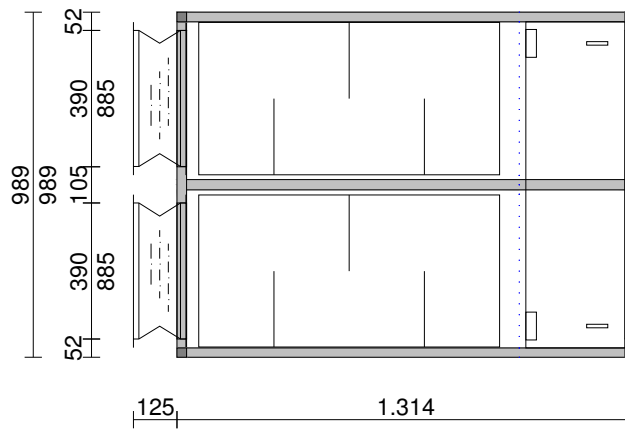
Kühlmodul für Geräteanbau  
*Cooling module for device assembly*



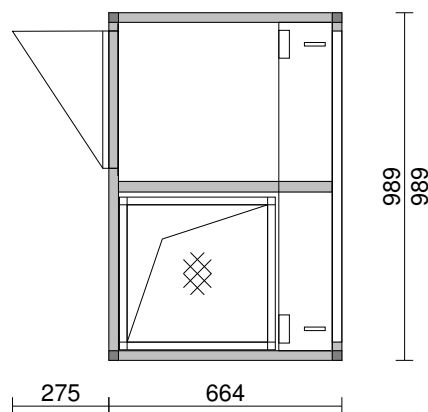
Schalldämpfermodul für Zu- und Abluft  
*Silencer module for supply and extract air*



Schalldämpfermodul für Außen- und Fortluft  
*Silencer module for outdoor and exhaust air*

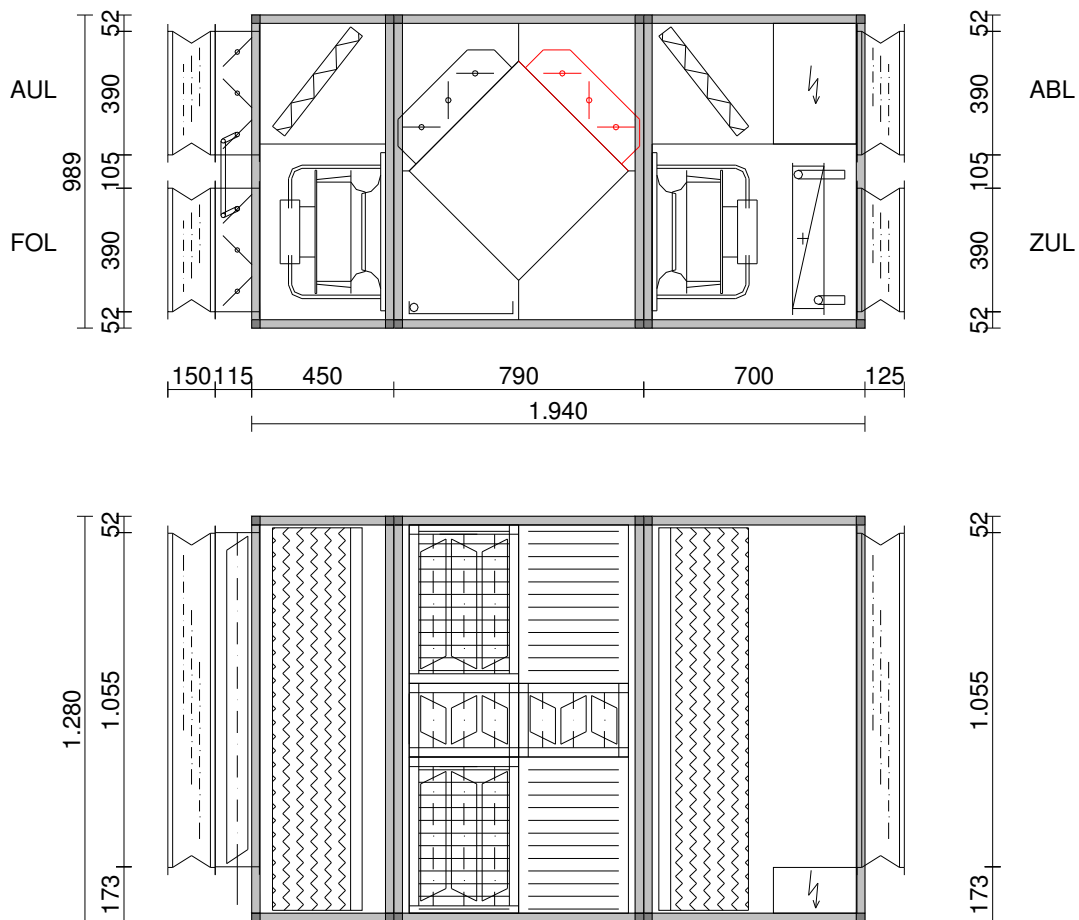


Ansaug-/Ausblasmodul für Außen- und Fortluft  
*Intake/outlet module for outdoor and exhaust air*



**2.3. MINI32 SL**

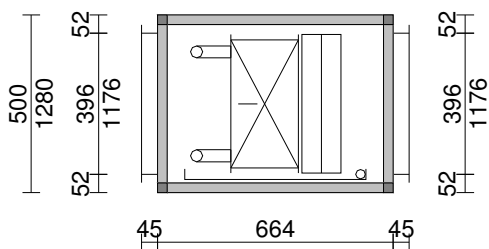
Grundgerät (rechte Ausführung)  
Basic unit (right-hand design)



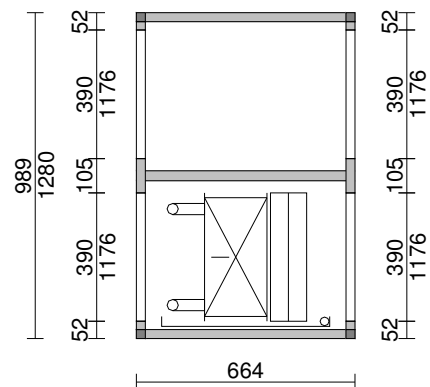
Um den Eintransport zu erleichtern wird das MINI32 SL generell 3-teilig angeliefert und kann Vorort einfach zusammgebaut werden.

For easier transport, the MINI32 SL is always delivered in 3 pieces and can be easily assembled on site.

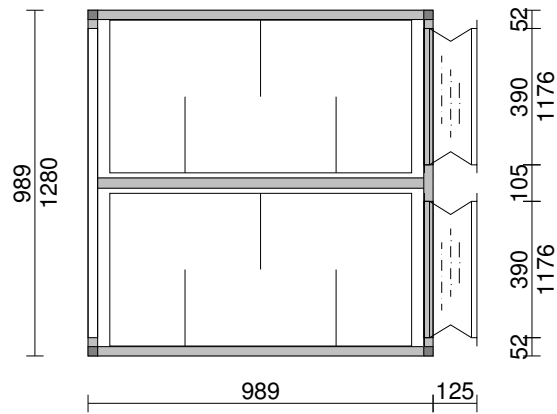
Kühlmodul für Kanaleinbau  
Cooling module for duct installation



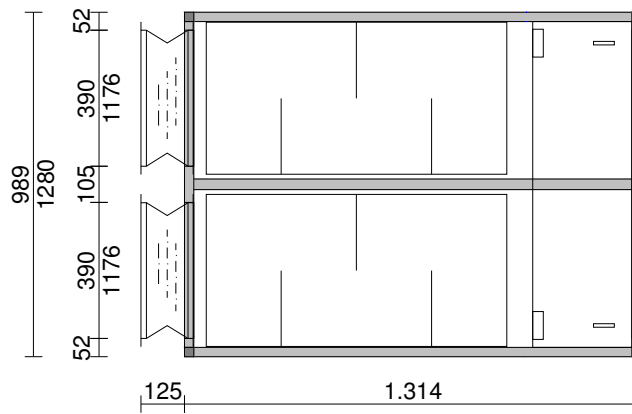
Kühlmodul für Geräteanbau  
Cooling module for device assembly



