

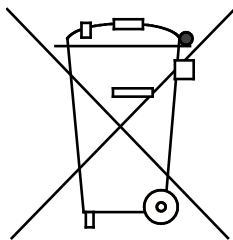
Flexibox 400 / 450

Service manual

Rev. 1.3

en•se•de•ru

Dantherm[®]
CONTROL YOUR CLIMATE



Der tages forbehold for trykfejl og ændringer
Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes
Irrtümer und Änderungen vorbehalten
Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles

Introduction

Overview

Overview

This is the service manual for the Free cooling unit Flexibox. The unit is equipped with a fine filter with low pressure drop and an economic high flow fan. As this manual covers several models it is important to check the label which model you have before reading the manual.

Table of content

Introduction.....	1
General information – Flexibox	2
Mounting possibilities.....	3
Technical data Flexibox 400	4
Technical data Flexibox 450	6
Dimensions – Flexibox 400	8
Dimensions – Flexibox 400, <i>continued</i>	9
Dimensions – Flexibox 450	11
Dimensions – Flexibox 450, <i>continued</i>	12
Dimensions – Flexibox 450, <i>continued</i>	14
Mounting ways	15
Mounting ways, <i>continued</i>	16
Flexibox mounted on door.....	17
Mounting and installation	18
Wiring installation.....	19
Wiring diagram – ACUE 3000.....	20
Wiring diagram – TKS 3000A and TKS 3000A EC.....	21
Preventive maintenance	22
Spare parts list.....	23
Test Report.....	24

General information – Flexibox

Introduction This section gives you the general information about the unit and this service manual.

Target group This manual is mainly for the technicians who install, operate and maintain the unit.

Warning It is the responsibility of the operator to read and understand this service manual and other information provided and to use the correct operating procedures.
The product should only be operated by qualified (trained) personnel. Failure to do so can result in personal injury or equipment damage.
Read the entire manual before the initial start-up of the product. It is important to know the correct operating procedures for the product and all safety precautions to prevent the possibility of property damage and/or personal injury.

Copyright Copying of this service manual, or part of it, is not allowed without written permission from Dantherm Air Handling A/S.

Reservations The service manual is subject to changes without notice.

CE-Declaration of Conformity Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive hereby declare that the products 368400 Flexibox 400 (all versions) 368450/51 Flexibox 450 (all versions) are in conformity with the following directives:



2006/42/EF	Directive on the safety of machines
2006/95/EC	Low Voltage Directive
2004/108/EF	EU EMC Directive (December 2004)
94/62/EC	Packaging Directive

And is manufactured in conformity with the following harmonized standards:

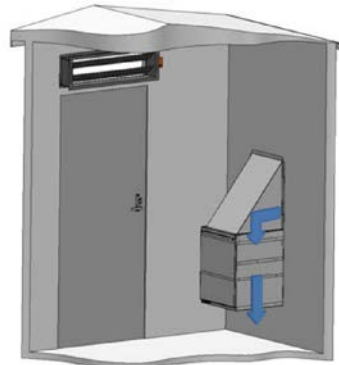
EN 12100-1:2005	Safety of machinery – Part 1: Basic Terminology
EN 12100-2:2005	Safety of machinery – Part 2: Technical principles
EN 60 950-1:2006	Technology equipment –Safety Part 1: General Requirements
EN 60 950-1/A11:2009	Amendment – Safety Part1: General Requirements
EN 61 000-6-2:2005	Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
EN 61 000-6-3:2007	Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Skive 17.02.11

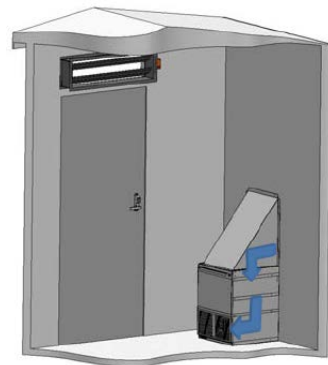
Recycling The unit is designed to last for many years. When the time comes for the unit to be recycled, the unit should be recycled according to national rules and procedures to protect the environment.

Mounting possibilities

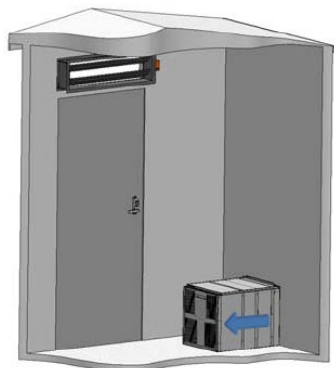
This is an overview of the different Flexibox 400 and Flexibox 450 models.



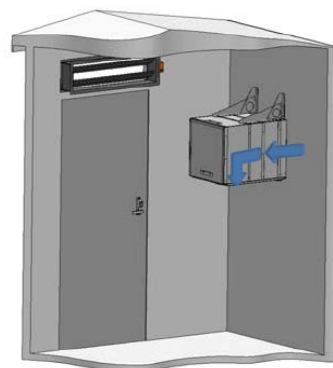
SA + hood



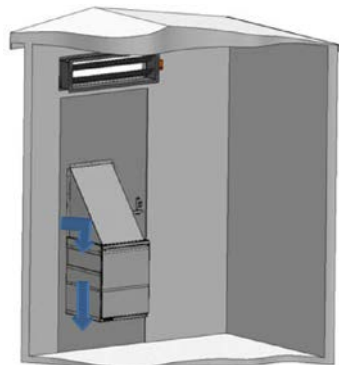
CA + hood



SA



CA + brackets



SA + hood + grille



CA + inlet net



TWCA + rain hood with net



ODCA + inlet net + rain hood

Technical data Flexibox 400

Free cooling performance

The table below shows the performance of the Free cooling unit:

Specification	Maximum fan speed			At fan speed 70%		
	400	400A	400B	400	400A	400B
Flexibox version	400	400A	400B	400	400A	400B
Voltage	48V DC	230V AC*	230V AC*	48V DC	230V AC*	230V AC*
Max air flow (m ³ /h)	1440	1100	1600	1008	770	1120
Max air flow (l/s)	400	306	444	280	214	311
Free cooling capacity (W/K)	480	367	533	336	257	373
Free cooling capacity at $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	3,4 kW	2,6 kW	3,7 kW	2,4 kW	1,8 kW	2,6 kW
Max power consumption	160 W	175 W	465 W	75 W	85 W	225 W
Sound pressure at 5m from shelter	50 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)

Cabinet data

Data and dimensions of the cabinet are shown in the following table:

Specification	Designation	Flexibox 400
Weight	Controller excluded	19 kg
Metal sheet material	Aluzinc AZ150	1,0–1,5 mm

Fan motor data

Data of the fan motor is shown in the following table:

Flexibox version	400/48	400A/230	400B/230
Voltage nominal	48V DC	230V AC*	230V AC*
Current	2,8 A	0,7 A	3,0 A
Max power consumption	160 W	175 W	465 W
Speed	2600 rpm	2600 rpm	3460 rpm

Filter data

In the table below the data of the filter are specified:

Specification	Flexibox 400
Type	Compact filter
Removal efficiency	F5
Total Area	5,7 m ²
Filter monitor setting (option)	150 Pa

*230V AC inputs also accepts 208/240V AC 60Hz

Continued overleaf



Technical data Flexibox 400, *continued*

Electrical heater, optional accessory

Data of the optional external electrical heater is shown in the table below:

Specification	Value
Power, Voltage	1300 W, 230 V AC*

Controlling

The table below show the components and types for controlling of the Free cooling unit:

Specification	24V/48V DC		230V AC*
	Enclosure IP65	DIN rail mounting	Enclosure IP65
Standard control units (See separate manuals)	ACUE 3000 48V ACUE 3000 24V		TKS 3000 EC
Special control units (See separate manuals)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Indoor temperature sensor	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Outdoor temperature sensor	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)
Filter monitor	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)

*230V AC input also accepts 208/240V AC 60Hz

Technical data Flexibox 450

Performance

The table below shows the performance of the Free cooling unit:

Specification	Maximum fan speed			At fan speed 70%		
	24V DC	48V DC	230V AC	24V DC	48V DC	230V AC
Max air flow	2490 m ³ /h	2430 m ³ /h	2970 m ³ /h	1743 m ³ /h	1700 m ³ /h	2080 m ³ /h
Max air flow	692 l/s	675 l/s	825 l/s	484 l/s	472 l/s	578 l/s
Free cooling capacity	840 W/K	810 W/K	990 W/K	588 W/K	567 W/K	693 W/K
Free cooling capacity at $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	5,9 kW	5,7 kW	6,9 kW	4,1 kW	4,0 kW	4,9 kW
Max power consumption	345 W	300 W	450 W	176 W	162 W	230 W
Sound pressure at 3m from shelter	50,4 dB(A)	50,2 dB(A)	51,0 dB(A)	44,0 dB(A)	43,3 dB(A)	46,6 dB(A)
Sound pressure at 10m from shelter	41,6 dB(A)	41,4 dB(A)	42,3 dB(A)	38,4 dB(A)	38,0 dB(A)	39,0 dB(A)

Cabinet data

Data and dimensions of the cabinet are shown in the following table:

Specification	Designation	Flexibox 450	Flexibox 450 PF
Weight	Controller excluded	25 kg	30kg
Metal sheet material	Aluzinc AZ150	1,0-1,5 mm	1,0-1,5 mm

Fan motor data

Data of the fan motor is shown in the following table:

Voltage version	24V DC	48V DC	230V AC*
Voltage nominal	24V DC	48V DC	230V AC
Current	12,38 A	4,35 A	3,1 A(230V)
Max power consumption	345 W	300 W	450 W
Speed	2069 rpm	2050 rpm	2250 rpm

Filter data

In the table below the data of the filter are specified:

Specification	Flexibox 450	Flexibox 450
Type	Compact filter	Bag filter
Removal efficiency	F5	F6
Total Area	7,2 m ²	4,6 m ²
Filter monitor setting (option)	150 Pa	150 Pa

*230V AC input also accepts 208/240V AC 60Hz

Technical data Flexibox 450, *continued*

Electrical heater, optional accessory

Data of the optional external electrical heater is shown in the table below:

Specification	Value
Power, Voltage	1300 W, 230 V AC*

Controlling

The table below show the components and types for controlling of the Free cooling unit:

Specification	24V/48V DC		230V AC*
	Enclosure IP65	DIN rail mounting	Enclosure IP65
Standard control units (See separate manuals)	ACUE 3000 24V ACUE 3000 48V		TKS 3000 EC
Special control units (See separate manuals)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Indoor temperature sensor	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Outdoor temperature sensor	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)
Filter monitor	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)

Silencer data

A sound silencer packet can be mounted to the Flexibox for lower sound pressure:

Specification	Maximum fan speed			At fan speed 70%		
	24V DC	48V DC	230V AC*	24V DC	48V DC	230V AC*
Sound pressure db(A) 3m from shelter	43,8 dB	43,6 dB	44 dB	38,7 dB	38 dB	40 dB
Sound pressure db(A) 10m from shelter	37,4 dB	37,2 dB	38 dB	35,4 dB	32 dB	35 dB

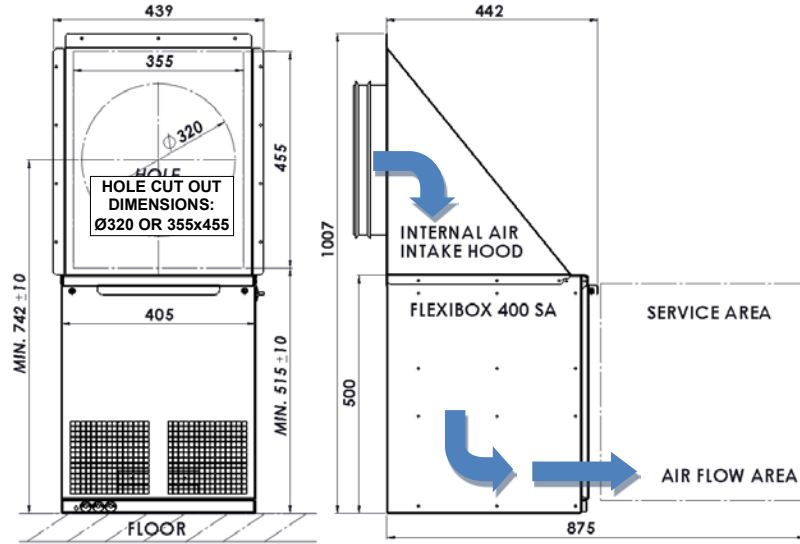
*230V AC input also accepts 208/240V AC 60Hz

Dimensions – Flexibox 400

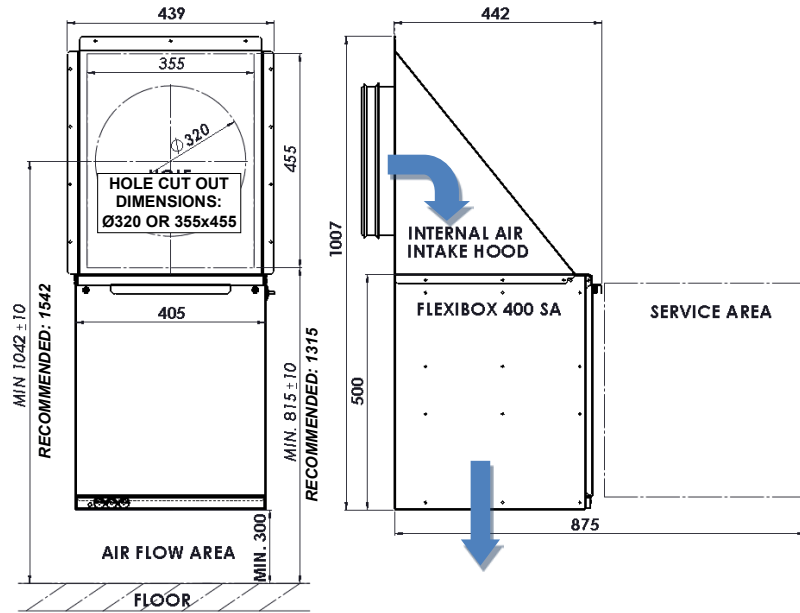
Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 400 with compact filter. Note that the internal air intake hoods in the pictures are accessories.

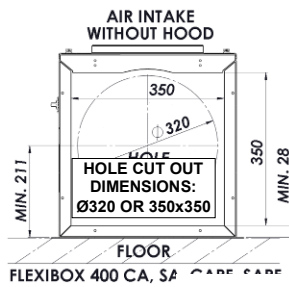
Flexibox 400 CA, curved airflow



Flexibox 400 SA straight airflow



Flexibox 400 CA, SA without hood



Continued overleaf

Dimensions – Flexibox 400, *continued*

Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 400 TWCA. Note that the Rain hood with net in the picture is an accessory.

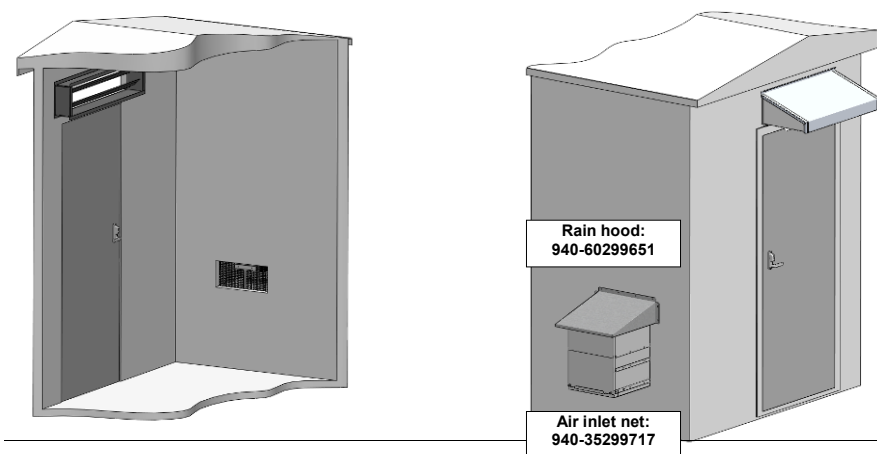
Flexibox 400 TWCA, through wall, curved airflow



Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 400 ODCA. Note that the Rain hood and Air inlet net in the picture is an accessory.

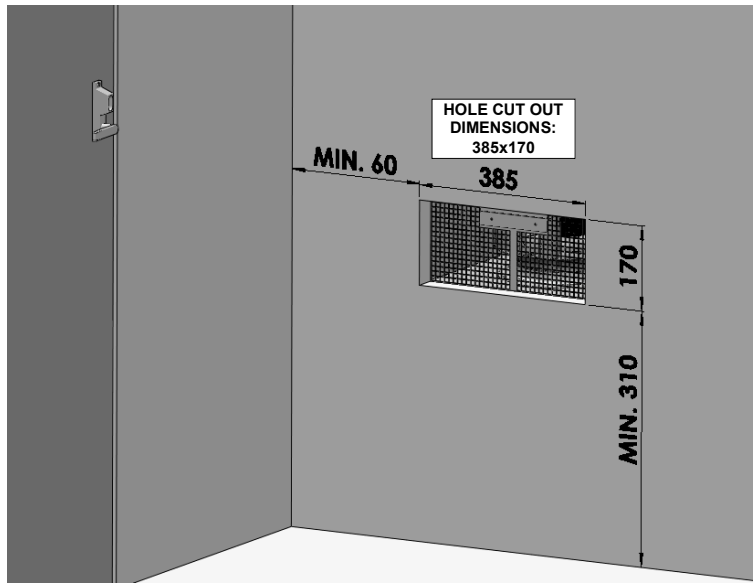
Flexibox 400 ODCA, outdoor curved airflow



Continued overleaf

Dimensions – Flexibox 400, continued, *continued*

Flexibox 400 ODCA,
outdoor curved
airflow



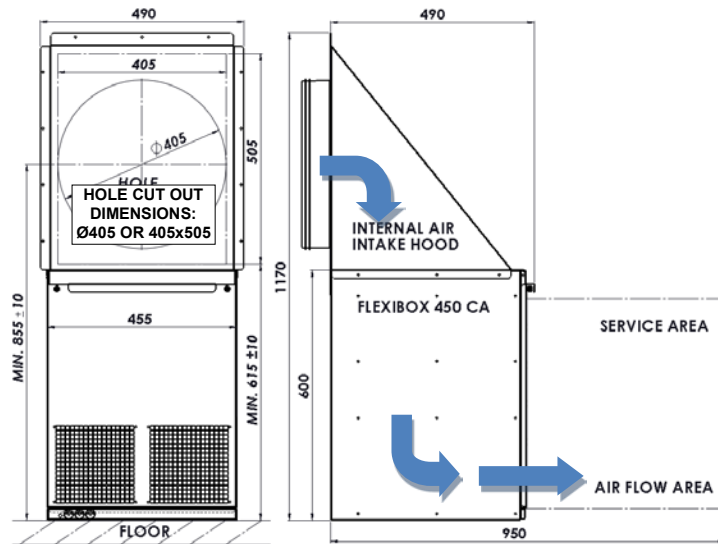


Dimensions – Flexibox 450

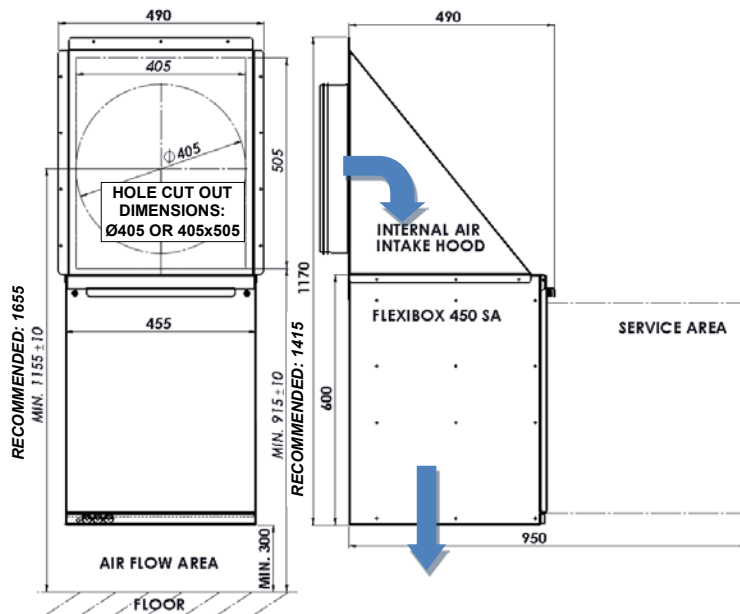
Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 450 with compact filter. Note that the internal air intake hoods in the pictures are accessories.