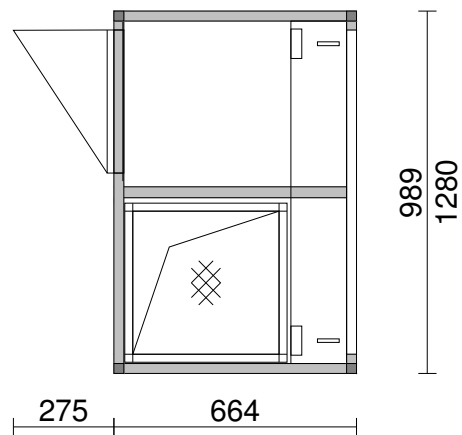
Schalldämpfermodul für Zu- und Abluft  
*Silencer module for supply and extract air*



Schalldämpfermodul für Außen- und Fortluft  
*Silencer module for outdoor and exhaust air*

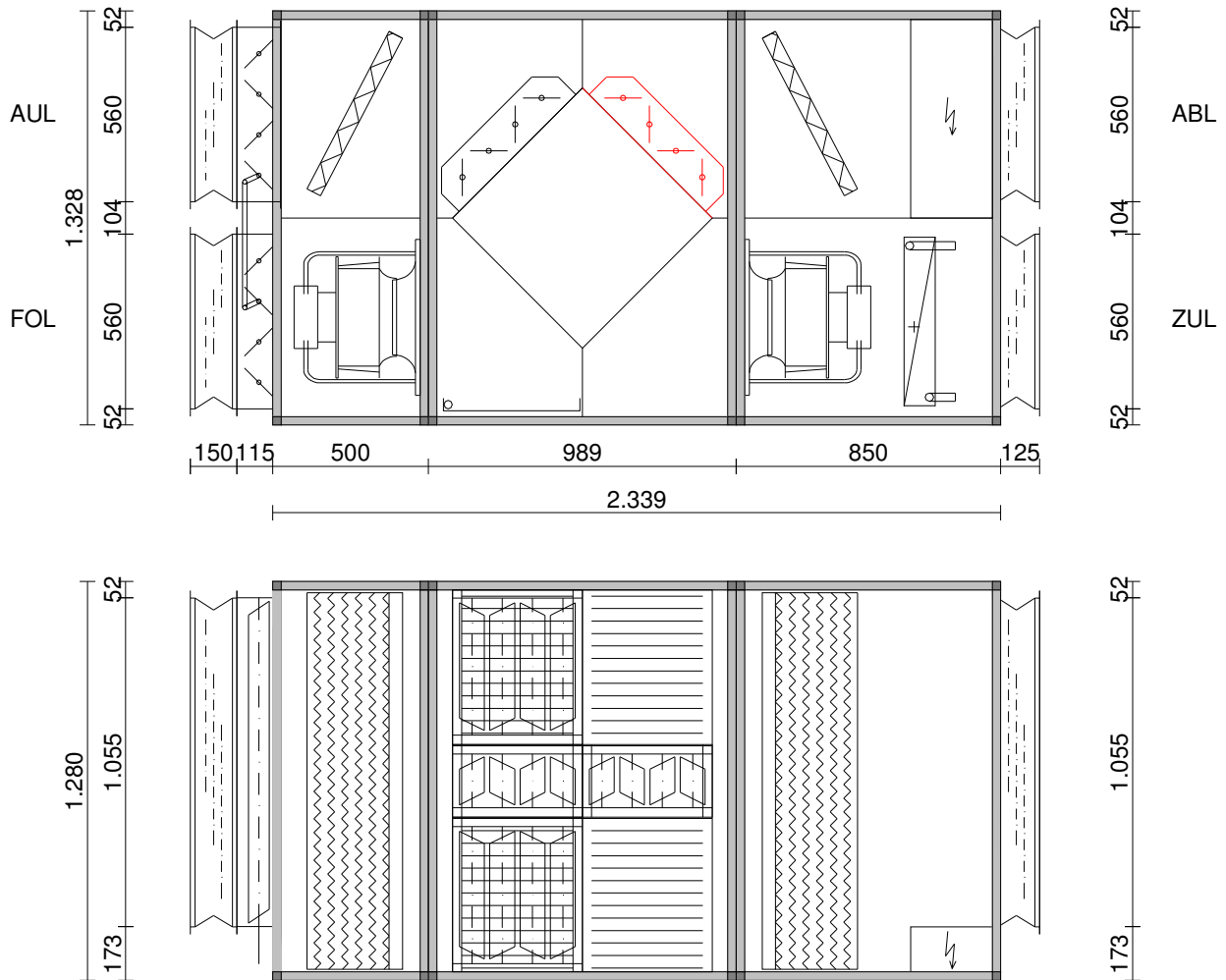


Ansaug-/Ausblasmodul für Außen- und Fortluft  
*Intake/outlet module for outdoor and exhaust air*



**2.4. MINI52 SL**

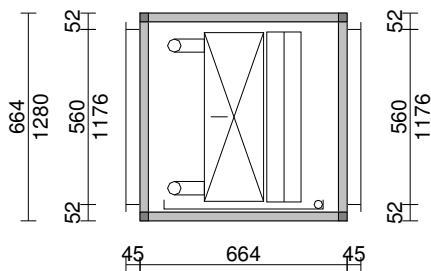
Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*



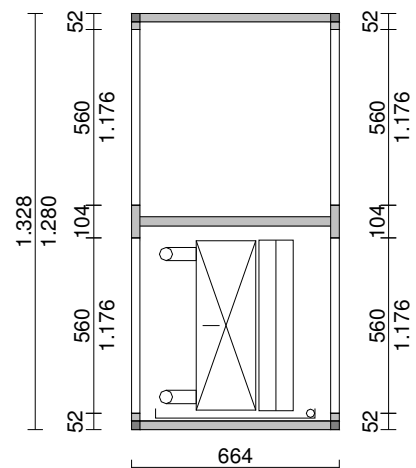
Um den Eintransport zu erleichtern wird das MINI52 SL generell 3-teilig angeliefert und kann Vorort einfach zusammgebaut werden.

*For easier transport, the MINI52 SL is always delivered in 3 pieces and can be easily assembled on site.*

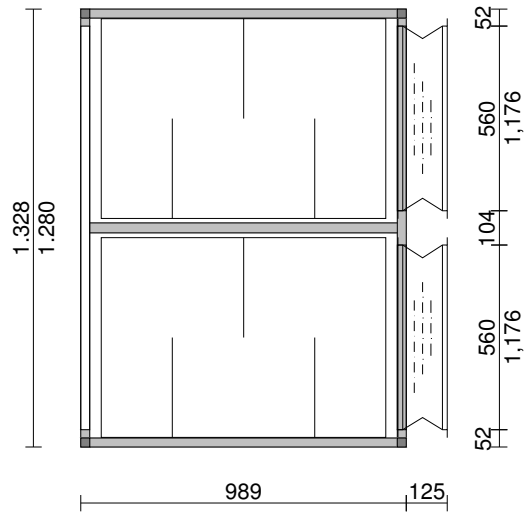
Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*



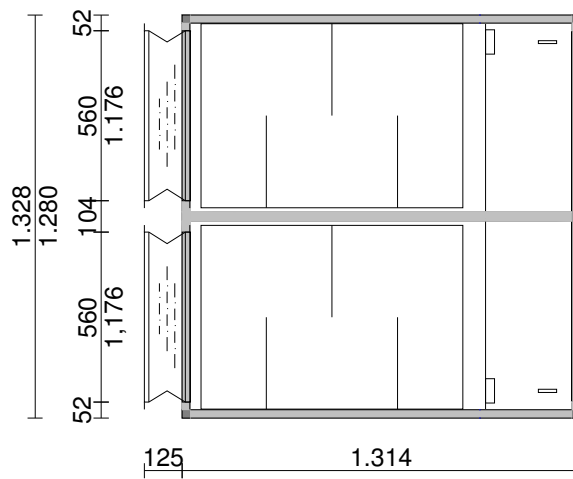
Kühlmodul für Geräteanbau  
*Cooling module for device assembly*



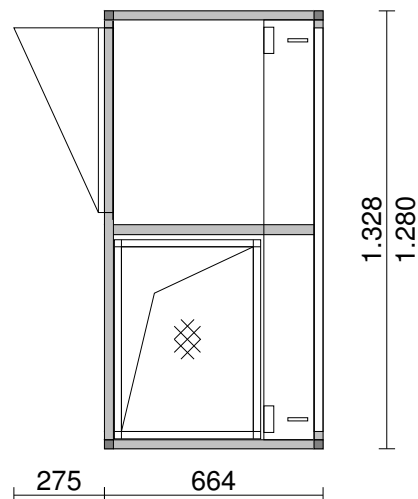
Schalldämpfermodul für Zu- und Abluft  
*Silencer module for supply and extract air*



Schalldämpfermodul für Außen- und Fortluft  
*Silencer module for outdoor and exhaust air*

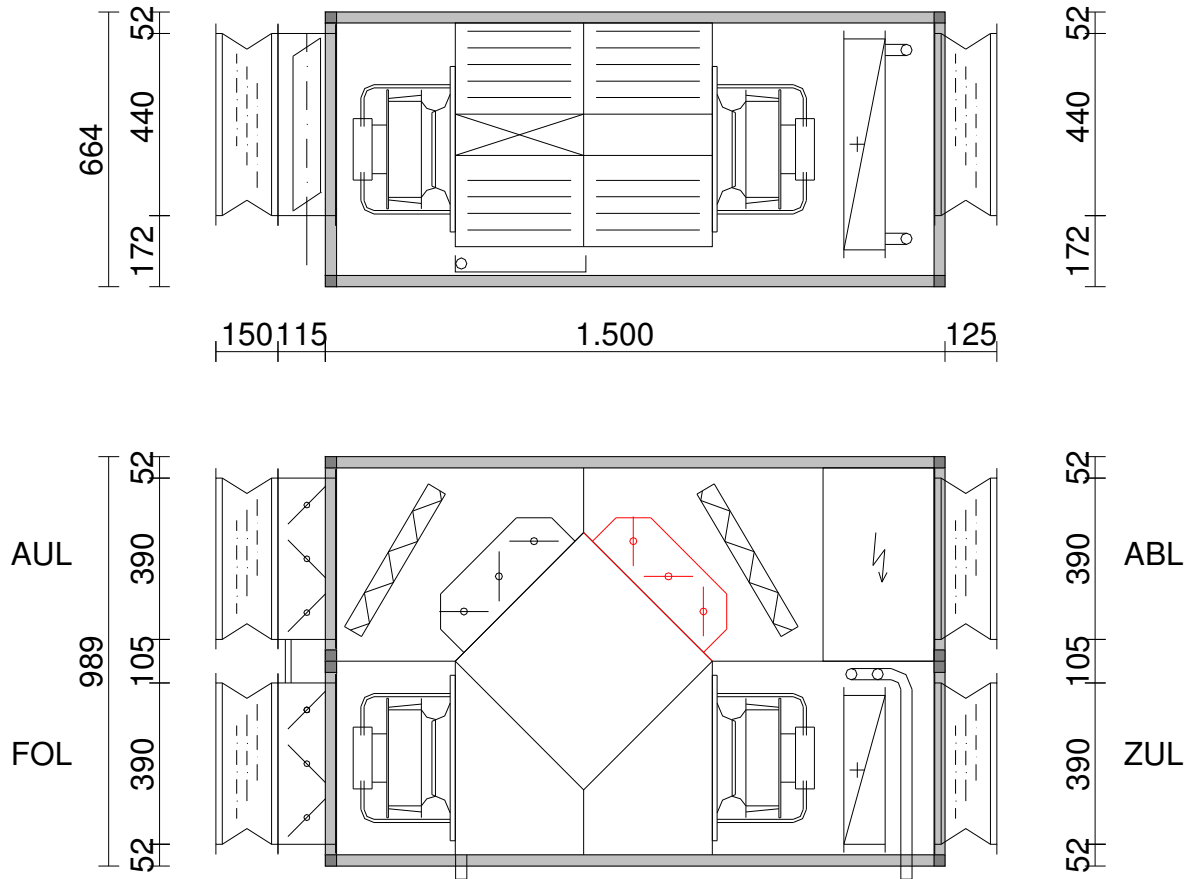


Ansaug-/Ausblasmodul für Außen- und Fortluft  
*Intake/outlet module for outdoor and exhaust air*