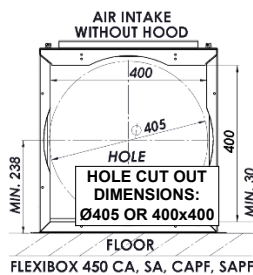
Flexibox 450 CA, curved airflow



Flexibox 450 SA, straight airflow



Flexibox 450 CA, SA, CAPF, SAPF, without hood



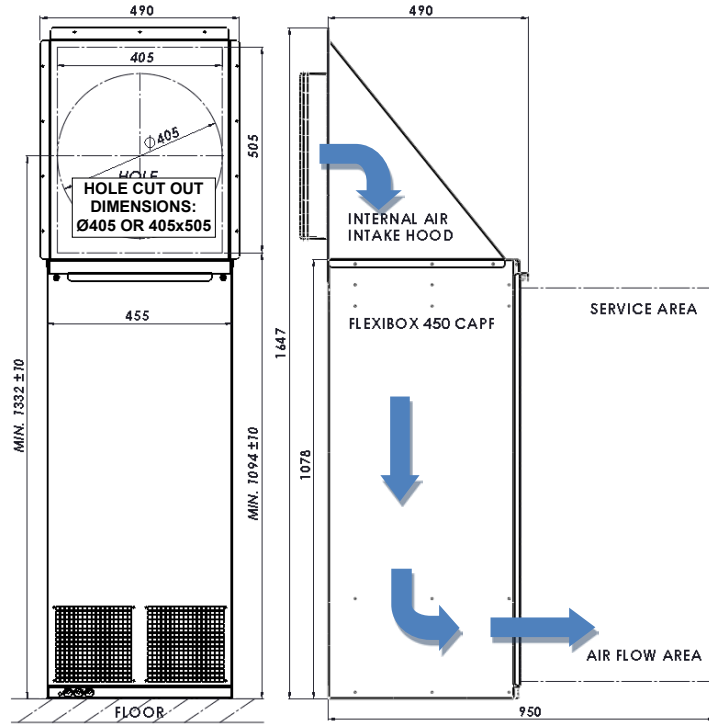
Continued overleaf

Dimensions – Flexibox 450, *continued*

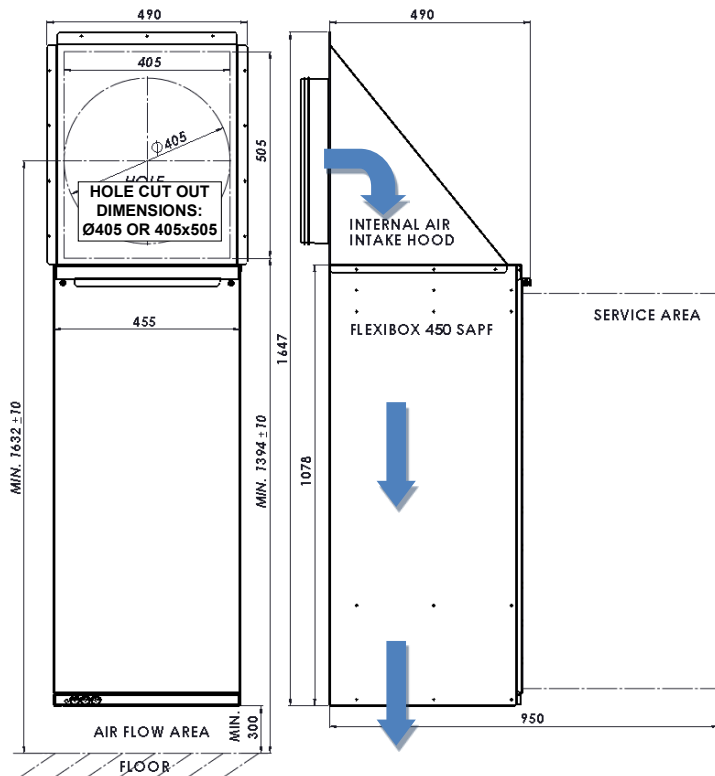
Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 450 with bag filter. Note that the internal air intake hoods in the pictures are accessories.

Flexibox 450 CAPF, curved airflow, bag filter



Flexibox 450 SAPF, straight airflow, bag filter



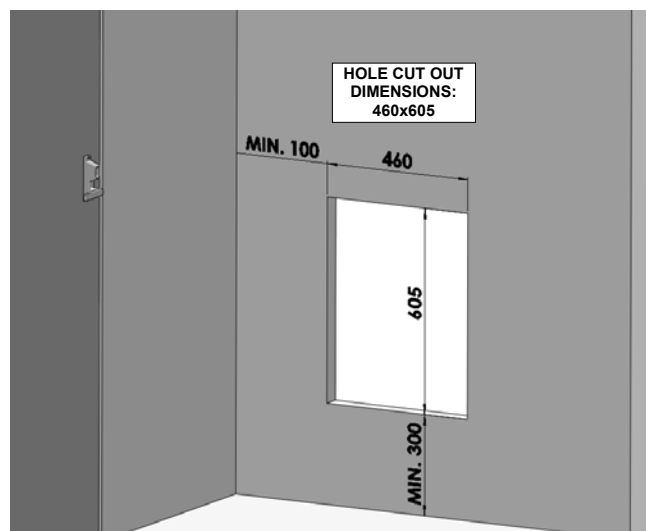
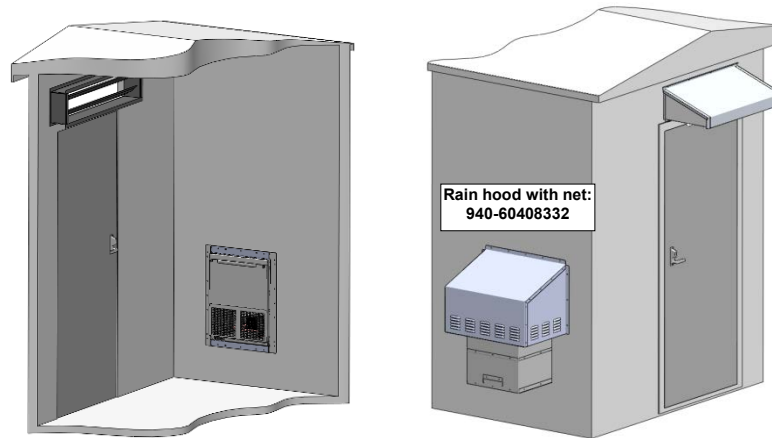
Continued overleaf

Dimensions – Flexibox 450, continued, *continued*

Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 450 TWCA. Note that the Rain hood with net in the picture is an accessory.

Flexibox 450 TWCA,
through wall, curved
airflow

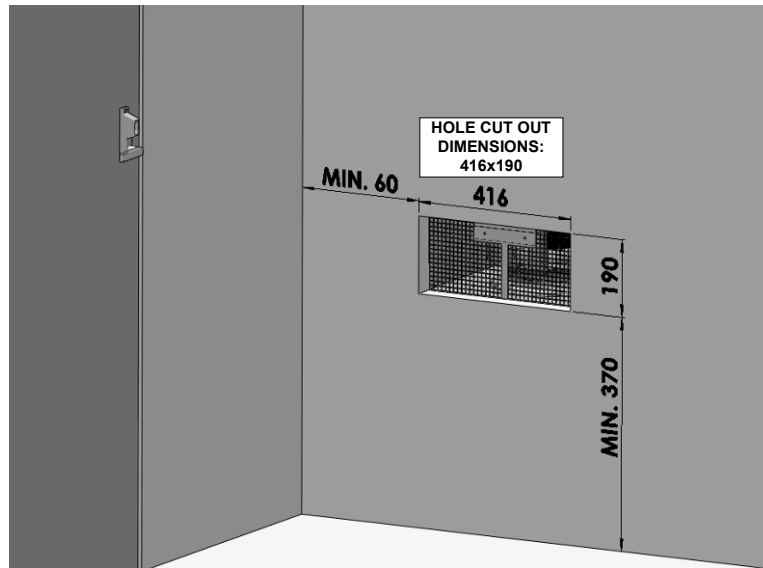
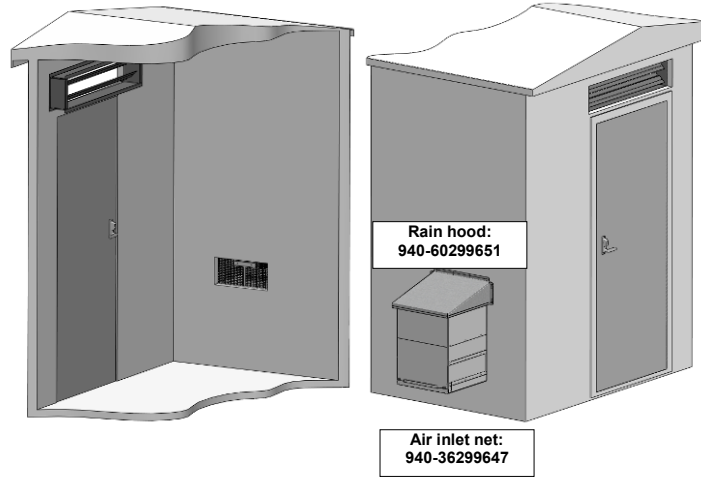


Dimensions – Flexibox 450, *continued*

Illustration

The drawings below illustrate the dimensions of the Flexibox 450 ODCA. Note that the Rain hood and Air inlet net in the picture is an accessory.

**Flexibox 450 ODCA,
outdoor curved
airflow**



Mounting ways

Introduction

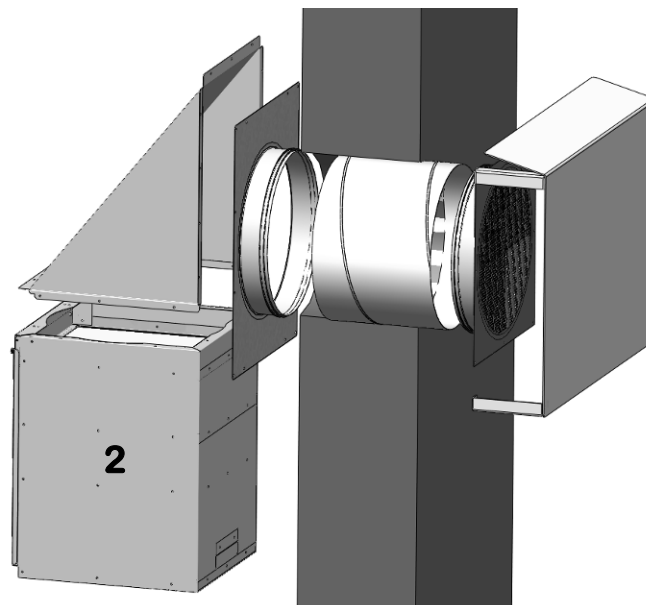
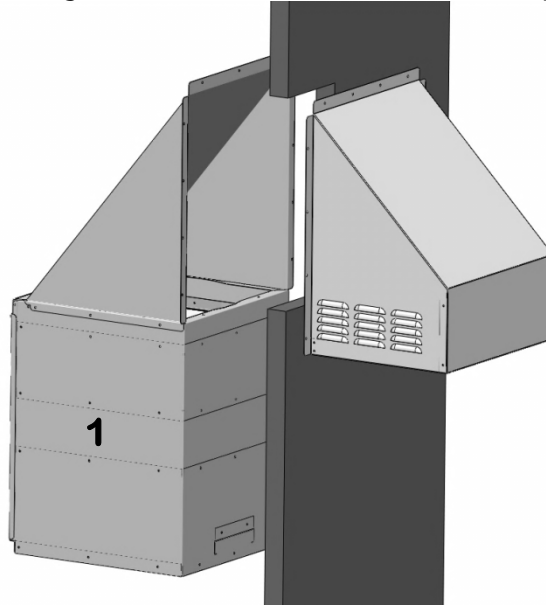
The Flexibox can be mounted in many ways. See the illustrated examples below

Vertical mounting, circular hole in wall

There are at least these two possibilities:

Flexibox + Internal air inlet hood + External air inlet hood with net 10x10mm

Flexibox + Internal air inlet hood + Duct connection for mounting on inlet hood + pipe 300mm length + Air inlet duct with net + Rainhood plate / External air inlet hood

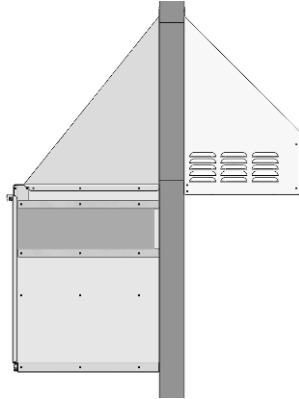


Continued overleaf

Mounting ways, *continued*

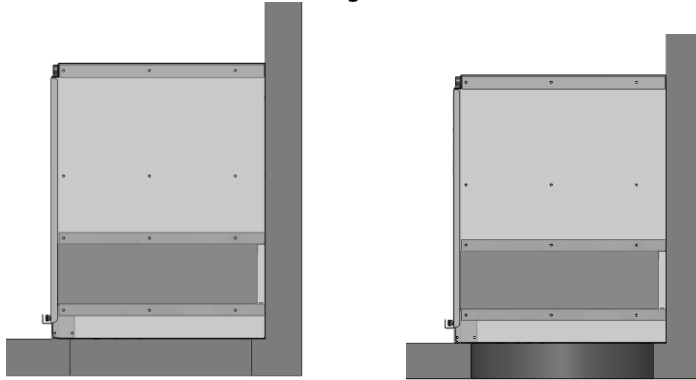
Vertical mounting, rectangular hole in wall

Flexibox + Internal air inlet hood, + External air inlet hood with net 10x10mm



Vertical mounting, hole in floor

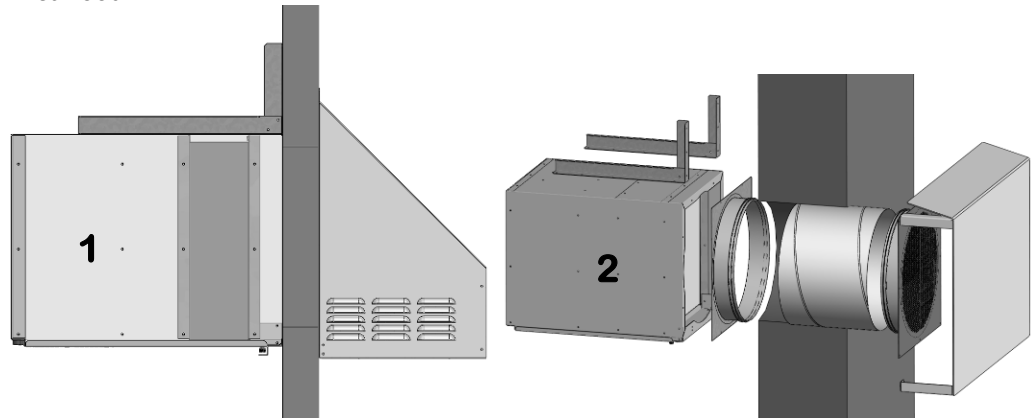
The hole can be either rectangular or circular: Flexibox + Air inlet net 10x10mm



Horizontal mounting Number one below is for both rectangular and circular hole while no 2 is only for circular hole.

Flexibox + 2 mounting brackets for horizontal mounting + External air inlet hood with net 10x10mm

Flexibox + 2 mounting brackets for horizontal mounting + Duct connection on top of Flexibox + pipe 300mm length + Air inlet duct with net + Rainhood plate / External air inlet hood

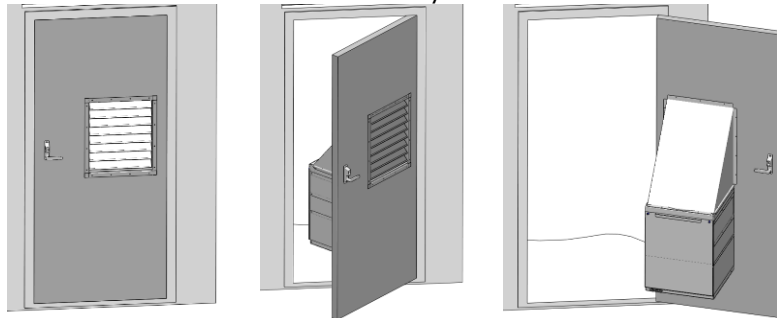


Continued overleaf

Flexibox mounted on door

Door mounted,
Flexibox

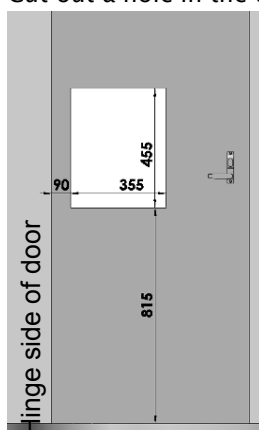
Below are illustrated and listed what you need to mount the Flexibox on a door.



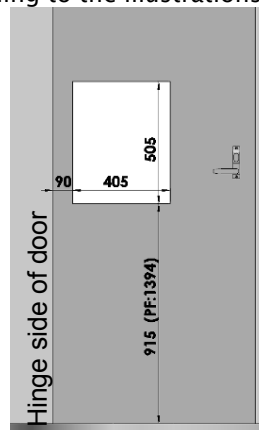
Step	Action	Illustration
1	Flexibox SA (or CA)	
2	Internal air inlet hood (Zincalume) Product number: For Flexibox 400:299708 For Flexibox 450:298421	
3	Air intake grille (Zincalume) Product number: For Flexibox 400: Given on request For Flexibox 450: 299947	

Door hole, cut out

Cut out a hole in the door according to the illustrations below.



Flexibox 400



Flexibox 450

Continued overleaf

Mounting and installation

Hole, air intake

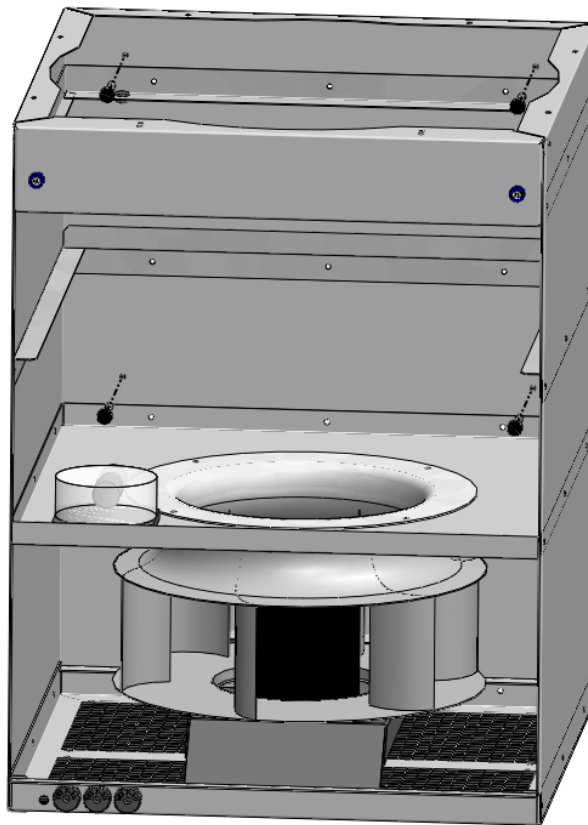
Check hole cut out dimensions for your configuration in section *Dimensions* above and take up a hole according to that.

For example: Flexibox 450 CA with internal air intake hood, rectangular hole:
Take up a hole 505mm height and 405mm wide at minimum 615mm above the floor.

Place Flexibox

Lift off the Flexibox service door and carefully remove the filter.

Hold the Flexibox in position and fasten it to the wall / floor through the plate. The screws should not be placed in the filter sealing area. Fasten 2 screws above and 2 below the filter, please see illustration below. In some mounting configurations, mounting brackets are needed, please see section "Mounting ways".



Mount air intake items

Mount the air intake accessories.

Air exhaust

Take up a hole with the same dimension as the damper. For example SP1000x211, should have a hole 1000mm wide and 210mm high. Mount the damper on the inside and the exhaust hood at the outside. The air exhaust hole should route out as high as possible, preferable above the door.

Ground

Connect the Flexibox to ground by using the nut market with ground symbol.
For more wiring information, please see section *Wiring Diagram*.

Wiring installation

WARNING

Never carry out any installation, maintenance or service, without disconnecting both the DC and the AC power supply, by means of the external power supply disconnecting devices.

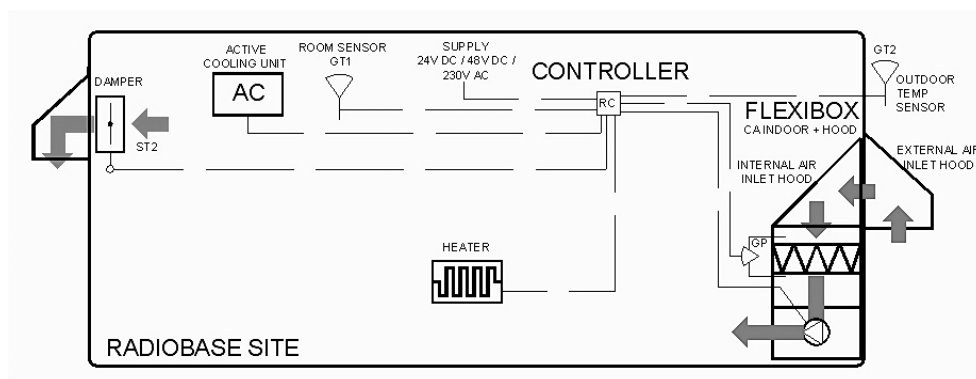
Installation requirements

Please incorporate the following when installing the electrical connections:

1. Each external supply, DC and AC should be protected with an external disconnecting device, that have a contact separation of at least 3 mm for AC and at least equal to Basic Insulation for DC circuits.
2. Each separate disconnecting device, needs to be labelled correctly, with rated voltage as well as rated current
3. Each external power supply needs to be overcurrent protected according the wiring diagram to be found in the corresponding quick installation guides following the Flexibox controllers.
4. All cables, in a permanent installation, is imperative to install and secure properly, to prevent any damage to equipment and/or humans. Secure all cables with cable ties or appropriate cable fasteners, made for this purpose.