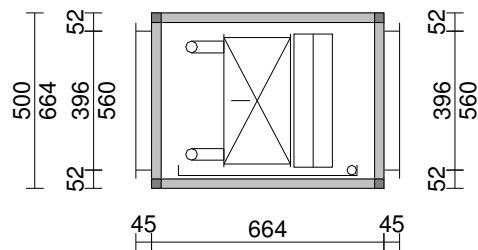


**2.5. MINI12-ZD SL**

Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*

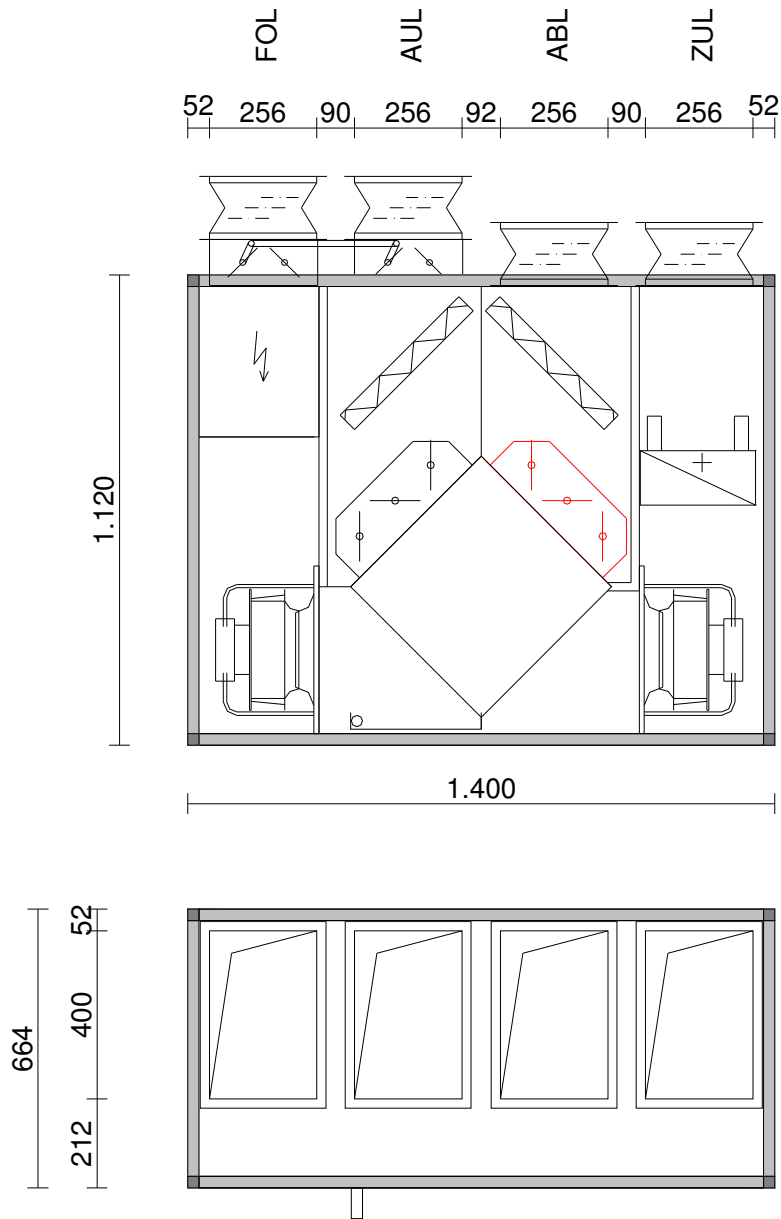


Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*

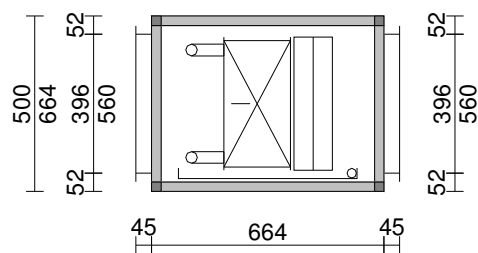


**2.6. MINI12-TOP SL**

Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*

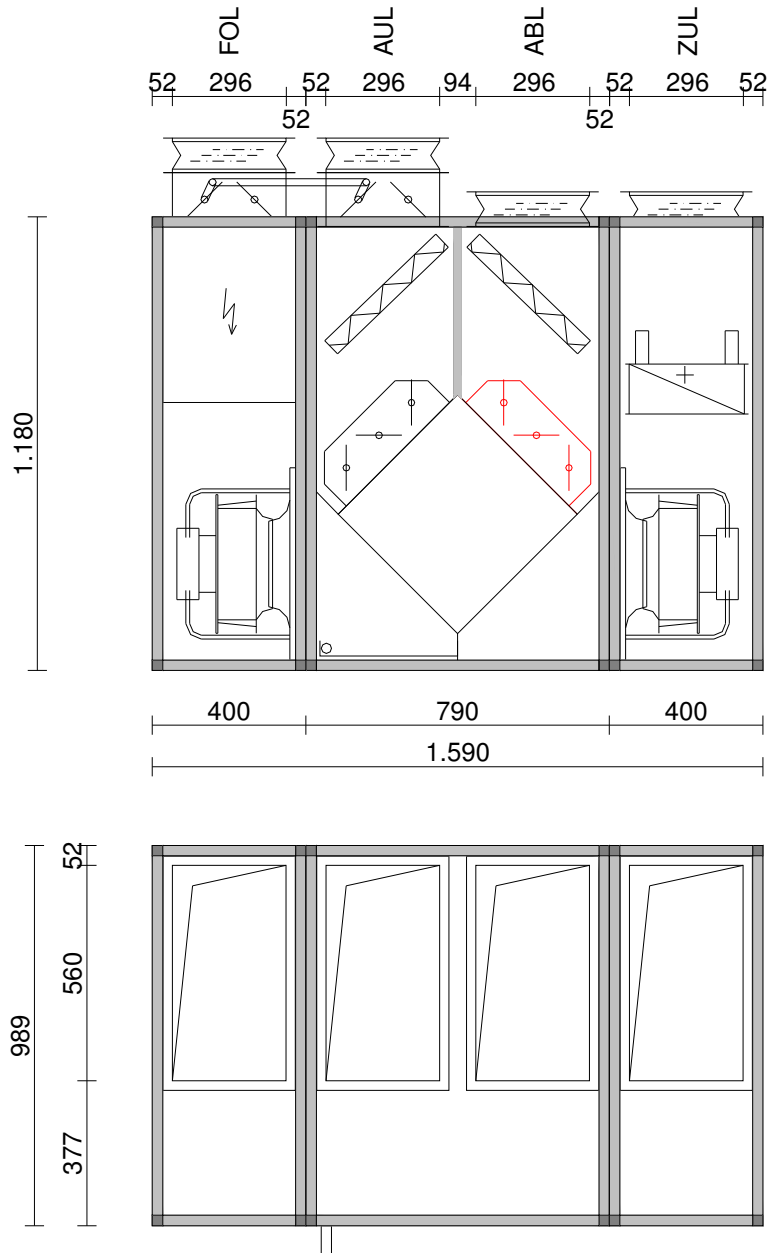


Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*



**2.7. MINI22-TOP SL**

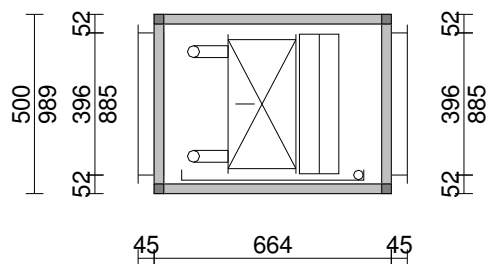
Grundgerät (rechte Ausführung)  
*Basic unit (right-hand design)*



Um den Eintransport zu erleichtern wird das MINI22-Top SL generell 3-teilig angeliefert und kann Vorort einfach zusammgebaut werden.

*For easier transport, the MINI22-Top SL is always delivered in 3 pieces and can be easily assembled on site.*

Kühlmodul für Kanaleinbau  
*Cooling module for duct installation*





**3. Technische Daten *Technical specification***
**3.1. Technische Daten *Technical specification***

Grundgerät <i>Basic device</i>		MINI12 SL	MINI22 SL	MINI32 SL	MINI52 SL
Energieeffizienzklasse <sup>1)</sup> <i>Energie efficiency class <sup>1)</sup></i>		<b>A+</b>	<b>A+</b>	<b>A+</b>	<b>A+</b>
spez. Ventilatorleistung (E) <sup>2)</sup> <i>spec. fan power (E) <sup>2)</sup></i>	Ws/m <sup>3</sup>	1642	1776	1650	1913
spez. Ventilatorleistung (V) <sup>2)</sup> <i>spec. fan power (V) <sup>2)</sup></i>	Ws/m <sup>3</sup>	1389	1554	1461	1800
<b>Nennvolumenstrom Stufe 3</b> <sup>3)</sup> <b><i>Rated air volume step 3</i></b> <sup>3)</sup>	m <sup>3</sup> /h	1250	2250	3250	5250
ext. Pressung ZUL/ABL im Nennpunkt <i>rated ext. Pressure SUP/ETA</i>	Pa	250	250	250	250
max. ext. Pressung ZUL <sup>4)</sup> <i>max. ext. pressure SUP <sup>4)</sup></i>	Pa	480	570	410	430
max. ext. Pressung ABL <sup>4)</sup> <i>max. ext. pressure ETA <sup>4)</sup></i>	Pa	500	610	440	470
Voreinstellbare Volumenströme <i>Pre-settable air volume rates</i>	m <sup>3</sup> /h	1000-1500	2000-2500	3000-3500	5000-5500
Verfügbare ext. Pressung ZUL <i>Available ext. Pressure SUP</i>	Pa	600 – 360	650 – 560	470 – 340	490 – 360
Verfügbare ext. Pressung ABL <i>Available ext. Pressure ETA</i>	Pa	620 – 400	670 – 550	490 – 370	540 – 410
<b>Nennvolumenstrom Stufe 2</b> <b><i>Rated air volume step 2</i></b>	m <sup>3</sup> /h	1000	1700	2450	3950
<b>Nennvolumenstrom Stufe 1</b> <b><i>Rated air volume step 1</i></b>	m <sup>3</sup> /h	650	1200	1625	2625
<b>Außenluftfilter <i>Outdoor air filter</i></b>					
Filterklasse <i>Filter quality</i>	-	F7	F7	F7	F7
Max. Differenzdruck <i>Max. differential pressure</i>	Pa	200	200	200	200
<b>Abluftfilter <i>Extract air filter</i></b>					
Filterklasse <i>Filter quality</i>	-	F5	F5	F5	F5
Max. Differenzdruck <i>Max. differential pressure</i>	Pa	200	200	200	200
<b>Wärmerückgewinnung <i>Heat recovery</i></b>					
Wirkungsgrad <sup>5)</sup> <i>Efficiency <sup>5)</sup></i>	%	66,3	65,2	69,7	64,6
Klassifizierung gem. EN13053 <i>Classification acc. to EN13053</i>			H1	H1	H1