Overall schematic

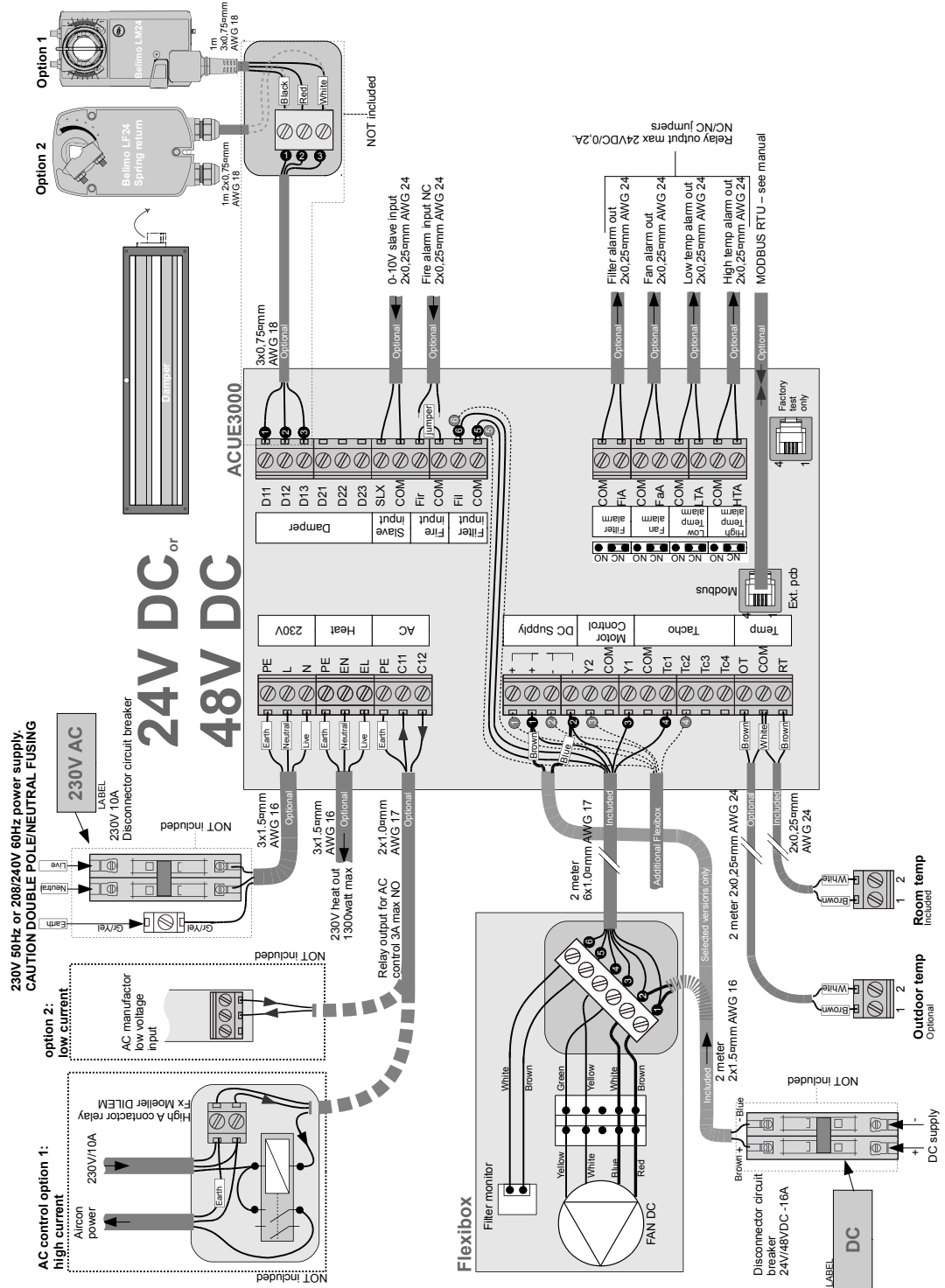
The picture below schematically shows an example of an installation.



Wiring diagram – ACUE 3000

Schematic

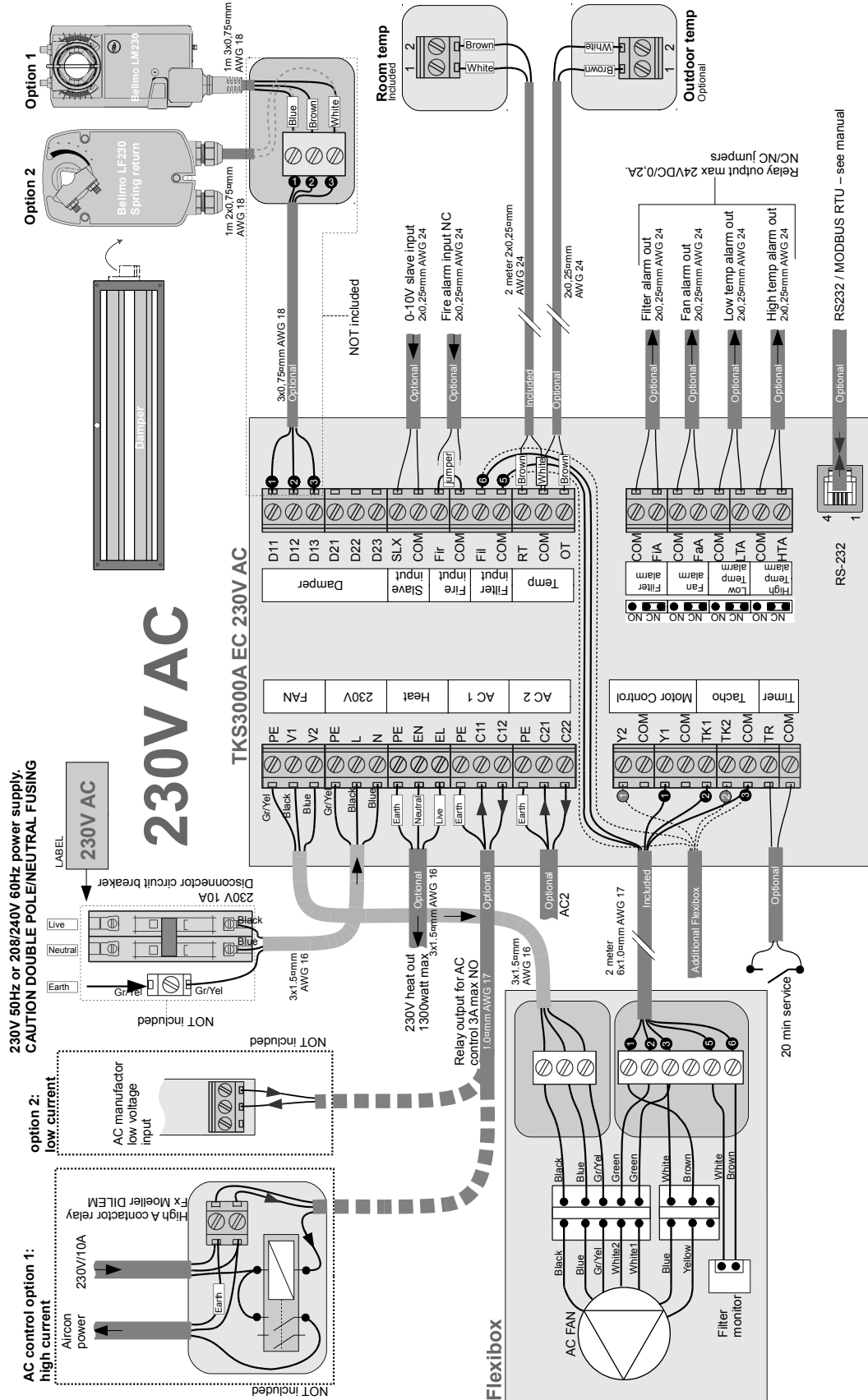
This shows the connections for ACUE 3000



Wiring diagram – TKS 3000A and TKS 3000A EC

Schematic

This shows the connections for TKS 3000A EC



Preventive maintenance

Introduction

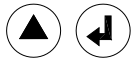
The unit needs preventive maintenance with specific intervals to avoid breakdown or inefficient operation. It is important to notice that interval between maintenance can vary depending on the specific environment.

Caution!

Switch off both the DC and AC supply before working on the unit! Make sure that all work has been performed before switching on the power again.

Service function

“Timer”



The controlling unit has a service function to ensure better indoor climate for 20 minutes during the presence of service technicians. To activate the service function, push one step up from the main menu to find “Timer”. Now press “Enter”. The control unit will now count down from 20 and then go back to normal operation.

Interval

Dantherm Air Handling AB recommends that intervals between preventive maintenance do not exceed 1 year. It is also our recommendation that the site and unit is examined closely during the first preventive maintenance to determine whether the interval is too long. We recommend that preventive maintenance visits are planned to occur in springtime.

Condition for warranty

The factory warranty is only valid if documented preventive maintenance has been carried out with an interval of maximum 1 year. The documentation could be in form of a written log.

Leaving the site Recommended approach

Before leaving the site, make sure there are no alarms!

The recommended approach when performing a preventive maintenance visit is:

Step	Action
1	Make sure that the power to the unit is safely switched off.
2	Remove the worn-out filter and clean the unit carefully.
3	Clean the dampers and check them regarding function and tightness.
4	Clean the fan and check its mounting.
5	Check and clean the air intake and exhaust accessories.
6	Insert the new filter carefully into the unit.
7	Close the unit and make sure that the service is completed correctly.
8	Turn on the power to the unit.
9	Run the Self test according to the separate manual for the controller.

Functionality tests

Fan and filter alarm function tests can be done by the following actions.

Functionality test	Action
Filter	Open the service door and put a plate of carton or similar on the intake side of the filter, blocking a big part of the filter area. Close the service door, run the Free cooling unit and check that filter alarm is given. Stop and remove the plate.
Fan	Open the lid to the controlling unit and remove the cable connected to the connector marked “Tc1” (ACUE), (“T1” for FAC 48), (“TK1” for TKS 3000). Close the lid, run the Free cooling unit and check that fan alarm is given. Restore the controller.



Spare parts list

Flexibox 400

Spare part	Type	Part number
Compact filter - Flexibox 400	Filter class F5	840002
Bag filter - Flexibox 400 PF	Filter class F6	840003
Fan - 48V DC	EC, Centrifugal fan, 48V DC	840004
Fan - Flexibox 400A/230	Centrifugal fan, 230V AC*	840005
Fan - Flexibox 400B/230	EC, Centrifugal fan, 230V AC*	840006

Flexibox 450

Spare part	Type	Part number
Compact filter - Flexibox 450	Filter class F5	840007
Bag filter - Flexibox 450 PF	Filter class F6	840008
Fan - 24V DC	EC, Centrifugal fan, 24V DC	840011
Fan - 48V DC	EC, Centrifugal fan, 48V DC	840009
Fan - 230V AC*	EC, Centrifugal fan, 230V AC*	840010

Controlling parts

Check the label on side of the controller to see the name and number of your controller.

Spare part	Type	Part number
Control Unit 24V	ACUE 3000 - 24V DC	840013
Control Unit 48V	ACUE 3000 - 48V DC	840012
Control Unit 230V*	TKS 3000A EC - 230V AC*	840014
Alt. control Unit 48	FAC 48 - 48V DC	840015
Alt. control Unit 230V*	TKS 3000A - 230V AC*	840016
Indoor temp. sensor	RG-TD5A	840017
Alt. Indoor temp. sensor	SG-TD5A, 5m cable	840018
Filter monitor		840020

External parts

Spare part	Type	Part number
Damper actuator for 24V/48V controller	LM24A KTE	840021
Damper actuator for 230V controller*	LM230A	840022
External heater	1300/550W, 230V*	840023

*230V AC input also accepts 208/240V AC 60Hz

Test Report

Introduction

After electrical installation of the Free air cooling unit, the display normally shows actual room temperature (if indication is at Indoor temp).

The following tests shall be done to secure the function of the system. Every checkpoint shall be receipted with a sign and finally a date. This is to secure and document the guarantee and future service.

Observe: Check that there is no protection paper blocking the filter before starting up. If there is, no air flow will come and you will get a filter alarm.

Start a test

To start a new test you push two steps up from the main menu to find "Self Test". Now push "Enter". The control unit will now execute the Self test according to the schedule below.

Test Phase	Time (s)	Action	Check
1	60	Heater activated (if installed). <i>Check that the heater becomes warm.</i>	
2	120	Air dampers to environment open (if installed). <i>Check that the air damper opens.</i>	
3	60	Fan signal speed up to max. <i>Check that the fan speed up to max speed.</i>	
4	120	TC-function active (if installed). Fan signal is reduced to min. speed. <i>Check that the fan speed is reduced. Check that the TC-damper opens alternative one of the fans are stopped.</i>	
5	60	AC unit active (if installed), fan is stopped. <i>Check that the Active Cooling unit starts.</i>	
6	10	Relay output Filter alarm active. <i>On the connector (if installed) check that the circuit is closed (/or opened).</i>	
7	10	Relay output summary alarm fans active. <i>On the connector (if installed) check that the circuit is closed (/or opened).</i>	
8	10	Relay output Low temp. alarm active. <i>On the connector (if installed) check that the circuit is closed (/or opened).</i>	
9	10	Relay output High temp. alarm active. <i>On the connector (if installed) check that the circuit are closed (/or opened).</i>	
10	10	Room sensor tested. <i>Observe the display.</i>	
11	10	Outdoor sensor tested. <i>Observe the display.</i>	

Continued overleaf



Test Report, *continued*

Fire & smoke alarm After the self test, the Fire and smoke alarm (if applicable) shall be done.

Alarm	Action	Check
Fire & smoke alarm	Activate the smoke detector.	
	<i>Check that everything is stopped: Fan, Heater, AC, and that the dampers are closed. The display shows "Fire Alarm".</i>	

Sign the protocol After the self test, the fire and smoke alarm (if applicable) shall be done.

Step	Action
Site/station/designation no	
Test date	
Test made by	
Signature	
Company	

Documentation Send a copy of the protocol to the responsible operator.

Introduktion

Inledning

Det här är servicemanualen för frikylningsenheten Flexibox. Enheten är utrustad med ett finfilter med lågt tryckfall och en energieffektiv fläkt med högt flöde. Då manualen täcker flera olika modeller är det viktigt att du kontrollerar vilken variant du har innan du läser manualen. Variantbeteckningen framgår av märketiketten på aggregatets front.

Innehåll

Introduktion	1
Generell information - Flexibox	2
Monteringsmöjligheter.....	3
Tekniska data Flexibox 400	4
Tekniska data Flexibox 450	6
Dimensioner - Flexibox 400.....	8
Dimensioner - Flexibox 400, <i>fortsättning</i>	9
Dimensioner - Flexibox 400, <i>fortsättning</i>	10
Dimensioner - Flexibox 450.....	11
Dimensioner - Flexibox 450, <i>fortsättning</i>	12
Dimensions - Flexibox 450, <i>fortsättning</i>	13
Dimensions - Flexibox 450, <i>fortsättning</i>	14
Monteringsätt	15
Monteringsätt, <i>fortsättning</i>	16
Flexibox monterad på dörr.....	17
Montering.....	18
Schematisk överblick	19
Inkopplingsschema - ACUE 3000	20
Inkopplingsschema - TKS 3000A and TKS 3000A EC	21
Inkopplingsschema - TKS 3000 and TKS 3000EC.....	22
Inkopplingsschema - FAC 48	23
Inkopplingsschema - Flexibox 400A/230 (TKS 3000)	24
Förebyggande service	25
Reservdelslista.....	26
Testrapport	27

Generell information – Flexibox

Introduktion

Det här avsnittet innehåller generell information för enheten och manualen.

Målgrupp

Manualen är avsedd för de tekniker som installerar, handhar och underhåller enheten.

Varning

Det är varje användares ansvar att läsa och förstå den här manualen och annan information som tillhandahålls och utföra ett korrekt handhavande. Produkten får endast användas av kvalificerad (utbildad) personal. Felaktigt handhavande kan innebära risk för personskada eller skada på produkten.
Läs hela manualen innan produkten tas i bruk. Det är viktigt att förstå hur produkten används samt att känna till alla säkerhetsföreskrifter för att förebygga risken för skador på egendom eller personal.

Copyright

Kopiering av den här manualen, eller delar av den, är inte tillåtet utan skriftligt tillstånd från Dantherm Air Handling AB.

Reservationer

Den här servicemanualen kan komma att ändras utan tillkännagivande.

CE-Declaration of Conformity



Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive, intygar härmed att enheten är överensstämmer med följande direktiv:

2006/95/EG Lågspänningsdirektivet inklusive 93/68/EEC där det krävs
86/336 EEC EMC-direktivet inklusive 92/31/EEC and 93/68/EEC
98/37/EG Maskindirektivet

Produkten är tillverkad i enlighet med SS-EN 604 39-1

Produkten är tillverkad av komponenter som följer tillämpliga standarder för LVD samt i förekommande fall EMC för EU-länder.

Produkten är kontrollerad och testad före leverans enligt följande:

Funktionstest av inbyggda funktioner med temperatursensorer och spjäll anslutna.

Kontroll av skyltar och märkning.

Okulärbesiktning av monterade delar och elektriska kopplingar.

Kontroll av att alla parametrar och inställningar är i fabriksinställning.

Söderköping 27.11.2009

Pia Grandelag
Managing Director

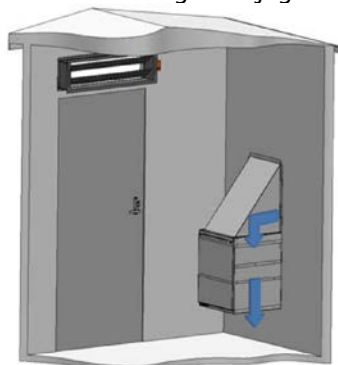
Henrik Lindgren
Mechanical Designer

Återvinning

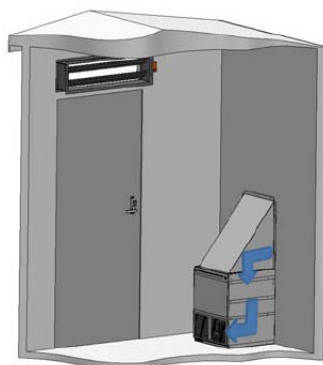
Enheten är utvecklad för att hålla i många år. Den dag enheten en gång ska återvinnas, ska detta göras enligt det aktuella landets gällande regler för att skydda miljön.

Monteringsmöjligheter

Nedan finns några möjliga sätt att montera Flexibox 400 och Flexibox 450 på.



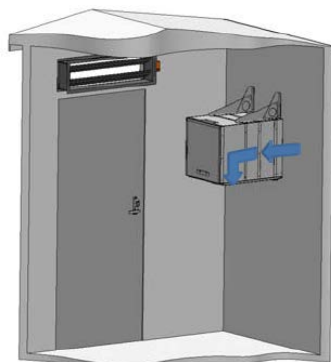
SA + huv



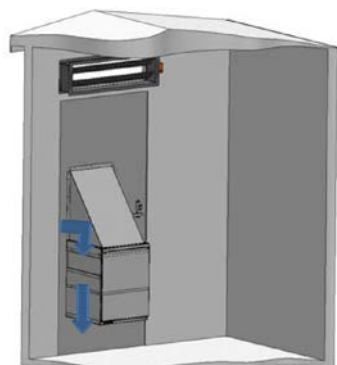
CA + huv



SA



CA + konsoler



SA + huv + YG



CA + intagsnät



TWCA + regnhuv med nät



ODCA + intagsnät + regnhuv



Tekniska data Flexibox 400

Prestanda

Specifikation	Max. fläkthastighet			Vid 70% fläktvarvtal		
Flexibox-variant	400/48	400A/230	400B/230	400/48	400A/230	400B/230
Spänning	48V DC	230V AC	230V AC	48V DC	230V AC	230V AC
Luftflöde (m ³ /h)	1440	1100	1600	1008	770	1120
Luftflöde (l/s)	400	306	444	280	214	311
Kyleffekt (W/K)	480	367	533	336	257	373
Kyleffekt vid $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	3,4 kW	2,6 kW	3,7 kW	2,4 kW	1,8 kW	2,6 kW
Max energiförbrukning	160 W	175 W	465 W	75 W	85 W	225 W
Ljudtryck vid 5m från husvägg	50 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)

Data för enheten

Data och dimensioner för frikylningsenheten visas i tabellen nedan:

Specifikation	Beteckning	Flexibox 400	Flexibox 400 PF
Vikt	Exkl. styrcentral	19 kg	24kg
Plåt	Aluzinc AZ150	1,0-1,5 mm	1,0-1,5 mm

Fläktdata

I tabellen nedan visas data för fläkten:

Flexiboxversion	400/48	400A/230	400B/230
Nominell spänning	48V DC	230V AC	230V AC
Ström	2,8 A	0,7 A	3,0 A
Max. effektförbrukning	160 W	175 W	465 W
Fläktvarvtal	2600 rpm	2600 rpm	3460 rpm

Filterdata

I tabellen nedan visas data för filtret.