Grundgerät <i>Basic device</i>		MINI12 SL	MINI22 SL	MINI32 SL	MINI52 SL
<b>Zuluftventilator <i>Supply air fan</i></b>					
Leistungsaufnahme im Betriebspunkt <i>Power consumption in operation point</i>	W	296	575	767	1453
Spez. Ventilatorleistung <i>Spec. Fan power</i>	Ws/m <sup>2</sup>	864	912	852	994
<b>Abluftventilator <i>Extract air fan</i></b>					
Leistungsaufnahme im Betriebspunkt <i>Power consumption in operation point</i>	W	278	537	721	1313
Spez. Ventilatorleistung <i>Spec. Fan power</i>	Ws/m <sup>2</sup>	778	864	798	919
<b>Heizregister <i>Heating coil</i></b>					
Heizleistung <i>Heating capacity</i>	kW	7,57	15,15	18,6	33,58
Max. Zulufttemperatur <i>Max. supply air temperature</i>	°C	26°	26°	26°	26°
Heizmedium <i>Heating medium</i>		PWW50/40	PWW50/40	PWW50/40	PWW50/40
Wassermenge <i>Water quantity</i>	m <sup>3</sup> /h	0,656	1,296	1,620	3,128
Anschlussdimension <i>Connection dimension</i>	AG	¾"	¾"	1"	1"
ext. verfügbare Druckerhöhung <i>Available ext. pressure</i>	mmWS	1160	680	900	2590
<b>Elektrischer Anschluss <i>Electric connection</i></b>					
Anschlussspannung <i>Connection voltage</i>	Ph/V/Hz	1 / 230 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Anschlussnennleistung <i>Rated power of connection</i>	kW	1,00	2,00	2,50	4,5
<b>Gewicht</b> <b><i>Weight</i></b>	kg	220	330	420	540

- 1) Berechnet nach RLT-Richtlinie 01
- 2) Werte im Nennpunkt
- 3) Standarteinstellungen; Die Stufen können jedoch softwaretechnisch angepasst werden.
- 4) Verfügbare externe Pressung bei Nennvolumenstrom
- 5) bei Nennvolumenstrom, Außenlufteintritt -16°C / 90%rF und Abluft 22°C / 45%

- 1) Calculated acc. to "RLT Richtlinie 01" of the Federation of German Producers of Air Handling Units
- 2) Values on nominal point
- 3) Default settings; however, it is possible to adjust the levels with the software.
- 4) Available external pressure for nominal air volume
- 5) For nominal air volume, incoming outside air -16°C / 90% rel. humidity and exhaust air 22°C / 45%

Grundgerät		MINI12-ZD SL	MINI12-Top SL	MINI22-Top SL	MINI32-Top SL
Energieeffizienzklasse <sup>1)</sup> <i>Energy efficiency class <sup>1)</sup></i>		<b>A+</b>	<b>A+</b>	<b>A+</b>	<b>A+</b>
spez. Ventilatorleistung (E) <sup>2)</sup> <i>spec. fan power (E) <sup>2)</sup></i>	Ws/m <sup>3</sup>	1815	1600	1760	1728
spez. Ventilatorleistung (V) <sup>2)</sup> <i>spec. fan power (V) <sup>2)</sup></i>	Ws/m <sup>3</sup>	1563	1465	1534	1545
<b>Nennvolumenstrom Stufe 3</b> <sup>3)</sup> <b><i>Rated air volume step 3</i></b> <sup>3)</sup>	m <sup>3</sup> /h	1250	1250	2250	3250
ext. Pressung ZUL/ABL im Nennpunkt <i>rated ext. Pressure SUP/ETA</i>	Pa	250	250	250	250
max. ext. Pressung ZUL <sup>4)</sup> <i>max. ext. pressure SUP <sup>4)</sup></i>	Pa	450	450	560	380
max. ext. Pressung ABL <sup>4)</sup> <i>max. ext. pressure ETA <sup>4)</sup></i>	Pa	470	510	610	440
Voreinstellbare Volumenströme <i>Pre-settable air volume rates</i>	m <sup>3</sup> /h	1000-1500	1000-1500	2000 – 2500	3000 – 3500
Verfügbare ext. Pressung ZUL <i>Available ext. Pressure SUP</i>	Pa	570 – 310	570 – 300	640 – 480	440 – 300
Verfügbare ext. Pressung ABL <i>Available ext. Pressure ETA</i>	Pa	590 - 350	620 – 400	670 - 550	490 – 370
<b>Nennvolumenstrom Stufe 2</b> <b><i>Rated air volume step 2</i></b>	m <sup>3</sup> /h	1000	1000	1700	2450
<b>Nennvolumenstrom Stufe 1</b> <b><i>Rated air volume step 1</i></b>	m <sup>3</sup> /h	650	650	1200	1625
<b>Außenluftfilter <i>Outdoor air filter</i></b>					
Filterklasse <i>Filter quality</i>	-	F7	F7	F7	F7
Max. Differenzdruck <i>Max. differential pressure</i>	Pa	200	200	200	200
<b>Abluftfilter <i>Extract air filter</i></b>					
Filterklasse <i>Filter quality</i>	-	F5	F5	F5	F5
Max. Differenzdruck <i>Max. differential pressure</i>	Pa	200	200	200	200
<b>Wärmerückgewinnung <i>Heat recovery</i></b>					
Wirkungsgrad <sup>5)</sup> <i>Efficiency <sup>5)</sup></i>	%	65,2	66,3	65,3	69,1
Klassifizierung gem. EN13053 <i>Classification acc. to EN13053</i>				H1	H1

Grundgerät		MINI12-ZD SL	MINI12-Top SL	MINI22-Top SL	MINI32-Top SL
<b>Zuluftventilator <i>Supply air fan</i></b>					
Leistungsaufnahme im Betriebspunkt <i>Power consumption in operation point</i>	W	324	323	528	823
Spez. Ventilatorleistung <i>Spec. Fan power</i>	Ws/m <sup>2</sup>	922	922	928	908
<b>Abluftventilator <i>Extract air fan</i></b>					
Leistungsaufnahme im Betriebspunkt <i>Power consumption in operation point</i>	W	311	277	518	743
Spez. Ventilatorleistung <i>Spec. Fan power</i>	Ws/m <sup>2</sup>	893	778	832	820
<b>Heizregister <i>Heating coil</i></b>					
Heizleistung <i>Heating capacity</i>	kW	7,57	7,57	15,15	18,60
Max. Zulufttemperatur <i>Max. supply air temperature</i>	°C	26,00	26,00	26,00	26,00
Heizmedium <i>Heating medium</i>		PWW 50/40	PWW 50/40	PWW 50/40	PWW 50/40
Wassermenge <i>Water quantity</i>	m <sup>3</sup> /h	0,656	0,656	1,296	1,620
Anschlussdimension <i>Connection dimension</i>	AG	¾"	¾"	1"	1"
ext. verfügbare Druckerhöhung <i>Available ext. pressure</i>	mmWS	1150	1160	570	660
<b>Elektrischer Anschluss <i>Electric connection</i></b>					
Anschlussspannung <i>Connection voltage</i>	Ph/V/Hz	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Anschlussnennleistung <i>Rated power of connection</i>	kW	1,00	1,00	2,00	2,50
<b>Gewicht</b> <i>Weight</i>	kg	230	230	310	390

- 1) Berechnet nach RLT-Richtlinie 01
- 2) Werte im Nennpunkt
- 3) Standarteinstellungen; Die Stufen können jedoch softwaretechnisch angepasst werden.
- 4) Verfügbare externe Pressung bei Nennvolumenstrom
- 5) bei Nennvolumenstrom, Außenlufteintritt -16°C / 90%rF und Abluft 22°C / 45%

- 1) Calculated acc. to "RLT Richtlinie 01" of the Federation of German Producers of Air Handling Units
- 2) Values on nominal point
- 3) Default settings; however, it is possible to adjust the levels with the software.
- 4) Available external pressure for nominal air volume
- 5) For nominal air volume, incoming outside air -16°C / 90% rel. humidity and exhaust air 22°C / 45%