Specifikation	Flexibox 400
Typ	Kompaktfilter
Filterklass	F5
Total filterarea	5,7 m ²
Filtervaktsinställning (tillval)	150 Pa

Fortsättning följer

Tekniska data Flexibox 400, *fortsättning*

Elektrisk värmare, valbart tillbehör

Data för tillbehöret elektrisk värmare visas i tabellen nedan:

Specifikation	Värde
Effekt, spänning	1300 W, 230 V AC

Styrcentral

Tabellen nedan visar komponenter för styrning och övervakning av frikylningsenheten:

Specifikation	48V DC		230V DC
	IP65-kapsling	DIN-montage	IP65-kapsling
Kontrollenhet, standard (Se separat manual)	ACUE 3000		TKS 3000 EC
Kontrollenhet, special (Se separat manual)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Rumsgivare	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Uttemperaturgivare	UG-TD5 (tillval)	UG-TD5 (tillval)	UG-TD5 (tillval)
Filter monitor	JDW5 (tillval)	JDW5 (tillval)	JDW5 (tillval)

Tekniska data Flexibox 450

Prestanda

Tabellen nedan visar prestandan på frikylningsenheten:

Specification	Max. fläkthastighet		Vid 70% fläktvarvtal	
	48V DC	230V AC	48V DC	230V AC
Spänning	48V DC	230V AC	48V DC	230V AC
Luftflöde	2430 m ³ /h	2970 m ³ /h	1700 m ³ /h	2080 m ³ /h
Luftflöde	675 l/s	825 l/s	472 l/s	578 l/s
Kyleffekt	810 W/K	990 W/K	567 W/K	693 W/K
Kyleffekt vid $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	5,7 kW	6,9 kW	4,0 kW	4,9 kW
Max energiförbrukning	300 W	450 W	162 W	230 W
Ljudtryck vid 3m från husvägg	50,2 dB(A)	51,0 dB(A)	43,3 dB(A)	46,6 dB(A)
Ljudtryck vid 10m från husvägg	41,4 dB(A)	42,3 dB(A)	38,0 dB(A)	39,0 dB(A)

Data för enheten

Data och dimensioner för frikylningsenheten visas i tabellen nedan:

Specification	Beteckning	Flexibox 450	Flexibox 450 PF
Vikt	Exkl. styrcentral	25 kg	30kg
Plåt	Aluzinc AZ150	1,0-1,5 mm	1,0-1,5 mm

Fläktdata

I tabellen nedan visas data för fläkten:

Flexiboxversion	48V DC	230V AC
Nominell spänning	48V DC	230V AC
Ström	4,35 A	3,1 A
Max. effektförbrukning	300 W	450 W
Fläktvarvtal	2050 rpm	2250 rpm

Filterdata

I tabellen nedan visas data för filtret.

Specification	Flexibox 450	Flexibox 450
Typ	Kompaktfilter	Påsfilter
Filterklass	F5	F6
Total filterarea	7,2 m ²	4,6 m ²
Filtervaktsinställning (tillval)	150 Pa	150 Pa

Fortsättning följer

Tekniska data Flexibox 450, fortsättning

Elektrisk värmare, valbart tillbehör

Data för tillbehöret elektrisk värmare visas i tabellen nedan:

Specifikation	Värde
Effekt, spänning	1300 W, 230 V AC

SE

Styrcentral

Tabellen nedan visar komponenter för styrning och övervakning av frikylningsenheten:

Specifikation	48V DC		230V DC
	IP65-kapsling	DIN-montage	IP65-kapsling
Kontrollenhet, standard (Se separat manual)	ACUE 3000		TKS 3000 EC
Kontrollenhet, special (Se separat manual)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Rumsgivare	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Utetemperaturgivare	UG-TD5 (tillval)	UG-TD5 (tillval)	UG-TD5 (tillval)
Filter monitor	JDW5 (tillval)	JDW5 (tillval)	JDW5 (tillval)

Ljuddämpardata

Ett ljuddämparpaket kan monteras på Flexibox för lägre ljudtryck:

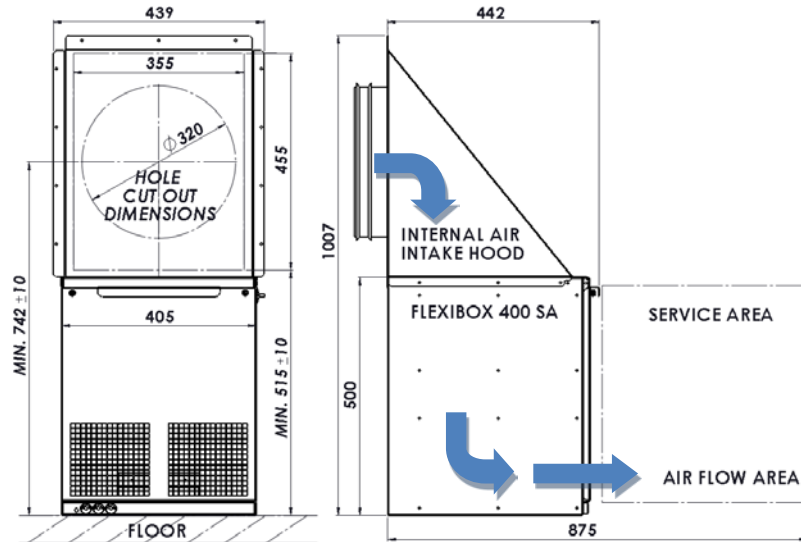
Specifikation	Max. fläkthastighet		70% fläktvarvtal	
	48V DC	230V AC	48V DC	230V AC
Ljudtryck vid 3m från husvägg	43,6 dB(A)	44 dB(A)	38 dB(A)	40 dB(A)
Ljudtryck vid 10m från husvägg	37,2 dB(A)	38 dB(A)	32 dB(A)	35 dB(A)

Dimensioner – Flexibox 400

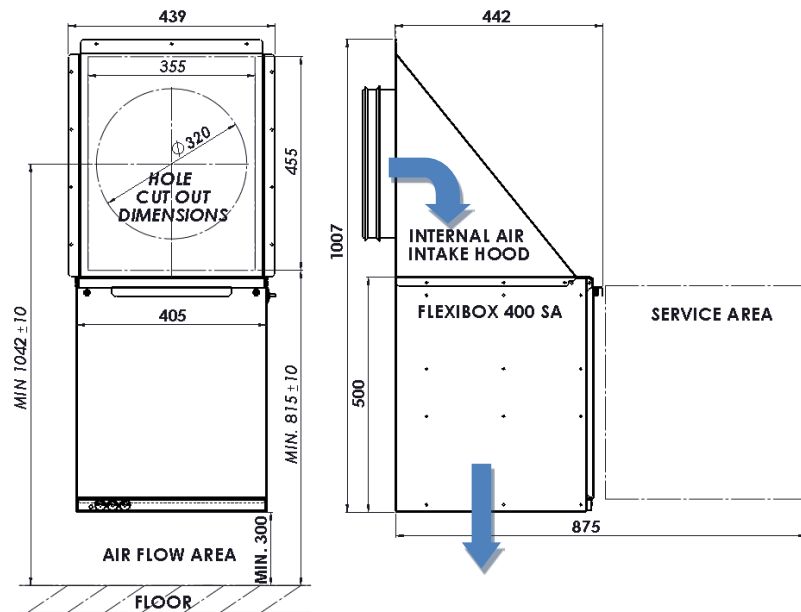
Måttritning

Ritningen nedan visar dimensionerna för Flexibox 400 med kompaktfiler. Notera att de interna luftintagshuvarna "Internal air intake hood" på bilderna är tillbehör.

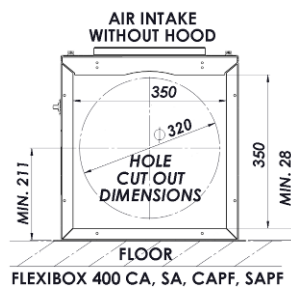
Flexibox 400 CA Vinklat luftflöde (Curved Airflow)



Flexibox 400 SA Rakt luftflöde (Straight Airflow)



Flexibox 400 CA, SA, CAPF, SAPF utan huv



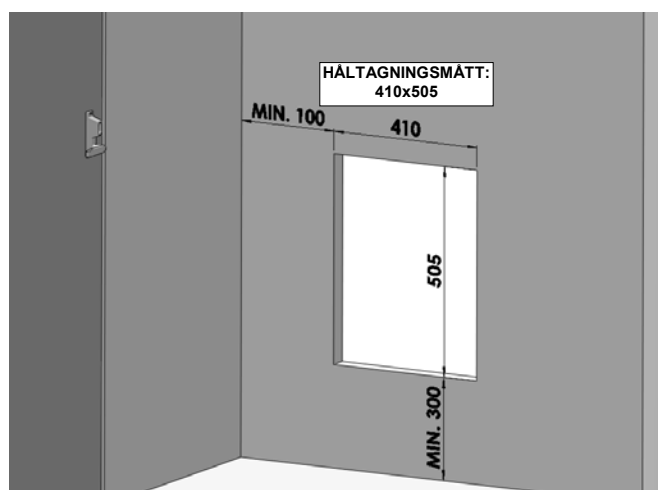
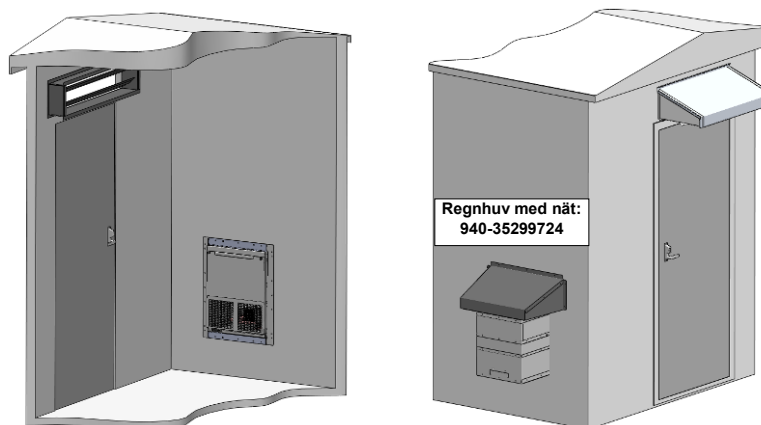
Fortsättning följer

Dimensioner – Flexibox 400, *fortsättning*

Håltagningsmått

Ritningen nedan visar håltagningsmåten för Flexibox 400 TWCA. Notera att regnhuv med nät på bilden är tillbehör.

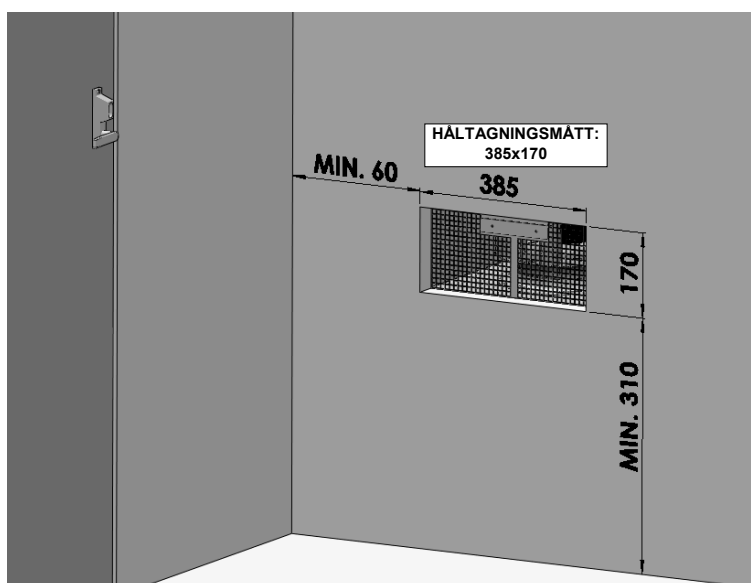
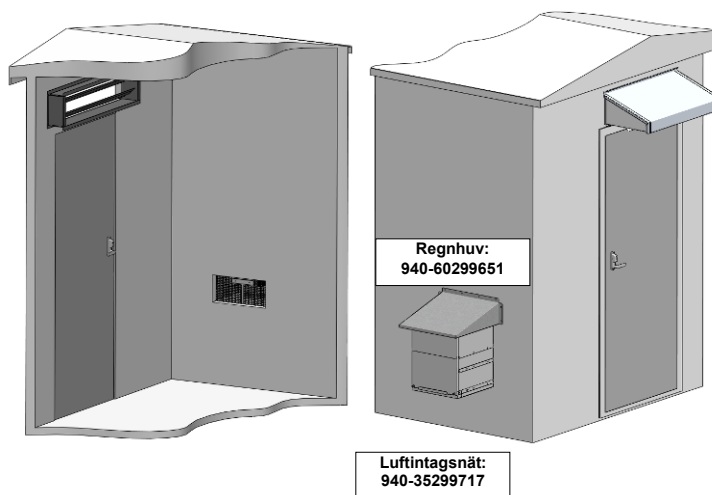
Flexibox 400 TWCA
Genom vägg
(Through Wall
Curved Airflow)



Dimensioner – Flexibox 400, *fortsättning*

Håltagningsmått Ritningen nedan visar håltagningsmåtten för Flexibox 400 ODCA. Notera att regnhuv och luftintagsnät på bilden är tillbehör.

Flexibox 400 ODCA
Utomhus
(Outdoor Curved
Airflow)

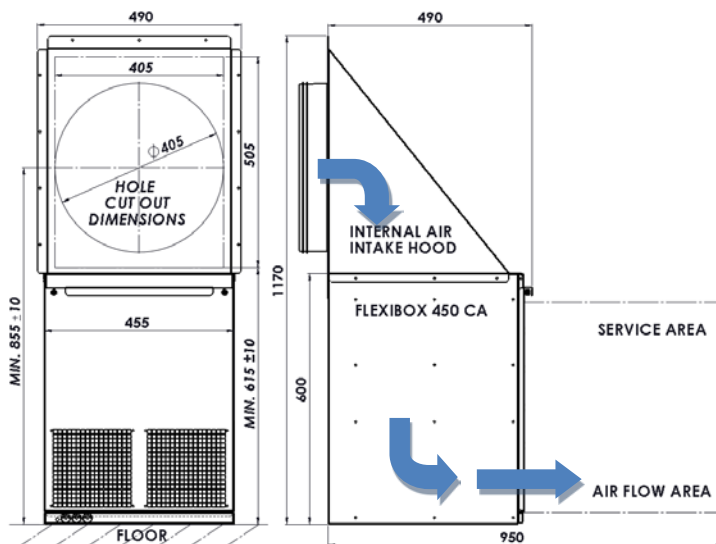


Dimensioner – Flexibox 450

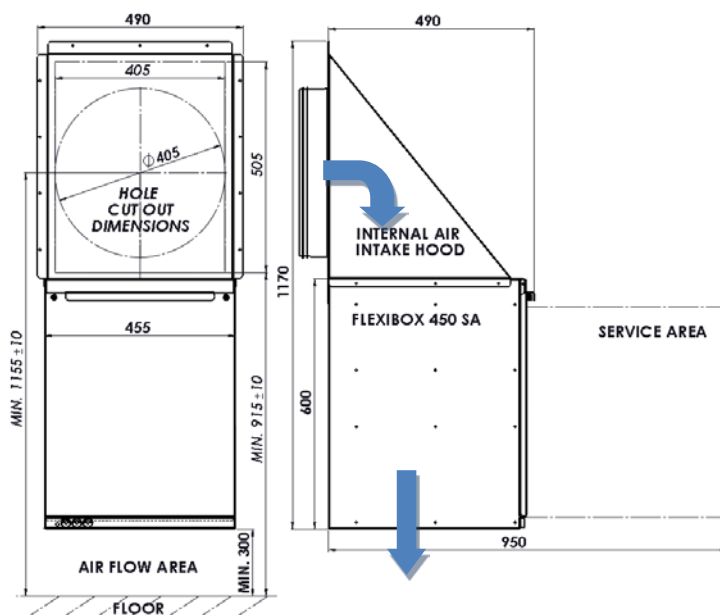
Måttritning

Ritningen nedan visar dimensionerna för Flexibox 450 med kompaktfiler. Notera att de interna luftintagshuvarna "Internal air intake hood" på bilderna är tillbehör.

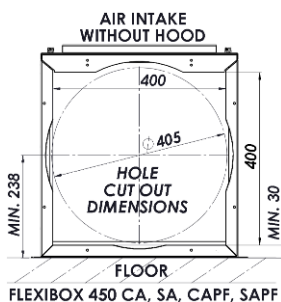
Flexibox 450 CA Vinklat luftflöde (Curved Airflow)



Flexibox 450 SA Rakt luftflöde (Straight Airflow)



Flexibox 450 CA, SA, CAPF, SAPF utan huv



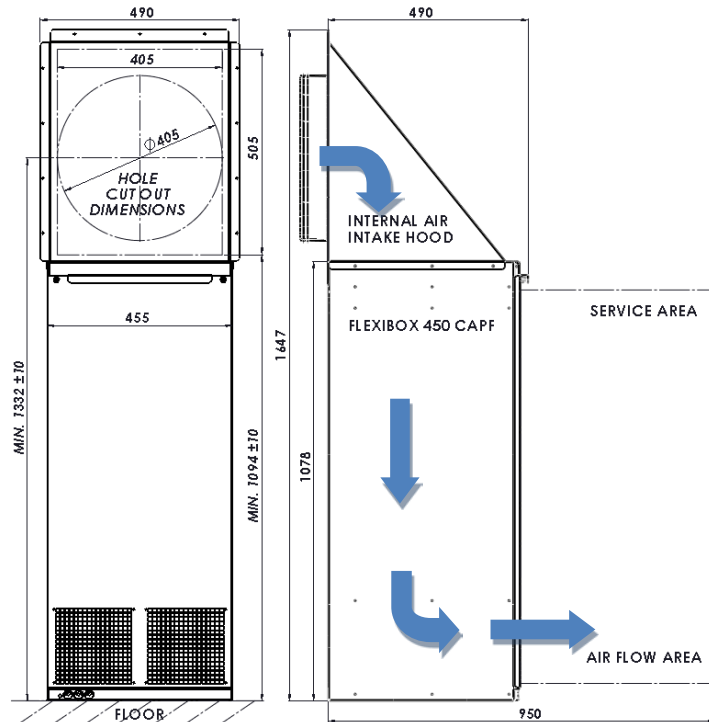
Fortsättning följer

Dimensioner – Flexibox 450, fortsättning

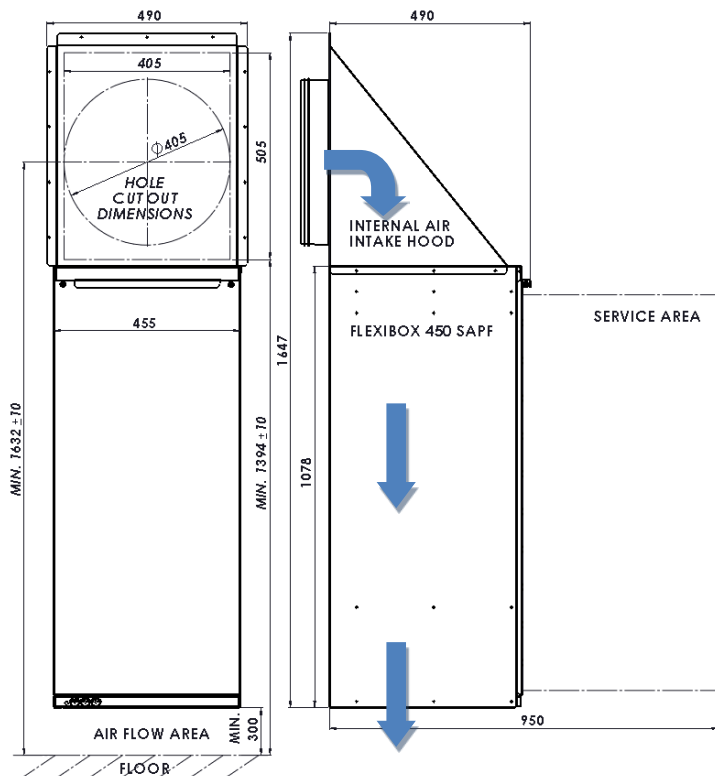
Illustration

Ritningen nedan visar dimensionerna för Flexibox 450 med påsfilter. Notera att de interna luftintagshuvarna "Internal air intake hood" på bilderna är tillbehör.

Flexibox 450 CAPF Vinklat luftflöde, påfilter (Curved Airflow)



Flexibox 450 SAPF Rakt luftflöde, påfilter (Straight Airflow)

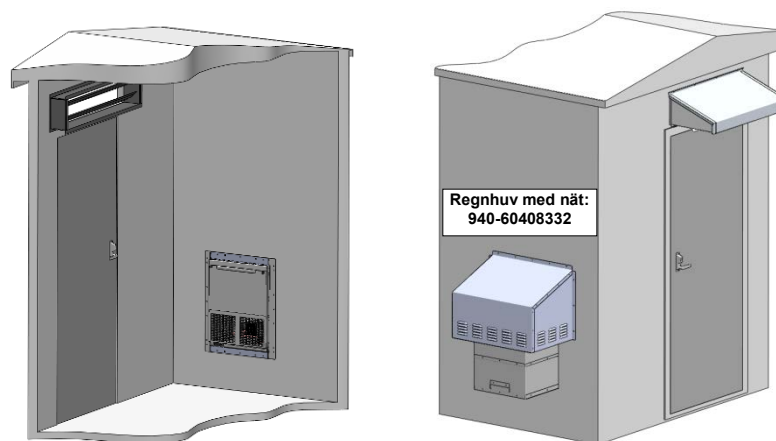


Dimensions – Flexibox 450, *fortsättning*

Måttritning

Ritningen nedan visar håltagningsmåten för Flexibox 450 TWCA. Notera att regnhuv med nät på bilden är tillbehör.