Kühlmodul zu <i>Cooling module for</i>		MINI12 MINI12-ZD MINI12-Top SL	MINI22 MINI22-Top SL	MINI32 MINI32-Top SL	MINI52 SL
<b>Nennvolumenstrom</b> <i>Rated air volume</i>	m³/h	1250	2250	3250	5250
Kühlleistung <i>Cooling capacity</i>	kW	7,12	12,00	17,33	28,55
Druckverlust Luftseite <i>Pressure loss, air side</i>	Pa	95	62	65	77
Luft Eintritt <i>Air inlet</i>	°C/%rF	32/40	32/40	32/40	32/40
min. Zulufttemperatur <i>min. supply air temperature</i>	°C	18	18	18	18
Kühlmedium <i>Cooling medium</i>		7/12 Sole 35%	7/12 Sole 35%	7/12 Sole 35%	7/12 Sole 35%
Mediummenge <i>Medium quantity</i>	m³/h	1,368	2,311	3,337	5,364
Druckverlust Mediumseite <i>Pressure loss, medium side</i>	kPa	48,6	57,3	54,6	49,4
Anschlussdimension <i>Connection dimension</i>	AG	¾"	1"	1"	1"
<b>Gewicht Kanaleinbautyp</b> <i>Weight of version for duct installation</i>	kg	62	82	104	124
<b>Gewicht Geräteanbautyp</b> <i>Weight of version for device assembly</i>	kg	78	101	128	150

Schalldämpfermodul zu <i>Silencer module for</i>		MINI12 SL	MINI22 SL	MINI32 SL	MINI52 SL
<b>Nennvolumenstrom</b> <i>Rated air volume</i>	m³/h	1250	2250	3250	5250
Druckverlust Zul/Abl/Aul/Fol <i>Pressure loss SUP/ETA/ODA/EHA</i>	Pa	8	12	14	19
<b>Gewicht Zul/Abl – Modul</b> <i>Weight SUP/ETA - module</i>	kg	96	130	178	188
<b>Gewicht Aul/Fol – Modul</b> <i>Weight ODA/EHA - module</i>	kg	118	156	210	224

Aul/Fol Ansaugmodul zu <i>ODA/EHA air intake module</i>		MINI12 SL	MINI22 SL	MINI32 SL	MINI52 SL
<b>Nennvolumenstrom</b> <i>Rated air volume</i>	m³/h	1250	2250	3250	5250
<b>Gewicht</b> <i>Weight</i>	kg	44	58	71	78

### 3.2. Schallangaben <sup>1)</sup> *Sound data* <sup>1)</sup>

#### 3.2.1. MINI12 SL

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt-schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	65,6	64,8	65,6	61,5	55,9	52,3	53,8	48,7	63,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	71,5	68,9	68,0	67,7	69,1	69,4	64,9	59,4	74,5dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	66,5	65,8	66,6	62,2	56,5	52,7	54,0	49,0	64,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	71,5	68,9	68,8	68,5	68,6	67,9	62,2	58,8	73,6 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	57,6	58,3	48,2	29,7	26,8	29,2	23,6	13,8	44,7 dB(A)

#### 3.2.2. MINI22 SL

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt-schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	58,1	60,3	68,2	62,1	58,6	55,3	56,9	51,0	65,6 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	66,9	64,6	71,6	69,8	73,2	72,7	69,4	63,7	78,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	58,5	60,9	68,6	62,7	59,1	55,8	57,1	51,7	66,0 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	66,4	64,1	72,1	70,4	72,8	71,3	66,8	63,5	77,2 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	52,8	53,8	51,7	31,7	30,9	32,5	28,1	18,3	45,0 dB(A)

**3.2.3. MINI32 SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt-schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	58,8	60,3	68,6	63,9	59,0	55,1	56,7	51,6	66,2 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	66,3	65,3	71,0	71,7	74,0	72,1	69,0	63,9	78,3 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	59,1	60,4	68,9	64,3	59,4	55,5	56,9	52,1	66,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	65,7	64,4	71,5	72,1	73,4	70,6	66,3	63,4	77,3 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	52,1	54,3	51,1	33,5	31,6	31,9	27,7	18,4	44,7 dB(A)

**3.2.4. MINI52 SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt-schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	59,2	62,4	76,1	72,5	67,7	63,3	61,5	57,5	74,0 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	68,2	67,0	78,7	82,0	82,0	78,3	73,1	68,6	85,6 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	59,8	63,0	76,7	73,1	68,3	63,9	61,8	57,6	74,6 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	68,2	66,8	78,9	82,6	81,5	76,9	70,5	68,1	85,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	54,3	56,3	58,6	43,9	39,7	38,1	31,8	23,1	51,6 dB(A)

**3.2.5. MINI12-ZD SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt- schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	67,2	66,5	67,4	62,8	56,9	53,1	54,1	49,3	64,7 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	73,1	70,5	69,5	69,1	70,1	70,3	65,5	60,2	75,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	67,7	67,1	68,1	63,3	57,3	53,4	54,3	49,6	65,2 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	72,7	70,1	70,1	69,6	69,5	68,7	62,8	59,6	74,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	59,0	59,7	49,6	31,0	27,7	30,0	24,2	14,6	46,1 dB(A)

**3.2.6. MINI12-Top SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt- schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	65,6	64,8	65,6	61,5	55,9	52,3	53,8	48,7	63,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	71,5	68,9	68,0	67,7	69,1	69,4	64,9	59,4	74,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	67,7	67,0	68,0	63,3	57,3	53,3	54,3	49,6	65,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	72,6	70,0	70,0	69,5	69,4	68,6	62,8	59,5	74,4 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	58,3	59,0	48,9	30,3	27,2	29,6	23,9	14,2	45,3 dB(A)

**3.2.7. MINI22-Top SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt- schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	58,0	60,0	67,8	61,8	58,3	55,0	56,7	50,6	65,3 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	66,7	64,3	71,0	69,5	72,8	72,4	69,2	63,4	77,8 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	58,6	61,0	68,7	62,8	59,2	55,9	57,2	51,8	66,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	66,5	64,2	72,2	70,5	72,9	71,4	66,8	63,6	77,3 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	52,7	53,7	51,5	31,6	30,8	32,4	28,0	18,3	44,9 dB(A)

**3.2.8. MINI32-Top SL**

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt- schallpegel <i>Total sound level</i>
Schalleistungspegel am Saugstutzen (ABL) <i>Sound power level at ETA inlet</i>	dB	58,9	60,4	68,7	64,0	59,2	55,2	56,8	51,9	66,3 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (FOL) <i>Sound power level at EHA outlet</i>	dB	66,5	65,4	71,2	71,9	74,2	72,3	69,1	64,1	78,5 dB(A)
Schalleistungspegel am Saugstutzen (AUL) <i>Sound power level at ODA inlet</i>	dB	59,5	60,7	69,6	65,1	59,8	56,1	57,3	52,8	67,1 dB(A)
Schalleistungspegel am Druckstutzen (ZUL) <i>Sound power level at SUP outlet</i>	dB	66,2	64,6	72,3	72,8	74,1	71,2	66,7	64,1	78,0 dB(A)
Schalleistungspegel am Gehäuse <i>Sound power level at the casing</i>	dB	52,5	54,4	51,6	34,0	32,1	32,3	27,9	18,8	45,2 dB(A)

**3.2.9. Schalldämpfermodule AUL/FOL und ZUL/ABL**  
*Silencer module ODA/EHA and SUP/ETA*

Oktavmittenfrequenzen <sup>2)</sup> <i>Oktave centre frequencies<sup>2)</sup></i>		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Schalldämpfermodul MINI12 SL <i>Silencer module for MINI12 SL</i>	dB	6	12	22	28	27	24	22	20
Schalldämpfermodul MINI22 SL <i>Silencer module for MINI22 SL</i>	dB	6	12	22	28	27	24	22	20
Schalldämpfermodul MINI32 SL <i>Silencer module for MINI32 SL</i>	dB	6	12	24	25	24	23	21	17
Schalldämpfermodul MINI52 SL <i>Silencer module for MINI52 SL</i>	dB	6	12	24	25	24	23	21	17