Flexibox 450 TWCA
Genom vägg
(Through Wall
Curved Airflow)



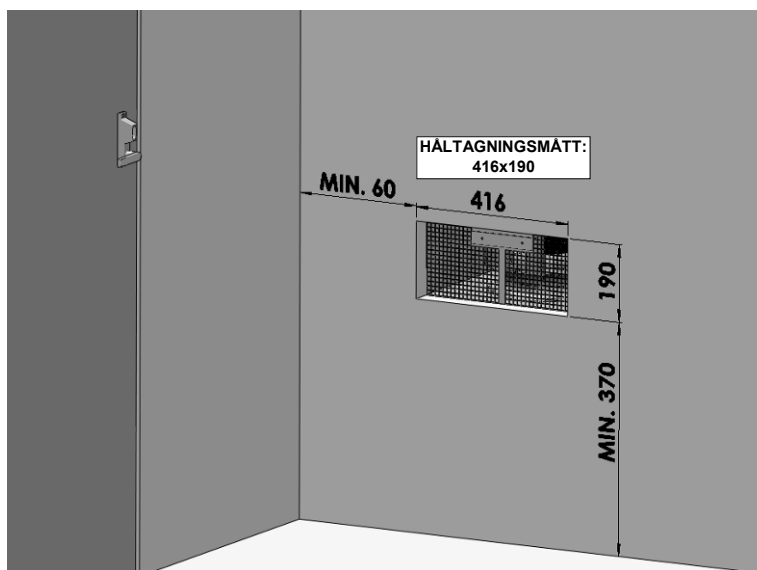
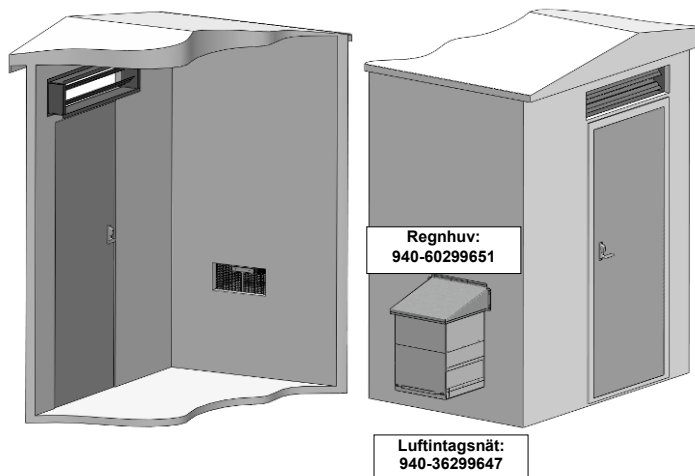
SE

Dimensions – Flexibox 450, *fortsättning*

Måttritning

Ritningen nedan visar håltagningsmått för Flexibox 450 ODCA. Notera att regnhuv och luftintagsnät på bilden är tillbehör.

Flexibox 450 ODCA
Genom vägg
(Outdoor Curved
Airflow)



Monteringsätt

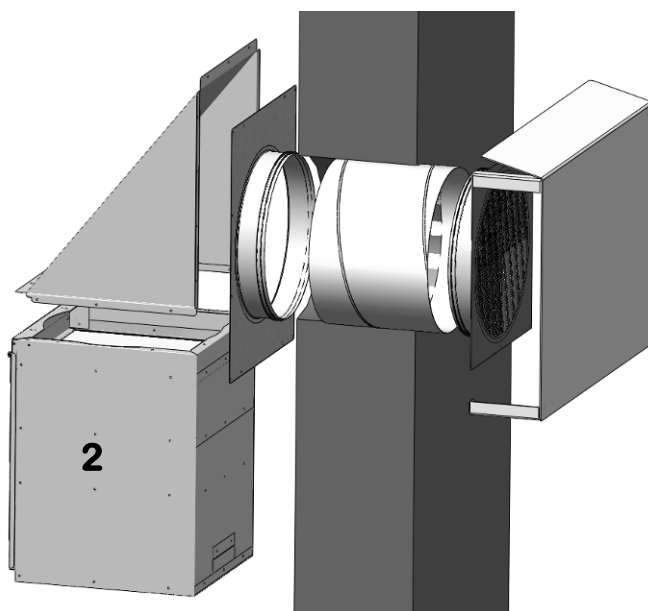
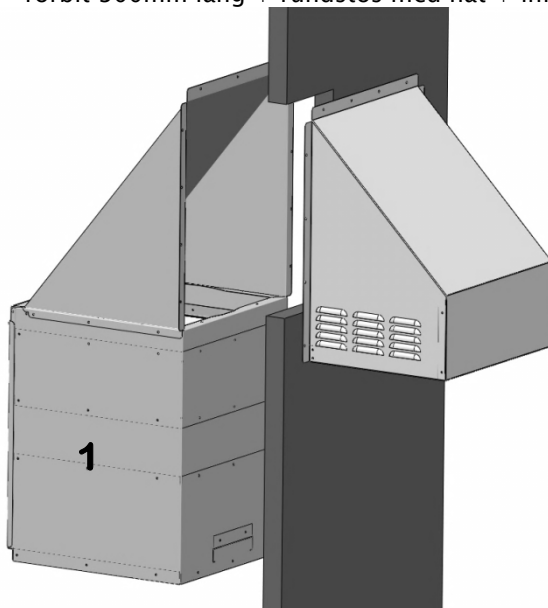
Introduktion

Flexibox kan monteras på många sätt. Nedan visas några exempel.

Vertikal montering, Cirkulärt hål i vägg

Det finns bland annat följande 2 möjligheter:

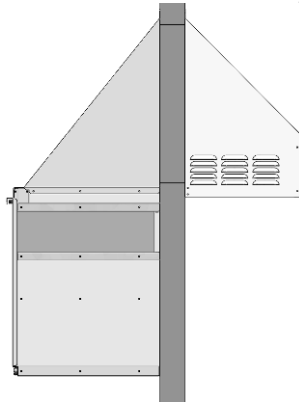
1. Flexibox + intern intagshuv + extern luftintagshuv med nät 10x10mm
2. Flexibox + intern luftintagshuv + röranslutning för montage på intagshuv + rörbit 300mm lång + rundstos med nät + inkastskydd / extern luftintagshuv



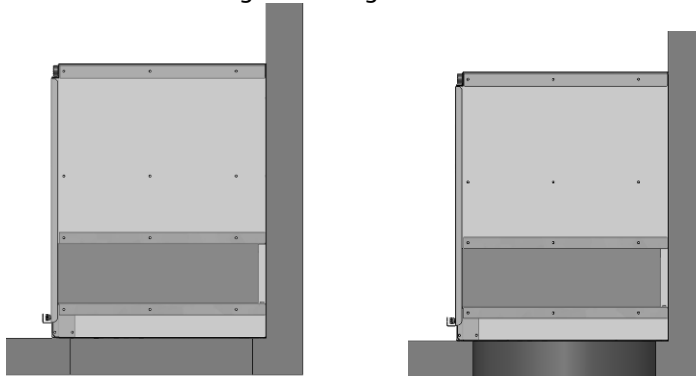
Fortsättning följer

Monteringsätt, *fortsättning*

Vertikal montering, rektangulärt hål i vägg Flexibox + intern luftintagshuv, + extern luftintagshuv med nät 10x10mm



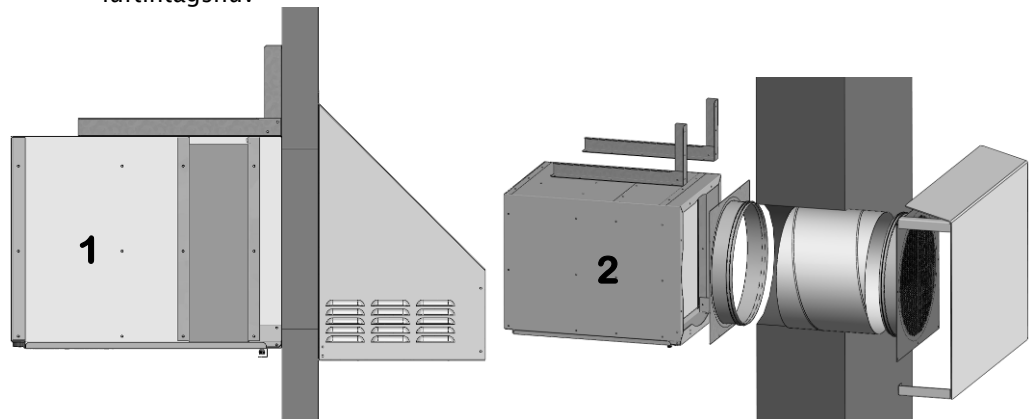
Vertikal montering, Hål i golv Hålet kan vara antingen rektangulärt eller cirkulärt: Flexibox + intagsnät 10x10mm



Horisontell montering

Nummer 1, nedan är för både rektangulärt och cirkulärt hål medan nr 2 endast är för cirkulärt hål.

1. Flexibox + 2 konsoler för horisontell montering + extern luftintagshuv med nät 10x10mm
2. Flexibox + 2 konsoler för horisontell montering + röranslutning ovanpå Flexibox + rörbit 300mm lång + rundstos med nät + inkastskydd / extern luftintagshuv

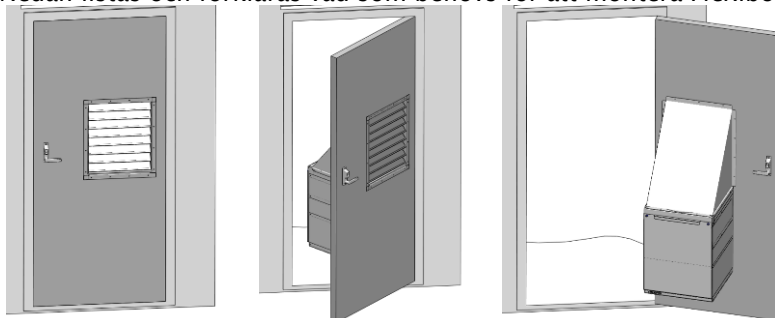


Fortsättning följer

Flexibox monterad på dörr

Dörrmonterad Flexibox

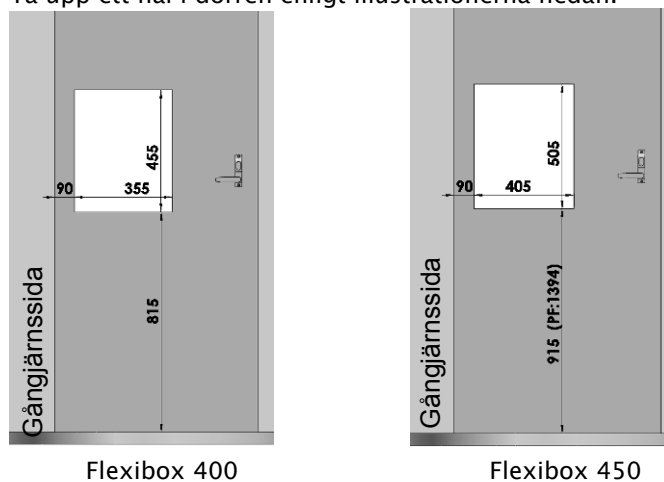
Nedan listas och förklaras vad som behövs för att montera Flexibox på en dörr.



Steg	Artikel	Illustration
1	Flexibox SA (or CA)	
2	Intern luftintagshuv (Aluzink) Artikelnummer: För Flexibox 400: 299708 För Flexibox 450: 298421	
3	Ytterväggsgaller (Aluzink) Artikelnummer: För Flexibox 400: Ges vid förfrågan För Flexibox 450: 299947	

Dörrhåtagning

Ta upp ett hål i dörren enligt illustrationerna nedan.



Flexibox 400

Flexibox 450

Fortsättning följer

Montering

Luftintagshål

Se håltagningsmått för er konfiguration i kapitel "Dimensioner" ovan och ta upp ett hål enligt det.

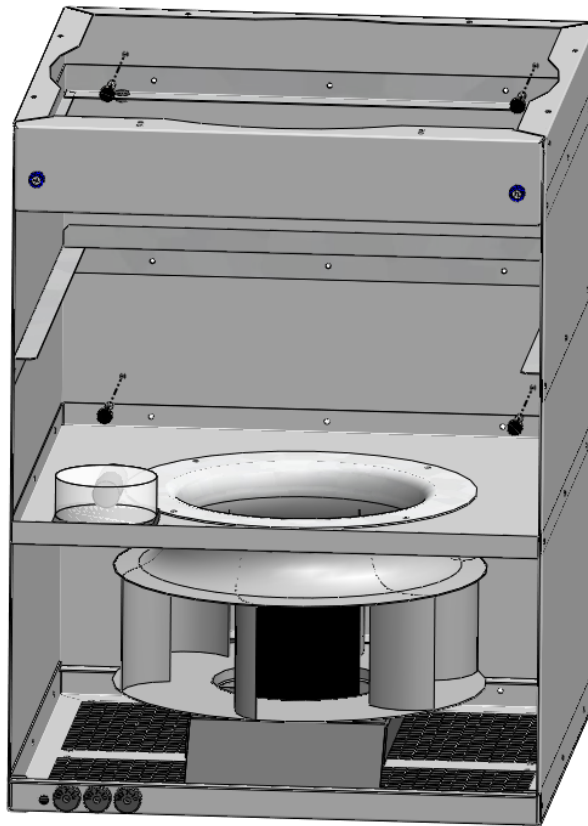
Till exempel: Flexibox 450 CA med intern intagshuv, rektangulärt hål:

Ta upp ett 505mm högt och 405mm brett hål, minst 615mm över golvet.

Placera och fäst Flexibox

Skruva loss och lyft av serviceluckan och ta försiktigt ur filtret.

Håll aggregatet på plats och fäst det i väggen / golvet genom rygglådan. Skruvarna får inte dras in i filtrets tätningsyta. Fäst förslagsvis med 2 skruvar över filtret och 2 under, se bild nedan. Vissa montagevarianter kräver konsoler för montering, se kapitel "Monteringsätt".



Montera luftintagstillbehör

Montera luftintagstillbehör.

Avluftstillbehör

Ta upp ett hål med samma mått som spjället. Till exempel ska SP1000x211, ha ett hål som är 1000mm brett och 210mm högt. Montera spjället på insidan och avluftshuven på utsidan av väggen. Avluftshålet ska tas upp så högt som möjligt, förslagsvis över dörren.

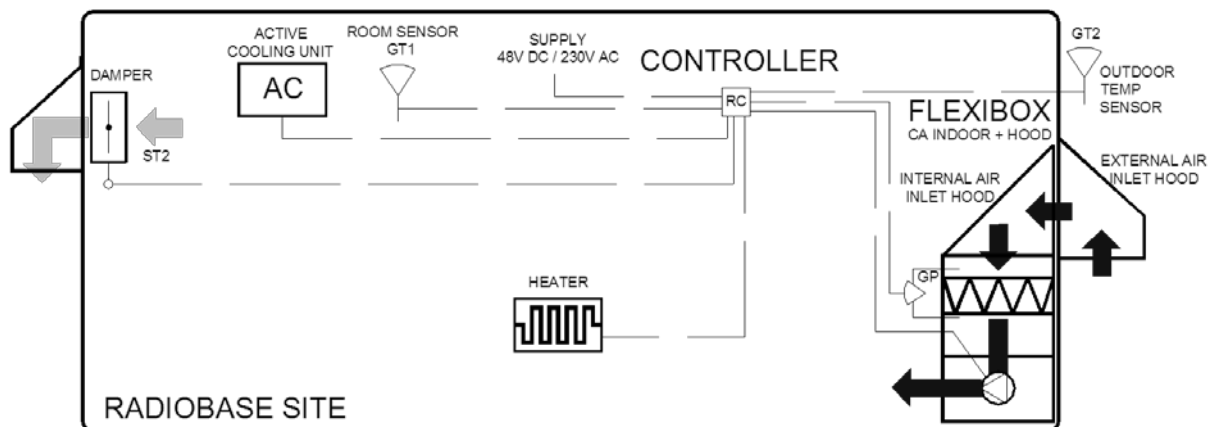
Jordning

Aggregatet har en mutter med en jordsymbol. Denna ska anslutas till jord.

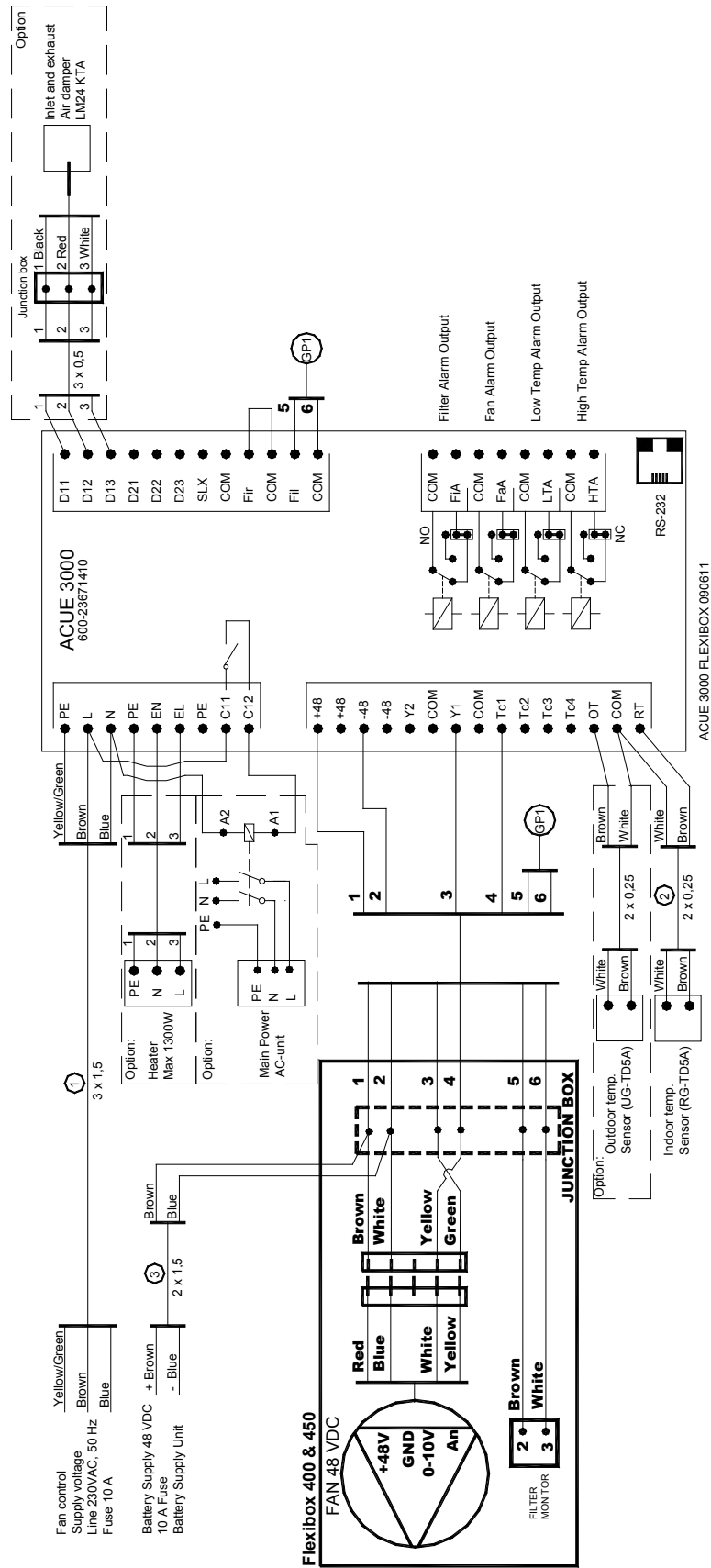
För mera information kring elektriska kopplingar, se kapitel "Inkopplingsschema".

Schematisk överblick

Bilden nedan visar schematiskt ett exempel på en installation.

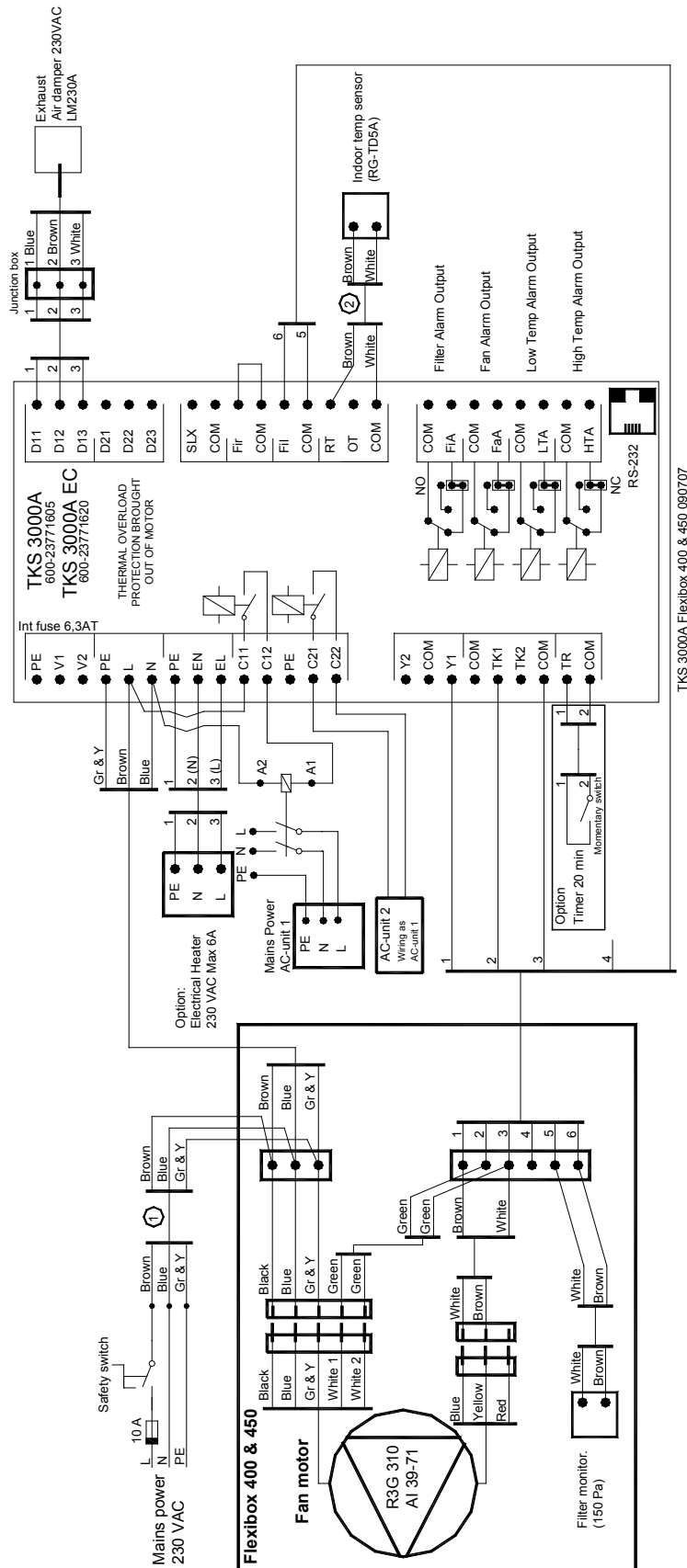


Inkopplingschema – ACUE 3000

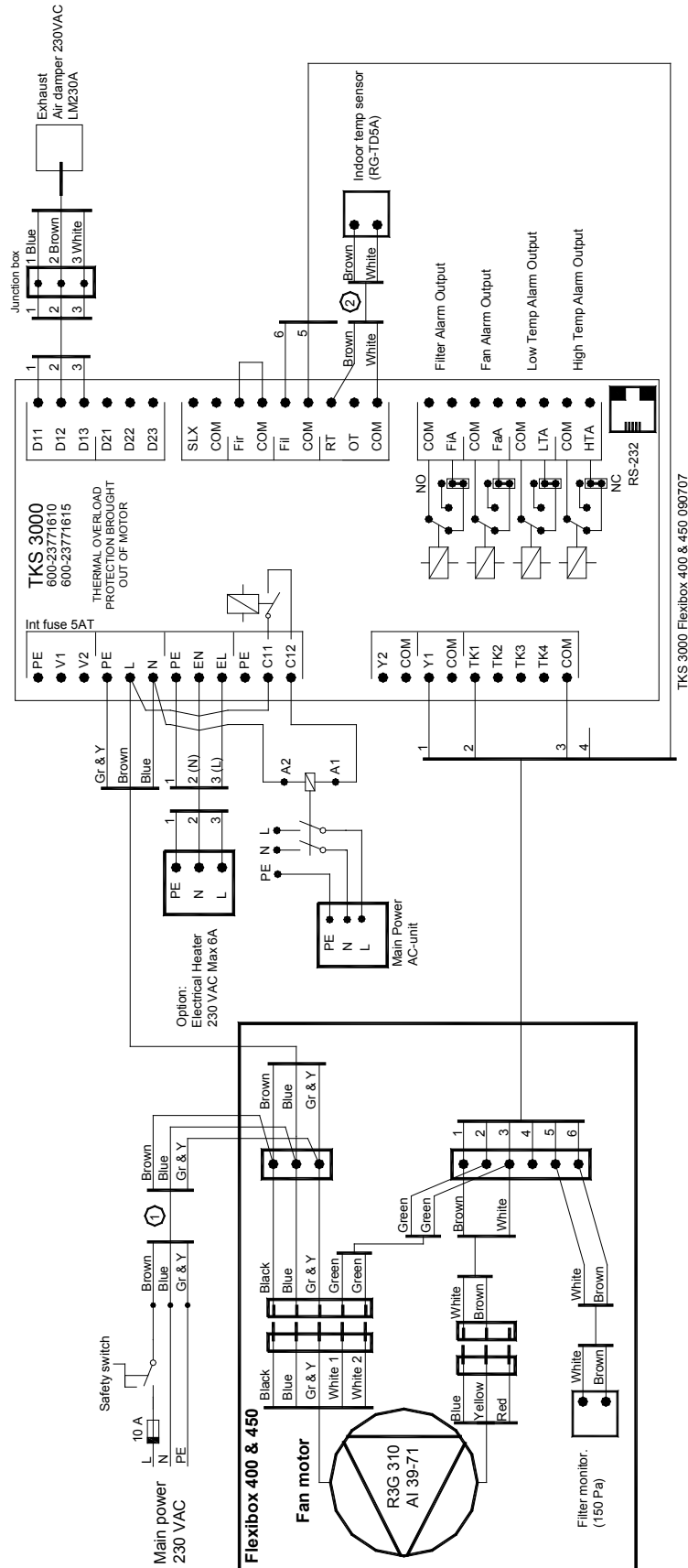


ACUE 3000 FLEXIBOX 090611

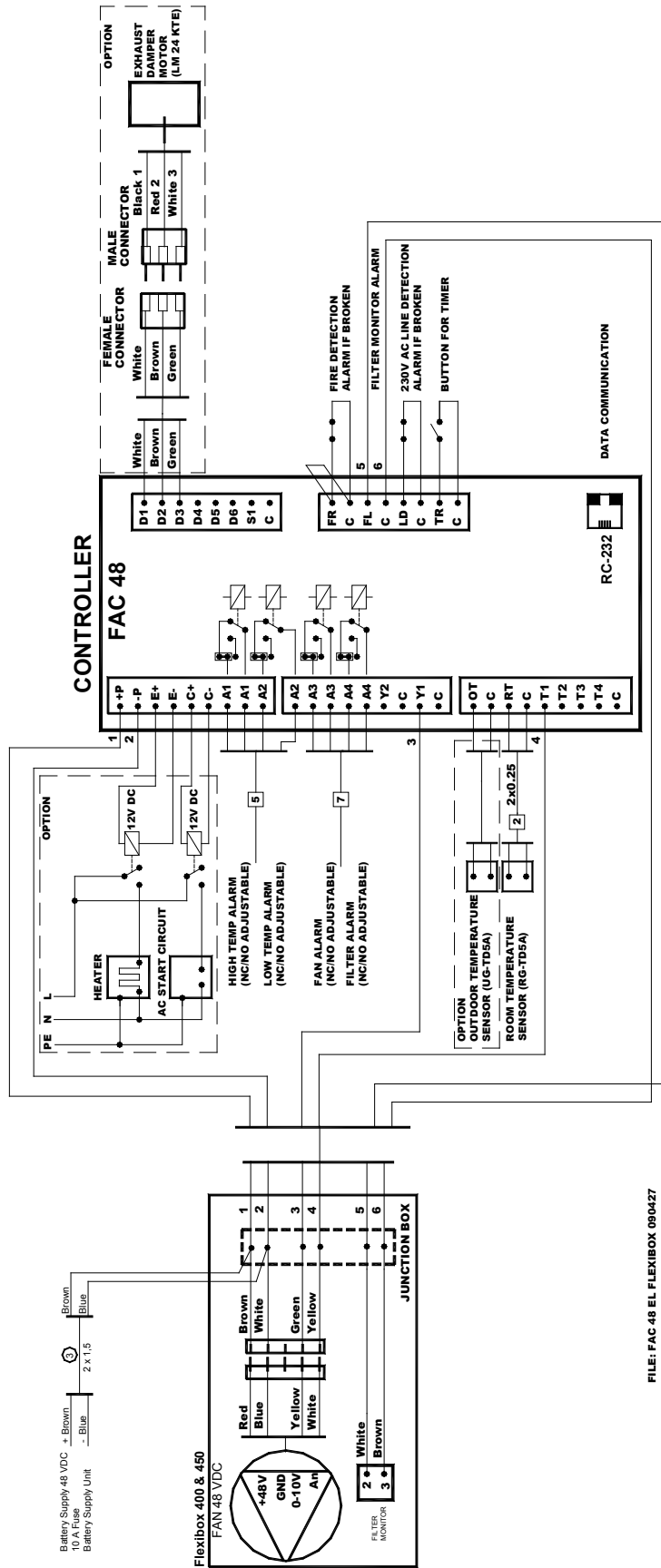
Inkopplingschema – TKS 3000A and TKS 3000A EC



Inkopplingschema – TKS 3000 and TKS 3000EC



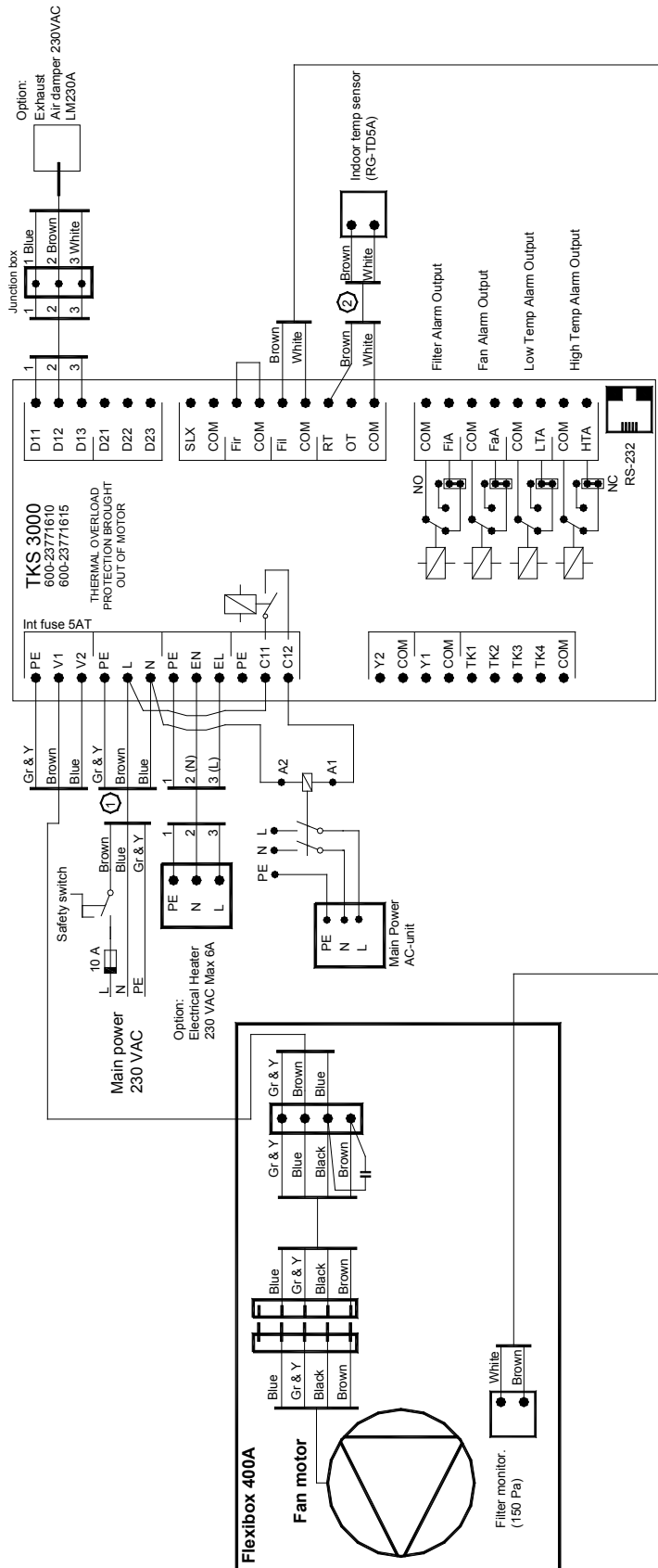
Inkopplingschema – FAC 48





FILE: FAC 48 EL FILEXIBOX 090427



Inkopplingschema – Flexibox 400A/230 (TKS 3000)



Förebyggande service

- Introduktion** Frikylaenheten behöver förebyggande underhåll med jämna mellanrum för att undvika stopp och försämrad prestation. Det är viktigt att vara medveten om att serviceintervall kan variera beroende på omgivningsförhållanden.
- Observera!** Bryt all strömtillförsel på ett säkert sätt innan arbete utförs i enheten! Se till att allt arbete har utförts korrekt innan strömmen sätts på igen.
- Servicefunktion "Timer"**   Kontrollenheten har en servicefunktion för att ge bättre inomhusklimat i 20 minuter under tiden servicepersonal befinner sig i elektronikboden. För att aktivera servicefunktionen, tryck ett steg upp från huvudmenyn till "Timer". Tryck sedan "Enter". Enheten kommer då att räkna ner från 20 och sen återgå till normal drift.
- Serviceintervall** Kontrollelektronik Dantherm Air Handling AB rekommenderar att service utförs på enheten minst 1 gång per år. Det rekommenderas också att enheten undersöks noga vid första servicetillfället för att avgöra om serviceintervallet är för långt eller inte. Vår rekommendation är att förebyggande underhåll utförs under våren.
- Garantikrav** Fabriksgarantin gäller endast om service har utförts och dokumenterats med intervall om maximalt 1 år. Dokumentationen kan vara i form av en skriftlig logg.
- När du är klar** Innan du lämnar elektronikboden, se till att kontrollenheten är fri från larm!
- Rekommenderad serviceordning** Det rekommenderade tillvägagångssättet vid förebyggande underhåll är:

Steg	Aktivitet
1	Se till att strömtillförseln till enheten har brutits på ett säkert sätt.
2	Ta bort det gamla filtret och rengör enheten försiktigt.
3	Rengör spjäll och kontrollera de så de fungerar och sluter tätt.
4	Rengör fläkt och kontrollera dess infästning.
5	Kontrollera och rengör luftintag och avluftstillbehör.
6	Sätt försiktigt i det nya filtret.
7	Stäng enheten och säkerställ att all service utförts korrekt.
8	Sätt på strömmen till enheten.
9	Kör självtestet enligt den separata manualen för kontrollenheten.

Funktionstest Funktionstest för fläkt- och filterlarm kan utföras på följande sätt.

Funktionstest	Aktivitet
Filter	Öppna serviceluckan och lägg en bit kartong eller liknande på intagssidan av filtret så det blockerar en stor del av filterytan. Stäng serviceluckan, kör igång frikylaenheten och kontrollera att filterlarm ges. Stäng av och ta bort kartongbiten.
Fläkt	Öppna locket till kontrollenheten och ta bort kabeln som är ansluten till "Tc1" (ACUE), ("T1" för FAC48), ("TK1" för TKS3000). Stäng locket, kör igång frikylaenheten och kontrollera att fläktlarm ges. Återställ kontrollenheten.

Reservdelslista

Flexibox 400

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Kompaktfilter – Flexibox 400	Filterklass F5	900-07624002
Påfilter – Flexibox 400 PF	Filterklass F6	
Fläkt – 48V DC	EC, Centrifugalfläkt, 48V DC	023-92185627
Fläkt – Flexibox 400A/230	Centrifugalfläkt, 230V AC	023-92185725
Fläkt – Flexibox 400B/230	EC, Centrifugalfläkt, 230V AC	023-92185628

Flexibox 450

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Compact filter – Flexibox 450	Filterklass F5	900-07626427
Bag filter – Flexibox 450 PF	Filterklass F6	900-07160283
Fläkt – 48V DC	EC, Centrifugalfläkt, 48V DC	023-92185634
Fläkt – 230V AC	EC, Centrifugalfläkt, 230V AC	023-92185643

Controlling parts

Check the label on side of the controller to see the name and number of your controller.

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Kontrollenhet 48V	ACUE 3000 – 48V DC	600-23671410
Kontrollenhet 230V	TKS 3000A EC – 230V AC	600-23771620
Alt. kontrollenhet 48V	FAC 48 – 48V DC	600-23571017
Alt. kontrollenhet 230V	TKS 3000 EC – 230V AC	600-23771615
Alt. kontrollenhet 230V	TKS 3000 – 230V AC	600-23771610
Alt. kontrollenhet 230V	TKS 3000A – 230V AC	600-23771605
Rumsgivare	RG-TD5A	720-112420
Alternativ rumsgivare	SG-TD5A, 5m kabel	720-162335
Utetemperaturgivare	UG-TD5A	720-182316
Filtervakt		021-422314

Tillbehör

Reservdel	Typ	Artikelnummer
Spjällmotor för 48V kontrollenhet	LM24A KTE	889-331562
Spjällmotor för 230V kontrollenhet	LM230A	889-331570
Extern värmare	1300/550W, 230V	023-24213014

Testrapport

Introduktion

Efter inkoppling av frikylningsenheten visar displayen normalt aktuell rumstemperatur. Följande test ska göras för att säkerställa att systemet fungerar. Varje testfas ska kvitteras med signatur och till sist ett datum. Detta är för att säkerställa garanti och att dokumentera inför framtida service.

Observera: Kontrollera, före uppstart, att det inte finns något skyddspapper som blockerar filtret. Om filtret blockerar uteblir luftflöde och filterlarm ges.

Starta ett självtest

För att starta ett nytt test, tryck två steg upp från huvudmenyn till "Självtest". Tryck sedan "Enter". Kontrollenheten kommer nu att utföra självtestet enligt schemat nedan.

Test performance

Testfas	Tid (s)	Aktivitet	Kvittering
1	60	Elvärme aktiv (om installerad). <i>Kontrollera att värmaren blir varm.</i>	
2	120	Spjäll mot uteluft öppnas (om installerat). <i>Kontrollera att spjäll öppnas.</i>	
3	60	Fläktsignal rampas upp till maximalt varvtal. <i>Kontrollera att fläkten rampart upp till maximal hastighet.</i>	
4	120	TC-funktion aktiv (om installerad). Fläktsignalen rampas ned till minimalt varvtal. <i>Kontrollera att fläkthastigheten minskar. Kontrollera att TC-spjället öppnas alternativt att en av fläktarna stannar.</i>	
5	60	Kylmaskin aktiv (om installerad), fläkten stoppas. <i>Kontrollera att AC-enheten startar.</i>	
6	10	Reläutgång filterlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
7	10	Räläutgång summalarm fläktar aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
8	10	Reläutgång lågtemperaturlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
9	10	Reläutgång högtemperaturlarm aktiv. <i>På kroneplinten (om installerad) kontrollera att kretsen sluts (/eller öppnas).</i>	
10	10	Rumsgivare testas. <i>Observera displayen.</i>	
11	10	Utegivare testas. <i>Observera displayen.</i>	

Testrapport, *fortsättning*

Brand- & röklarm

Efter självtestet ska brand- och röklarmstest (om tillämpligt) utföras. Larm	Aktivitet	Kvittering
Fire & smoke alarm	Aktivera rökdetektorn.	
	<i>Kontrollera att allting stoppas: Fläkt, värmare, AC, och att spjällen stängs. Displayen visar "Brandlarm".</i>	

Underskrift

Testrapportinformation	
Site / stationsbeteckning	
Provningsdatum	
Provning utförd av	
Underskrift	
Företag	

Dokumentation

Skicka en kopia av provningsprotokollet till ansvarig siteoperatör.

Einführung

Einleitung

Dies ist die Wartungsanleitung für die freie Kühleinheit Flexibox. Die Einheit wurde ausgerüstet mit einem Feinfilter mit geringem Druckfall und einem wirtschaftlichen Ventilator mit hohem Durchfluss. Diese Wartungsanleitung gilt für mehrere, verschiedene Modelle. Prüfen Sie daher, welches Modell Sie besitzen, bevor Sie die Anleitung lesen. Die Modellbezeichnung finden Sie auf dem Typschild an der Frontseite des Aggregats.