<sup>1)</sup> bezogen auf Nennbedingungen, Stufe 3

<sup>2)</sup> Toleranz +/- 4 dB

<sup>1)</sup> referred to the nominal conditions, level 3

<sup>2)</sup> Tolerance +/- 4 dB

## 4. Grundgerät *Basic Unit*

### 4.1. Lieferumfang *Scope of delivery*

Im Lieferumfang des Grundgerätes sind folgende Teile enthalten (bei der Auslieferung werden die mitgelieferten Komponenten im Gerät verstaut):

- 1 Gar. Mafundplatten
- 1 Rolle Dichtungsband
- 1 Gar. Schrauben zur Geräteverbindung
- 1 Stk. Raumbediengerät
- 1 Stk. Dokumentation
- 1 Stk. Schaltplan

*The delivery scope of the basic unit includes the following parts (the supplied components are stored in the device for the delivery):*

- 1 set Mafund plates*
- 1 roll of sealing tape*
- 1 set of screws for device connection*
- 1 pcs Room control unit*
- 1 pcs Documentation*
- 1 pcs Wiring diagram*

### 4.2. Gerätezusammenbau *Device assembly*

Bei Lieferung der Lüftungsgeräte in geteilter Ausführung kommen außenliegende Verbindungswinkel zur Anwendung.

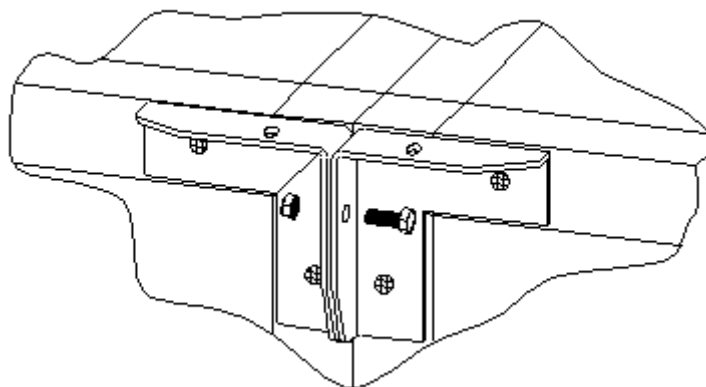
*If the ventilation devices are delivered in 2 pieces, the external connection angles must be used.*

Das erforderliche Verbindungsmaterial ist in einem Geräteteil mit Revisionstüre beige packt. Zwischen den einzelnen Geräteteilen muss vor der Montage das beiliegende Dichtungsband umlaufend auf die Geräteraahmen geklebt werden.

*The required connectors are packed in a device part with inspection door. Prior to the assembly, the supplied sealing tape must be attached to the circumference of the device frame between the individual device parts.*

Die einzelnen Geräteteile müssen bündig aufeinander gestellt werden bevor sie mit den außenliegenden Verbindungswinkeln verbunden werden.

*The individual parts must be placed flush onto each other before they are connected to the external connection angles.*



Außenliegende Verbindungswinkel mit Sechskantschrauben M6 x 20  
*External connection angles with hex head screws M6 x 20*

### 4.3. Geräteaufstellung *Positioning of the unit*

Für die Aufstellung der Geräte ist ein ebener, waagrecht, trockener und besenreiner Boden erforderlich, auf dem das Gerät vollflächig aufliegen muss. Nur so kann ein sachgemäßer Zusammenbau gewährleistet werden.

Um die notwendige Höhe des Siphons zu erreichen (siehe Kondensatanschluss) empfiehlt es sich das Gerät auf einen Sockel von mindestens 250mm Höhe zu stellen.

Zur Vermeidung von Körperschallübertragungen ist es notwendig zwischen dem Geräteboden und dem Fundament die mitgelieferten schwingungsdämmenden Unterlagen (Mafund) zu verwenden!

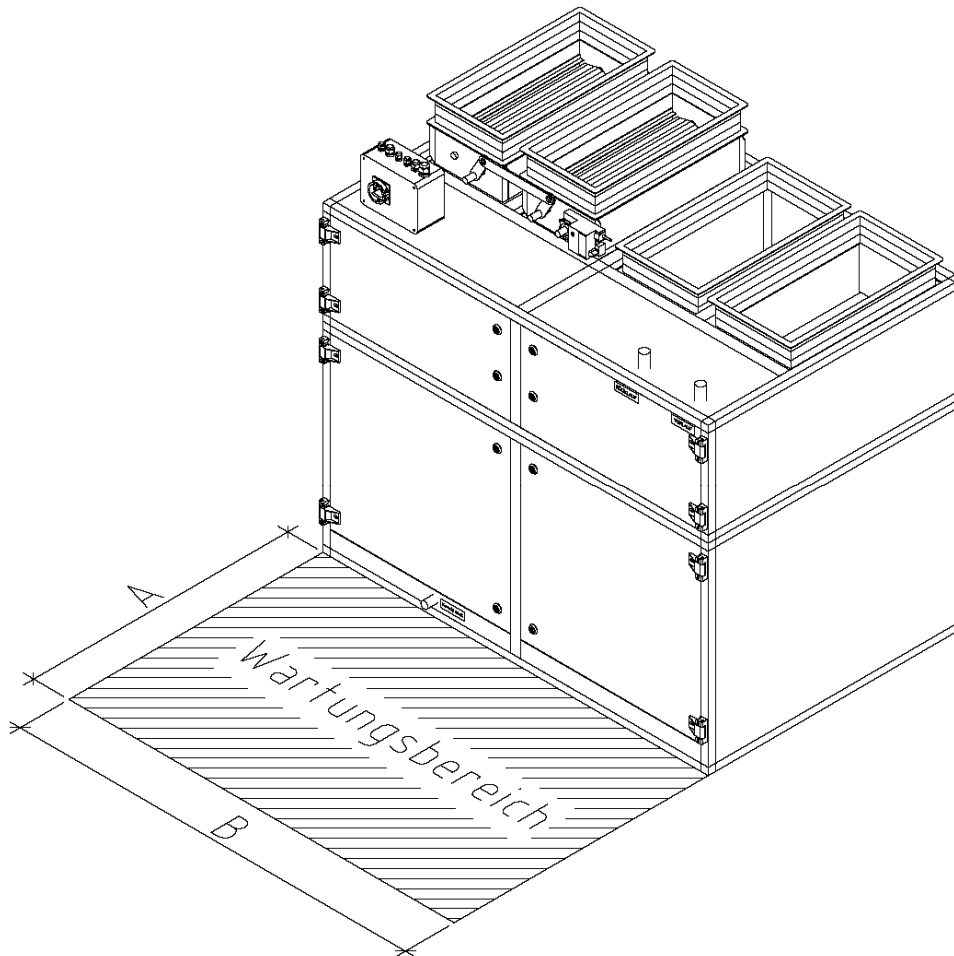
Bei der Platzierung des Gerätes ist unbedingt darauf zu achten, dass an der Bedienungsseite des Gerätes genügend Platz für notwendige Service- und Wartungsarbeiten vorhanden ist (Registerausbau!). Auch im Bereich der Elektro-Anschlussbox bzw. der Heizungsanschlüsse muss darauf geachtet werden, dass der Platz nicht durch Lüftungskanäle etc. verbaut wird.

*The devices must be erected on a flat, horizontal, dry and clean-swept ground on that the device must rest on its entire surface. Only then can a correct assembly be ensured.*

*To reach the necessary height of the siphon (see condensate connection), it is recommended to place the device on a base of at least 250 mm height.*

*To avoid structure-borne sound transmission, the supplied vibration-reducing bases (Mafund) must be placed between the device base and the foundation.*

*When placing the device, it is of utmost importance to provide sufficient space for necessary service and maintenance work on the operating side (coil removal!). Also, it must be ensured that the space in the area of the electrical connection box or the heater connections is not obstructed by ventilation ducts, etc.*



Wartungsbereich <i>Maintenance area</i>		
	A	B
MINI12 SL	700 mm	1600 mm
MINI22 SL	1000 mm	1900 mm
MINI32 SL	1300 mm	2000 mm
MINI52 SL	1300 mm	2400 mm
MINI12-Top SL	700 mm	1500 mm
MINI22-Top SL	1000 mm	1600 mm
MINI32-Top SL	1300 mm	1600 mm

#### 4.4. Heizungsanschluss *Heating connection*

Nur bei Ausführung PWW!