Inhalt

Einführung.....	1
Allgemeine Informationen - Flexibox	2
Einbaumöglichkeiten.....	3
Technische Daten der Flexibox 400.....	4
Technische Daten der Flexibox 450.....	6
Abmessungen - Flexibox 400	8
Abmessungen - Flexibox 450	9
Einbauweisen.....	11
Einbauweisen, <i>Fortsetzung</i>	12
Flexibox mit Einbau auf der Tür	13
Montage	14
Fließschema.....	15
Anschlussplan - ACUE 3000.....	16
Anschlussplan - TKS 3000A and TKS 3000A EC.....	17
Anschlussplan - TKS 3000 and TKS 3000EC	18
Anschlussplan - FAC 48.....	19
Anschlussplan Flexibox 400A/230 (TKS 3000)	20
Vorbeugende Wartung	21
Vorbeugende Wartung, <i>Fortsetzung</i>	22
Ersatzteilliste.....	23
Testbericht	24
Testbericht, <i>Fortsetzung</i>	25



Allgemeine Informationen – Flexibox

Einführung Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen über die Einheit und die Anleitung.

Zielgruppe Die Zielgruppe für diese Wartungsanleitung sind Techniker, die die Einheit installieren und warten.

Urheberrecht Das Kopieren dieser Anleitung oder deren Teile ist ohne die schriftliche Genehmigung von Dantherm Air Handling AB nicht gestattet.

Vorbehalte Diese Wartungsanleitung kann ohne Ankündigung geändert werden.

**CE-Konformitäts-
erklärung** Die Firma Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive, bestätigt hiermit die Übereinstimmung der Einheit mit folgenden Richtlinien:



2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie inklusive 93/68/EEC, gemäß
Anforderung
86/336 EEC der EMV-Richtlinie inklusive 92/31/EEC und 93/68/EEC
98/37/EG Maschinenrichtlinie

Das Produkt wurde gemäß SS-EN 604 39-1 hergestellt.

Das Produkt wurde aus Komponenten hergestellt, die den zutreffenden Standards der LVD sowie im vorkommenden Fall der EMV für EU-Länder entsprechen.

Das Produkt wurde vor der Auslieferung auf folgendes geprüft und getestet:

Funktionstest der eingebauten Funktionen mit Temperatursensoren und angeschlossener Drosselklappe.

Überprüfung der Schilder und Kennzeichnungen.

Sichtkontrolle der montierten Teile und elektrischen Anschlüsse.

Überprüfung aller Parameter und vorgenommenen Einstellungen ab Werk.

Söderköping 22.04.2009

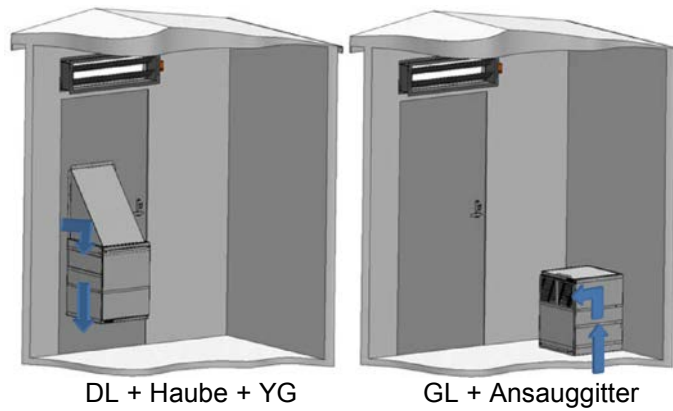
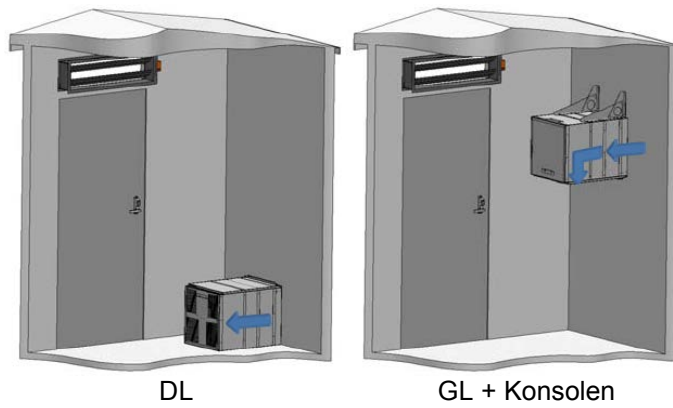
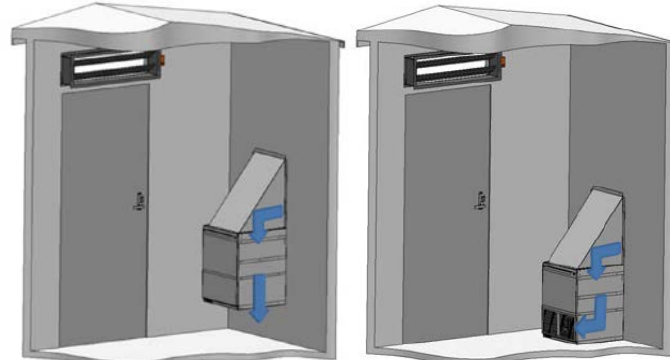
Pia Grandelag
Managing director

Henrik Lindgren
Mechanical Designer

Wieder-verwertung Die Einheit wurde für langjährigen Gebrauch entwickelt. Sollte Sie irgendwann einmal verschrottet werden, muss dies gemäß der geltenden, lokalen Regeln des Umweltschutzes erfolgen.

Einbaumöglichkeiten

Flexibox 400 und Flexibox 450 können z. B. auf eine der folgenden Weisen montiert werden.



Technische Daten der Flexibox 400

Leistung

Folgende Tabelle zeigt die Leistung der freien Kühleinheit:

Spezifikation	Max. Ventilator-drehzahl			Bei 70% Ventilator-drehzahl		
	400 48V	400A 230V	400B 230V	400 48V	400A 230V	400B 230V
Spannung	48V DC	230V AC	230V AC	48V DC	230V AC	230V AC
Luftströmung (m ³ /h)	1440	1100	1600	1008	770	1120
Luftströmung (l/s)	400	306	444	280	214	311
Kühlleistung (W/K)	480	367	533	336	257	373
Kühlleistung bei $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$	2,4 kW	1,8 kW	2,7 kW	1,7 kW	1,3 kW	1,9 kW
Kühlleistung bei $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	3,4 kW	2,6 kW	3,7 kW	2,4 kW	1,8 kW	2,6 kW
Max. Energiever- brauch	160 W	175 W	465 W	75 W	85 W	225 W
Schalldruck bei 5 m Abstand von der Hauswand	45 dB(A)	45 dB(A)	48 dB(A)	43 dB(A)	43 dB(A)	46 dB(A)

Daten der Einheit

Daten und Abmessungen der freien Kühleinheit gem.folgender Tabelle:

Spezifikation	Bezeichnung	Flexibox 400	Flexibox 400 PF
Gewicht	Exkl. Zentralsteuerung	19 kg	24 kg
Blech	Aluzink AZ150	1,0–1,5 mm	1,0–1,5 mm

Ventilator-daten

In folgender Tabelle sind die Ventilator-daten angegeben:

Flexibox-Version	400/48	400A/230	400B/230
Nennspannung	48V DC	230V AC	230V AC
Strom	2,8 A	0,7 A	3,0 A
Max. Leistungsaufnahme	160 W	175 W	465 W
Ventilator-drehzahl	2600 U/min	2600 U/min	3460 U/min

Filter-daten

In folgender Tabelle sind die Filter-daten angegeben

Spezifikation	Flexibox 400	Flexibox 400
Typ	Kompaktfilter	Beutelfilter
Filterklasse	F5	F6
Gesamtfilterfläche	5,7 m ²	2,4 m ²
Filterwächtereinstellung (op- tional)	150 Pa	150 Pa

Fortsetzung folgt

Technische Daten der Flexibox 400, *Fortsetzung*

Elektroheizgerät, optionales Zubehör

Die Daten für zusätzliche Elektroheizung sind in folgender Tabelle angegeben:

Spezifikation	Wert
Leistung, Spannung	1300 W, 230V AC

Zentralsteuerung

Folgende Tabelle zeigt die Steuerungs- und Überwachungskomponenten der freien Kühleinheit:

Spezifikation	48V DC		230V DC
	IP65-Kapselung	DIN-Montage	IP65-Kapselung
Steuereinheit (Siehe separate Anleitung)	ACUE 3000	FAC 48	TKS 3000 EC TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Raumsensor	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Außentemperaturgeber	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)
Filtermonitor	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)



Technische Daten der Flexibox 450

Leistung

Folgende Tabelle zeigt die Leistung der freien Kühleinheit:

Spezifikation	Max. Ventilator-drehzahl		Bei 70% Ventilator-drehzahl	
	48V DC	230V AC	48V DC	230V AC
Luftströmung (m ³ /h)	2430	2970	1700	2080
Luftströmung (l/s)	675	825	472	578
Kühlleistung (W/K)	810	990	567	693
Kühlleistung bei $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$	4,1 kW	5,0 kW	2,8 kW	3,5 kW
Kühlleistung bei $\Delta t=7^{\circ}\text{C}$	5,7 kW	6,9 kW	4,0 kW	4,9 kW
Max. Energieverbrauch	300 W	450 W	162 W	230 W
Schalldruck bei 3 m Abstand von der Hauswand	50,2 dB(A)	51,0 dB(A)	43,3 dB(A)	46,6 dB(A)
Schalldruck bei 10 m Abstand von der Hauswand	41,4 dB(A)	42,3 dB(A)	38,0 dB(A)	39,0 dB(A)

Daten der Einheit

Daten und Abmessungen der freien Kühleinheit gem.folgender Tabelle:

Spezifikation	Bezeichnung	Flexibox 450	Flexibox 450 PF
Gewicht	Exkl. Zentralsteuerung	25 kg	30kg
Blech	Aluzink AZ150	1,0-1,5 mm	1,0-1,5 mm

Ventilator-daten

In folgender Tabelle sind die Ventilator-daten angegeben:

Flexibox-Version	48V DC	230V AC
Nennspannung	48V DC	230V AC
Strom	4,35 A	3,1 A
Max. Leistungsaufnahme	300 W	450 W
Ventilator-drehzahl	2050 U/min	2250 U/min

Filter-daten

In folgender Tabelle sind die Filter-daten angegeben:

Spezifikation	Flexibox 450	Flexibox 450
Typ	Kompaktfilter	Beutelfilter
Filterklasse	F5	F6
Gesamtfilterfläche	7,2 m ²	4,6 m ²
Filterwächtereinstellung (optional)	150 Pa	150 Pa

Fortsetzung folgt

Technische Daten der Flexibox 450, *Fortsetzung*

Elektroheizgerät, optionales Zubehör

Die Daten für zusätzliche Elektroheizung sind in folgender Tabelle angegeben:

Spezifikation	Wert
Leistung, Spannung	1300 W, 230 V AC

Zentralsteuerung

Folgende Tabelle zeigt die Steuerungs- und Überwachungskomponenten der freien Kühleinheit:

Spezifikation	48V DC		230V DC
	IP65-Kapselung	DIN-Montage	IP65-Kapselung
Steuereinheit (Siehe separate Anleitung)	ACUE 3000	FAC 48	TKS 3000 EC TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Raumsensor	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Außentemperaturgeber	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)	UG-TD5 (optional)
Filtermonitor	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)	JDW5 (optional)

Schalldämpfer- daten

An der Flexibox kann zur Verringerung des Schalldrucks ein Schalldämpferpaket montiert werden:

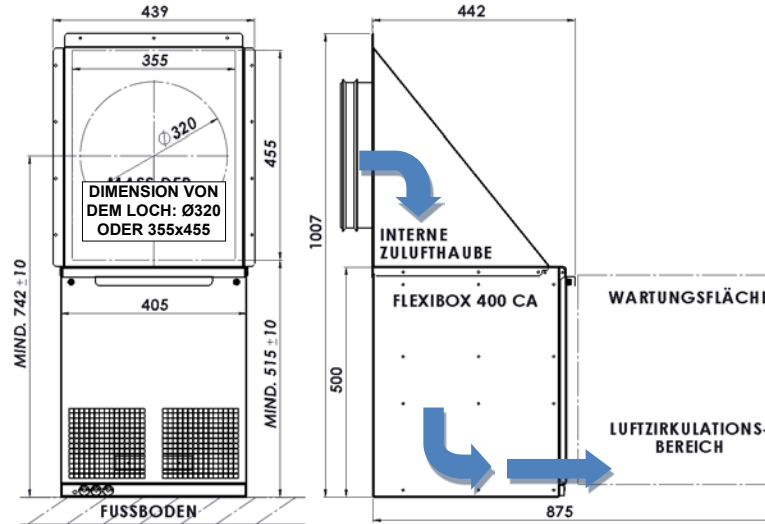
Spezifikation	Max. Ventilator-drehzahl		70% Ventilator-drehzahl	
	48V DC	230V AC	48V DC	230V AC
Schalldruck bei 3 m Abstand von der Hauswand	43,6 dB(A)	44 dB(A)	38 dB(A)	40 dB(A)
Schalldruck bei 10 m Abstand von der Hauswand	37,2 dB(A)	38 dB(A)	32 dB(A)	35 dB(A)

Abmessungen – Flexibox 400

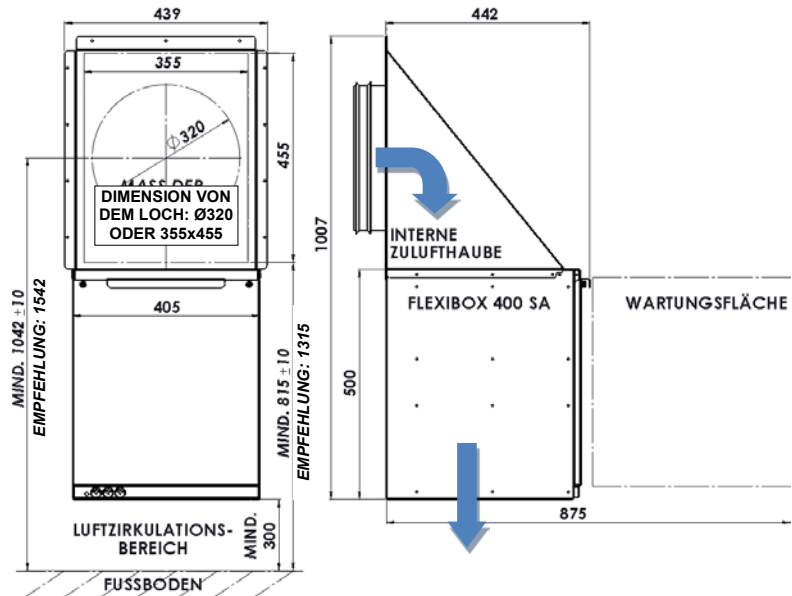
Maßzeichnung

Die folgende Zeichnung zeigt die Abmessungen einer Flexibox 450 mit Kompaktfilter. Beachten Sie, dass die internen Zulufthauben auf den Bildern Zubehör sind.

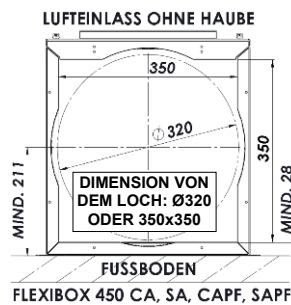
Flexibox 400 GL Gebogener Luft- strömung



Flexibox 400 DL Direkter Luftströ- mung



Flexibox 400 GL, DL, GLBF, DLBF ohne Haube



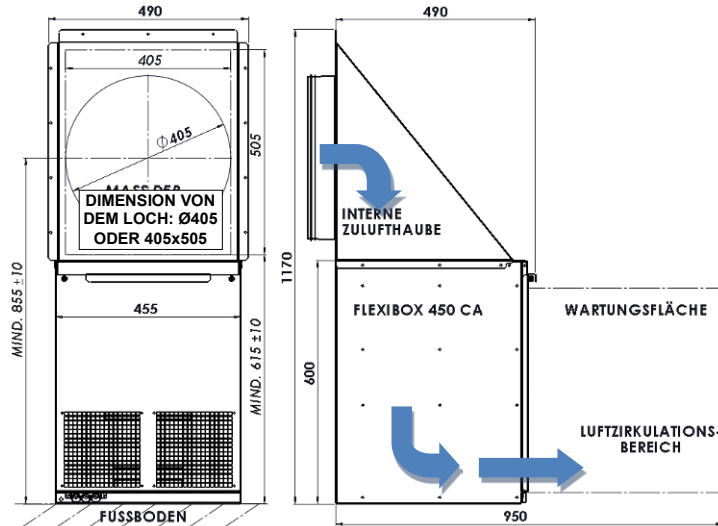
Fortsetzung folgt

Abmessungen – Flexibox 450

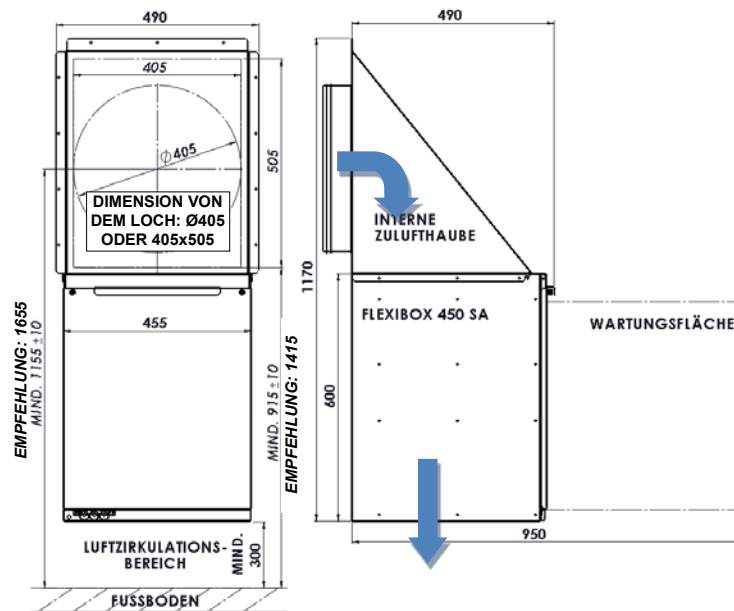
Maßzeichnung

Die folgende Zeichnung zeigt die Abmessungen einer Flexibox 450 mit Kompaktfilter. Beachten Sie, dass die internen Zulufthauben auf den Bildern Zubehör sind.

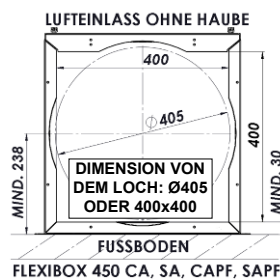
Flexibox 450 GL Gebogener Luft- strömung



Flexibox 450 DL Direkter Luftströ- mung



Flexibox 450 GL, DL, GLBF, DLBF ohne Haube



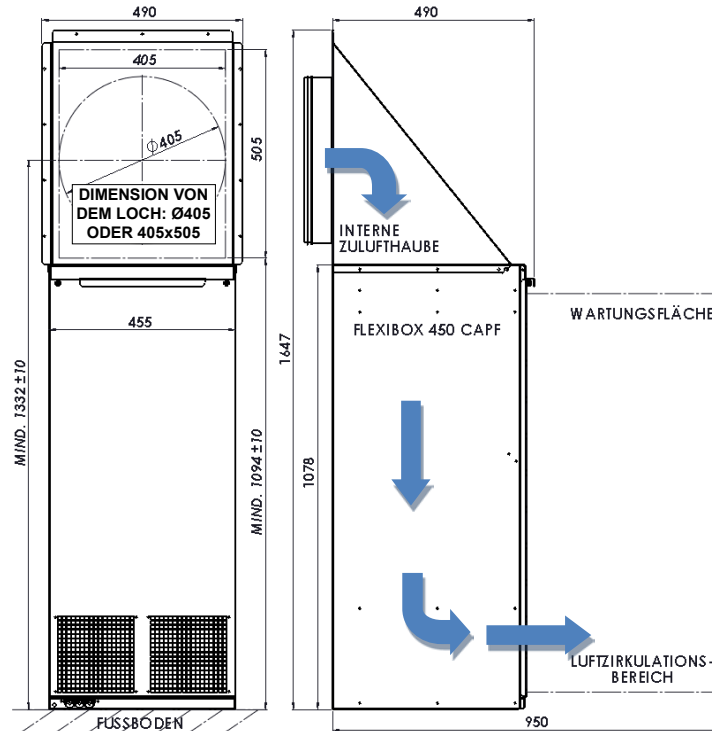
Fortsetzung folgt

Abmessungen – Flexibox 450, Fortsetzung

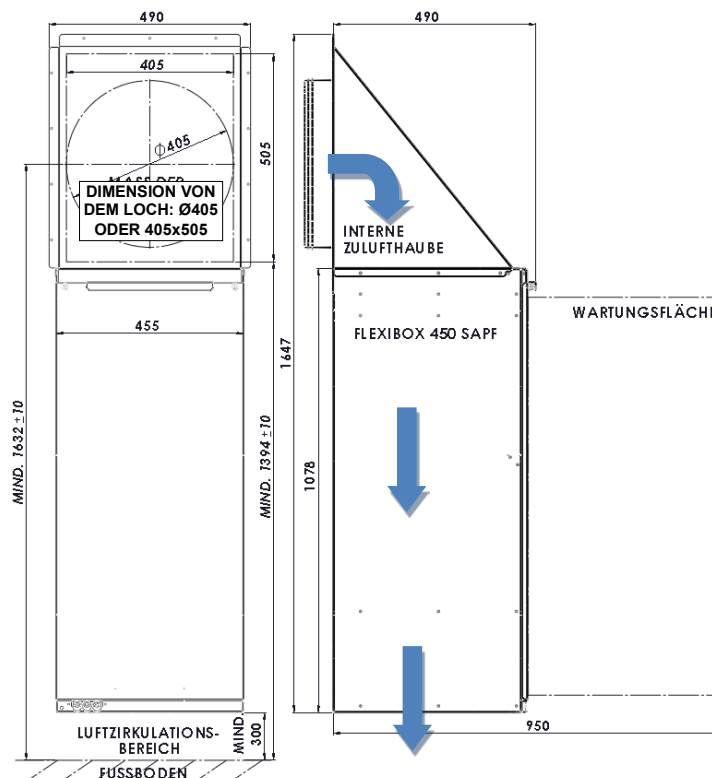
Maßzeichnung

Die folgende Zeichnung zeigt die Abmessungen einer Flexibox 450 mit Beutelfilter. Beachten Sie, dass die internen Zulufthauben auf den Bildern Zubehör sind.