*Only for PWW version!*



Achtung: Beim Anschluss der Heizungsrohre muss unbedingt mit einem geeigneten Werkzeug an den Rohrstutzen gegengehalten werden, um ein Lockerwerden der Verschraubung am Register und Beschädigungen an der Heizungsverrohrung zu verhindern!

*Caution: When connecting the heating pipes always use a suitable tool to lock the pipe connection to prevent loosening of the screw connection at the coil and damage to the heating pipes!*

Die Rohrleitungen müssen so ausgeführt werden, dass Schwingungen mechanische Spannungen und das Eigengewicht der Rohrleitungen nicht auf das Lüftungsgerät übertragen werden.

*The pipes must be installed in a manner to avoid transmission of vibrations to the ventilation device due to mechanical pressure and the pipes' own weight.*

Die Register dürfen maximal mit einer Vorlauftemperatur von 70°C und einem maximalen Betriebsdruck von 10bar betrieben werden.

*The coils may be operated at a maximum flow temperature of 70°C and a maximum operating pressure of 10 bar.*

Der Heizungsanschluss (bauseits) besteht im Wesentlichen aus folgenden Einbauteilen:	<i>The heater connection (provided by client) basically comprises the following mounting parts:</i>
Regulierventil als Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf.	<i>Regulating valve as a bypass between supply and return line.</i>
Vordruckpumpe	<i>Primary pressure pump</i>
Absperrorgan im Vorlauf und Rücklauf	<i>Shut-off valve in the flow and return flow</i>

#### 4.5. Kondensatanschluss *Drain connection*

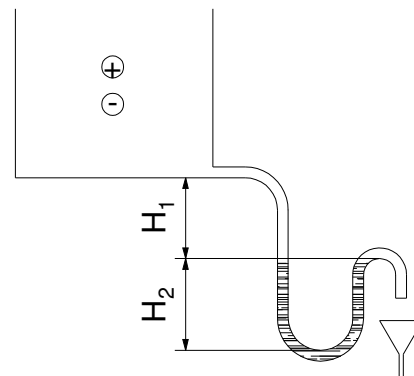


Achtung: Um Geruchsbelästigungen im Lüftungssystem zu vermeiden, und um ein ungehindertes Abfließen des Kondensats zu gewährleisten muss im Kondensatanschluss unbedingt ein Siphon eingebaut werden. Um ein Leersaugen des Siphons zu verhindern muss dieser auf den im Gerät herrschenden Unterdruck ausgelegt werden.

*Caution: To prevent formation of unpleasant odours in the ventilation system and to ensure unobstructed flow of the condensate always install a siphon in the condensate connection. To prevent emptying of the siphon by suction, the latter must be designed for the prevailing pressure in the device.*

Max. Unterdruck im Gerät: 850Pa (85mmWS)  
 H1 = mindestens 105mm  
 H2 = mindestens 65mm

*Max. underpressure in the Unit: 850Pa (85mmWS)  
 H1 = at least 105mm  
 H2 = at least 65mm*



#### 4.6. Elektroanschluss *Electrical connection*



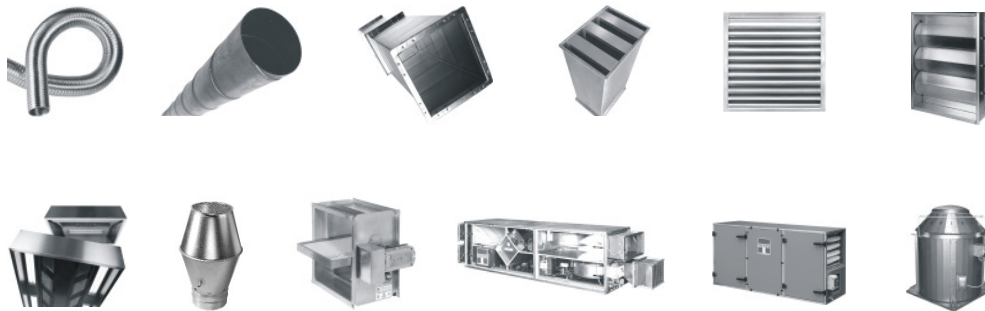
Achtung: Die Herstellung der Elektroverkabelung und die Ankleumarbeiten an der Anschlussbox bzw. an den externen Geräten dürfen nur durch ein konzessioniertes Elektrounternehmen durchgeführt werden!

*Caution: Only a licensed electrical firm may carry out the electrical wiring and the connection work at the connection box and/or at the external devices!*



Achtung: Alle örtlichen Vorschriften bez. Schutzmaßnahmen und Anschlussbedingungen der EVU's müssen beachtet werden. Die Schutzmaßnahme wie FI-Schutzschaltung oder Nullung muss bauseits durchgeführt werden.

*Caution: All local regulations of the energy supply companies regarding protective measures and connection conditions must be observed. The protective measures, such as residual current protective circuit or earthing must be provided by the customer.*



## DIE TROGES PRODUKTPALETTE

AIRSET Lüftungsgeräte

(Standard, Hygiene, wetterfest)

Selbstdesinfizierende Lüftungsgeräte

AIRSET Hygiene Plus

Schwimmballen-Entfeuchtungsgeräte EFG

Kompaktlüftungsgeräte MINI

Flachdeckenlüftungsgeräte FLAT

Wohnraumlüftungsgeräte TWL

Torluftschleier AIRCUT

Brandgas- bzw. Axialventilatoren

Brandschutz- und Brandrauchsteuerklappen

Lamellenbrandschutz- und Brandrauchsteuerklappe

Dach- bzw., Rohrventilatoren

Volumenstromregler

Regel-, Jalousie-, Absperrklappen

Sicherheitsdruckklappen

Elektro-Heizregister für Rohreinbau

UVC-Zuluftentkeimungsanlagen

Abluftbehandlungsanlagen

Lüftungskanäle TROGES Flanschprofil

Spiralgefaltete Rohre

Formstücke und Sonderformstücke

Flexible Aluminiumschläuche

Längsfalzrohre und Formstücke für Späneabsaugung

Wetterschutzgitter eckig und rund

Vogel- und Insektenschutzgitter

Kanalschalldämpfer und Kulisseneinbausätze

Telefonie- und Rohrschalldämpfer

Schallschutzkapseln

Gewerbe- Küchenlüftungsdecken

Gewerbeküchenhauben

Zuluftschirme für Gewerbeküchen

Lüftungsventile

Standard - Lüftungsgitter

Industrielle Absaughauben

Luftbrunnen

Montagematerial, Stellantriebe

### Die TROGES Dienstleistungen:

Montage, Service, Wartung, Express Produktion, Küchendeckenreinigung, Lüftungskanalreinigung, Abholmarkt, Naturmaßnahme, Dichtheitstest für Lüftungssysteme, Beratung, Angebote, Planungen

Kostenlose Software für Auslegung von Lüftungsgeräten, Brandgasventilatoren, Schalldämpfer, Stücklistenprogramm für Lüftungskomponenten

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN! Stand 09/ 2010



IHR PARTNER FÜR LÜFTUNGSTECHNIK  
ERZEUGUNG · VERTRIEB · MONTAGE · SERVICE

**TROGES Gesellschaft für Trocknungs- und Wärmetechnik m.b.H.**

Zentrale Wien:

A-1220 Wien, Puchgasse 3, Telefon: +43/1/258 16 27-0, Fax: +43/1/258 32 34

E-Mail: troges@troges.at

Büro Oberösterreich:

A-4020 Linz, Makartstraße 27, Telefon: +43/732/66 66 33, Fax: +43/732/66 66 32

E-Mail: troges-linz@aon.at