Flexibox 450 GLBF Gebogener Luft- strömung, Beutelfil- ter



Flexibox 450 DLBF Direkter Luftströ- mung, Beutelfilter



Einbauweisen

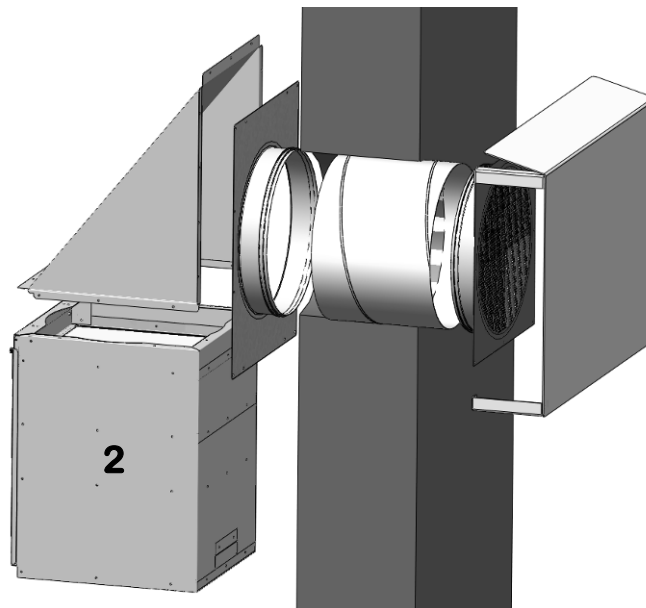
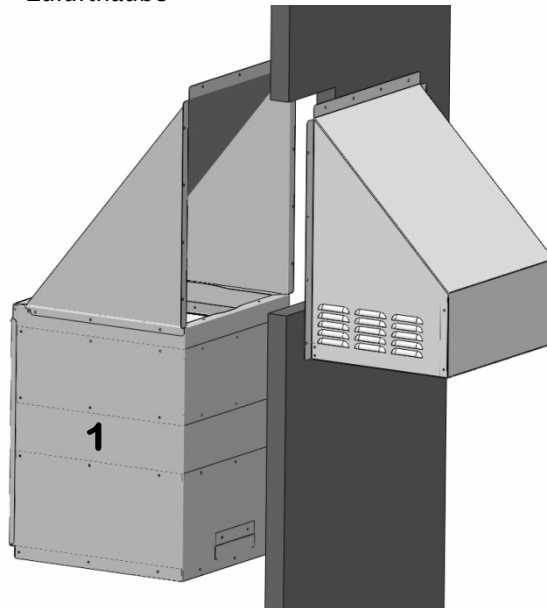
Einführung

Die Flexibox kann auf verschiedene Weisen montiert werden. Sehen Sie dazu folgende Beispiele.

Vertikaler Einbau, rundes Loch in der Wand

Es gibt u. a. folgende zwei Möglichkeiten:

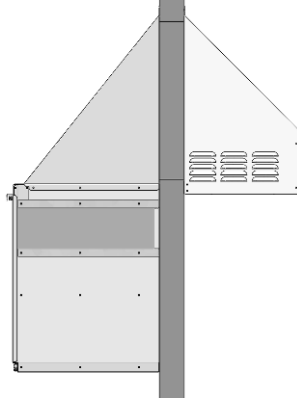
1. Flexibox + interne Zuluflthaube + externe Zuluflthaube mit Gitter 10 x 10 mm
Flexibox + interne Zuluflthaube + Rohranschluss für Montage der Zuluflthaube
+ Rohrstück l = 300 mm + Rundstutzen mit Gitter + Einwurfschutz / externe
Zuluflthaube



Einbauweisen, *Fortsetzung*

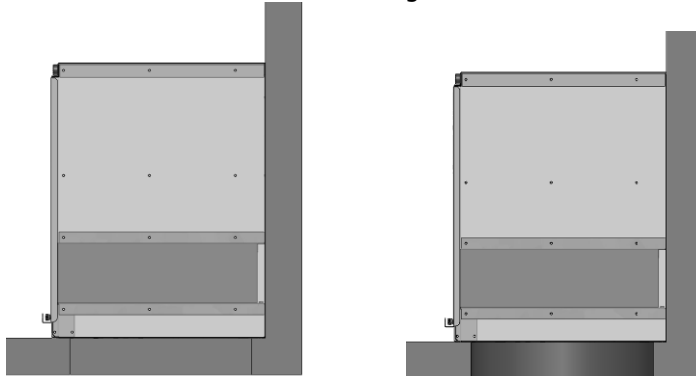
Vertikaler Einbau,
rechteckiger
Wanddurchbruch

Flexibox + interne Zuluflthaube + externe Zuluflthaube mit Gitter 10 x 10 mm



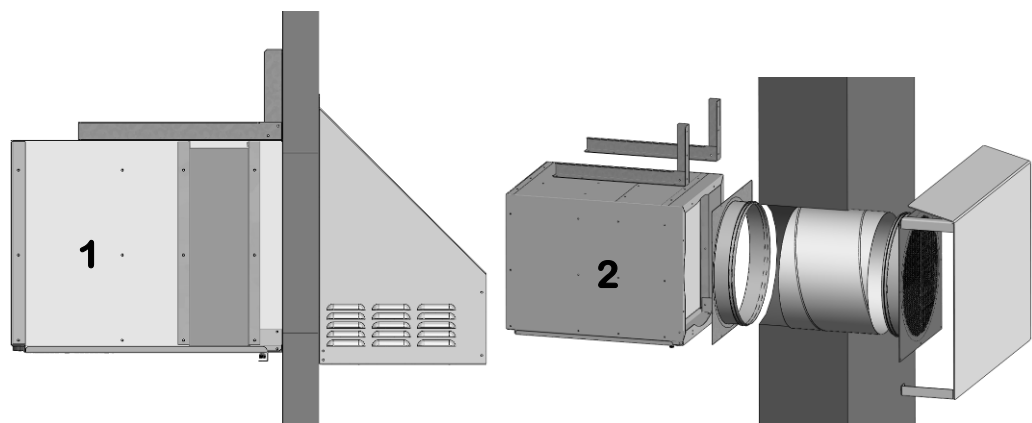
Vertikaler Einbau,
Loch im
Fußboden

Das Loch kann entweder rechteckig oder rund sein: Flexibox + Ansauggitter 10x10 mm



Horizontaler Einbau Abb. Nummer 1 gilt für rechteckige und runde Löcher und Abb. Nr. 2 nur für runde Löcher.

1. Flexibox + 2 Konsolen für Horizontaleinbau + externe Zuluflthaube mit Gitter 10 x 10 mm
2. Flexibox + 2 Konsolen für Horizontaleinbau + Rohranschluss oberhalb der Flexibox + Rohrstück l = 300 mm + Rundstutzen mit Gitter + Einwurfschutz / externe Zuluflthaube

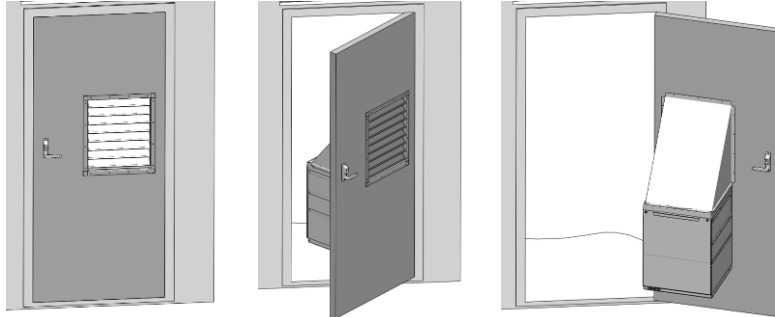


Fortsetzung folgt

Flexibox mit Einbau auf der Tür

Türmontage der Flexibox

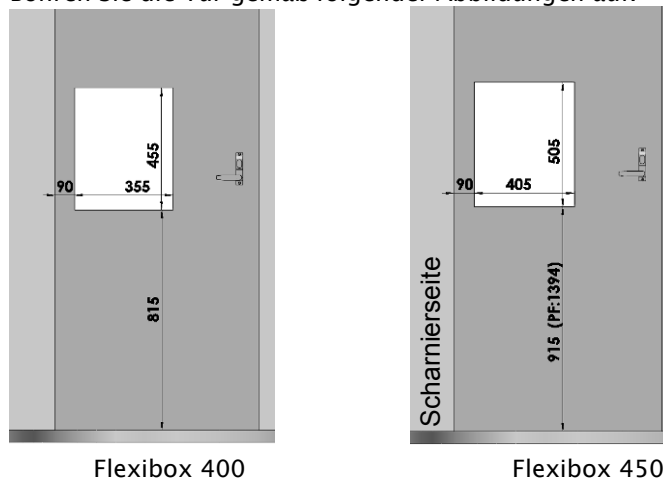
Im Folgenden ist aufgeführt und erklärt, was für die Flexibox-Türmontage benötigt wird.



Schritt	Artikel	Illustration
1	Flexibox DL (oder GL)	
2	Interne Zulufthaube (Aluzink) Artikelnummer: Für Flexibox 400: 299708 Für Flexibox 450: 298421	
3	Außenwandgitter (Aluzink) Artikelnummer: Für Flexibox 400: Auf Anfrage Für Flexibox 450: 299947	

Türdurchbohrung

Bohren Sie die Tür gemäß folgender Abbildungen auf.



Flexibox 400

Flexibox 450

Fortsetzung folgt

Montage

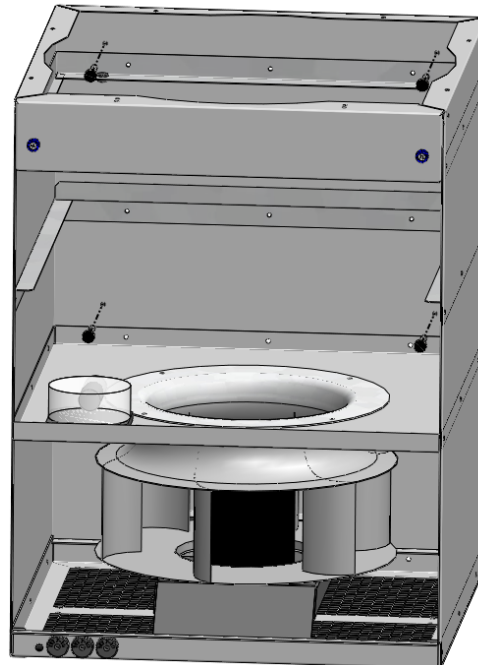
Zuluft-Loch

Entnehmen Sie die Maße ihrer Konfiguration aus dem vorigen Kapitel "Abmessungen" und bohren Sie das Loch dementsprechend.

Zum Beispiel: Flexibox 450 GL mit interner Zulufthaube, rechteckige Öffnung:
Schneiden Sie eine 505 mm hohe und 405 mm breite Öffnung, mind. 615 mm über dem Boden.

Flexibox platzieren und befestigen

Schrauben Sie die Wartungsklappe ab und nehmen Sie vorsichtig den Filter heraus. Halten Sie das Aggregat am Platz und befestigen Sie das Rückenblech an Wand bzw. Fußboden. Die Schrauben dürfen nicht in die Dichtungsflächen des Filters eindringen. Wir empfehlen Ihnen die Befestigung mit je 2 Schrauben über und unter dem Filter gem. folgender Abbildung. Bestimmte Einbauweisen verlangen Montagekonsolen, siehe Kapitel "Einbauweisen".



Montage von Zuluft-Zubehör

Montieren Sie das Zuluft-Zubehör.

Entlüftungs-Zubehör

Schneiden Sie eine Öffnung mit den gleichen Abmessungen wie die Drosselklappe. Zum Beispiel muss SP1000x211 eine 1000 mm breite und 210 mm hohe Öffnung erhalten. Montieren Sie die Klappe auf der Innenseite und die Entlüftungshaube auf der Außenwand. Das Entlüftungsloch soll so hoch wie möglich platziert werden, vorschlagsweise über der Tür.

Erdung

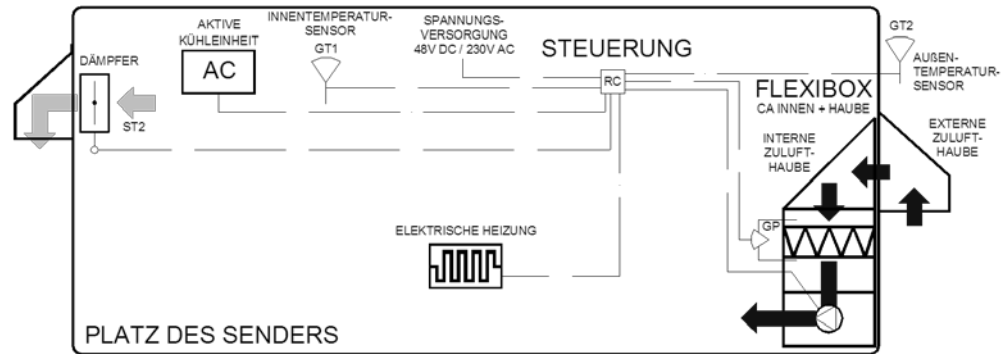
Das Aggregat besitzt eine Mutter mit Erdungssymbol. Diese muss an die Erde angeschlossen werden.

Weitere Informationen zu elektrischen Anschlüssen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Anschlussplan".

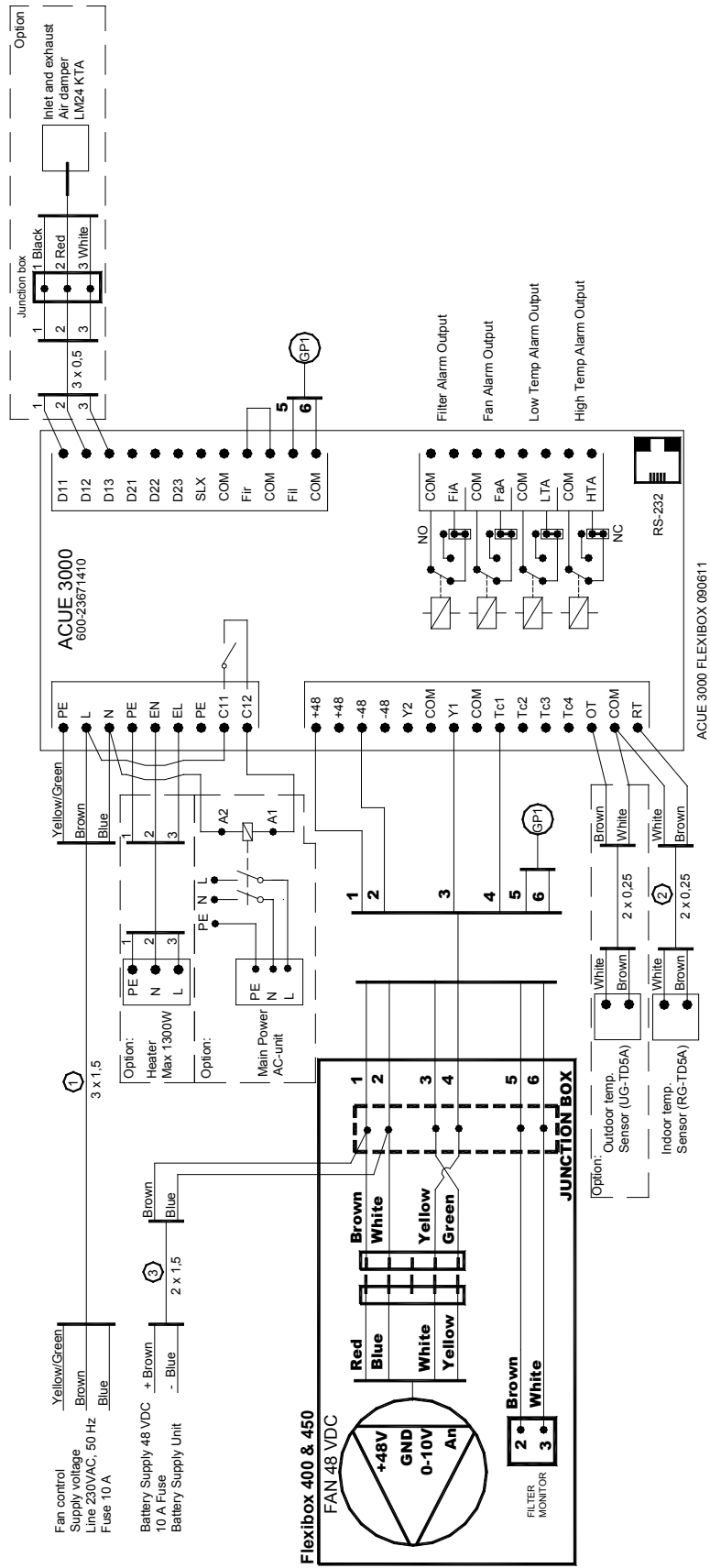
Fließschema

Durchfluss

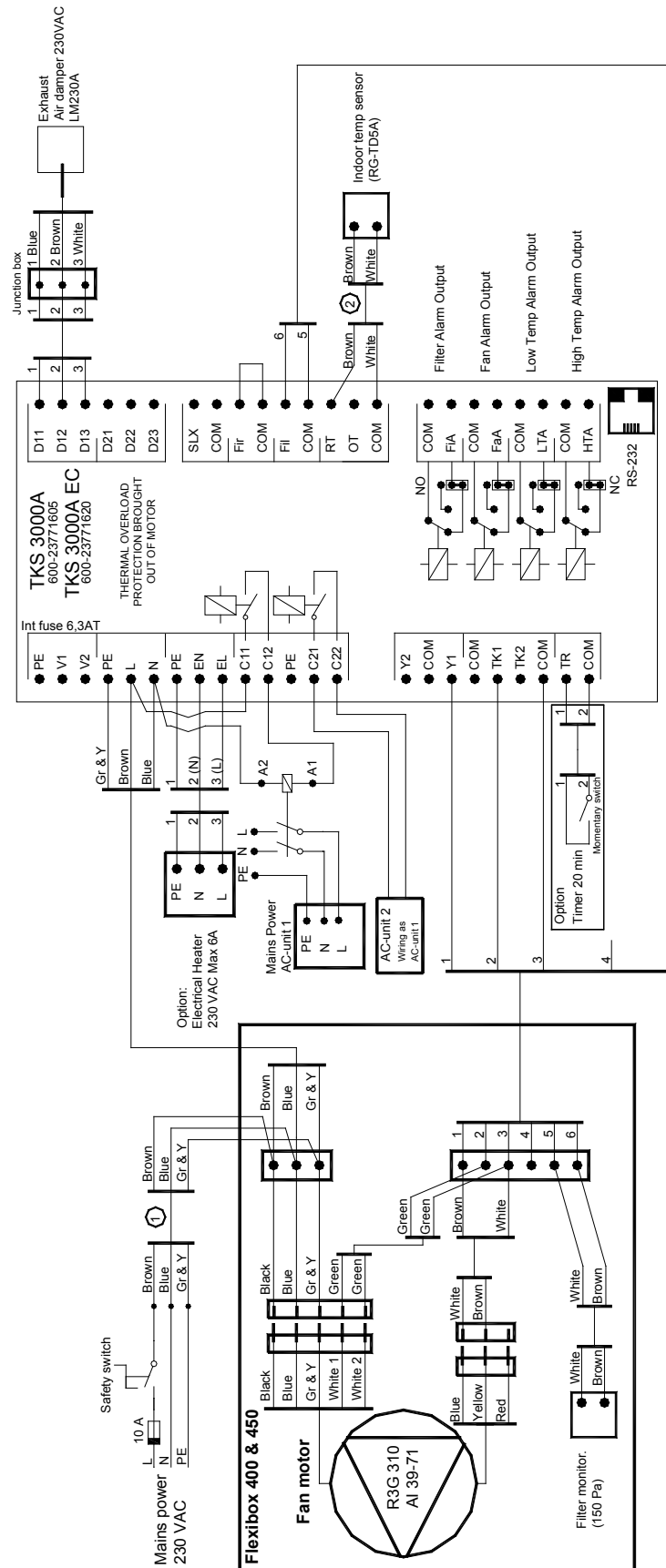
Die folgende Abbildung zeigt die schematische Luftströmung durch den Elektronikraum. Sie zeigt gleichzeitig Zubehör und andere Ausrüstung, die an die Zentralsteuerung angeschlossen werden können.



Anschlussplan – ACUE 3000



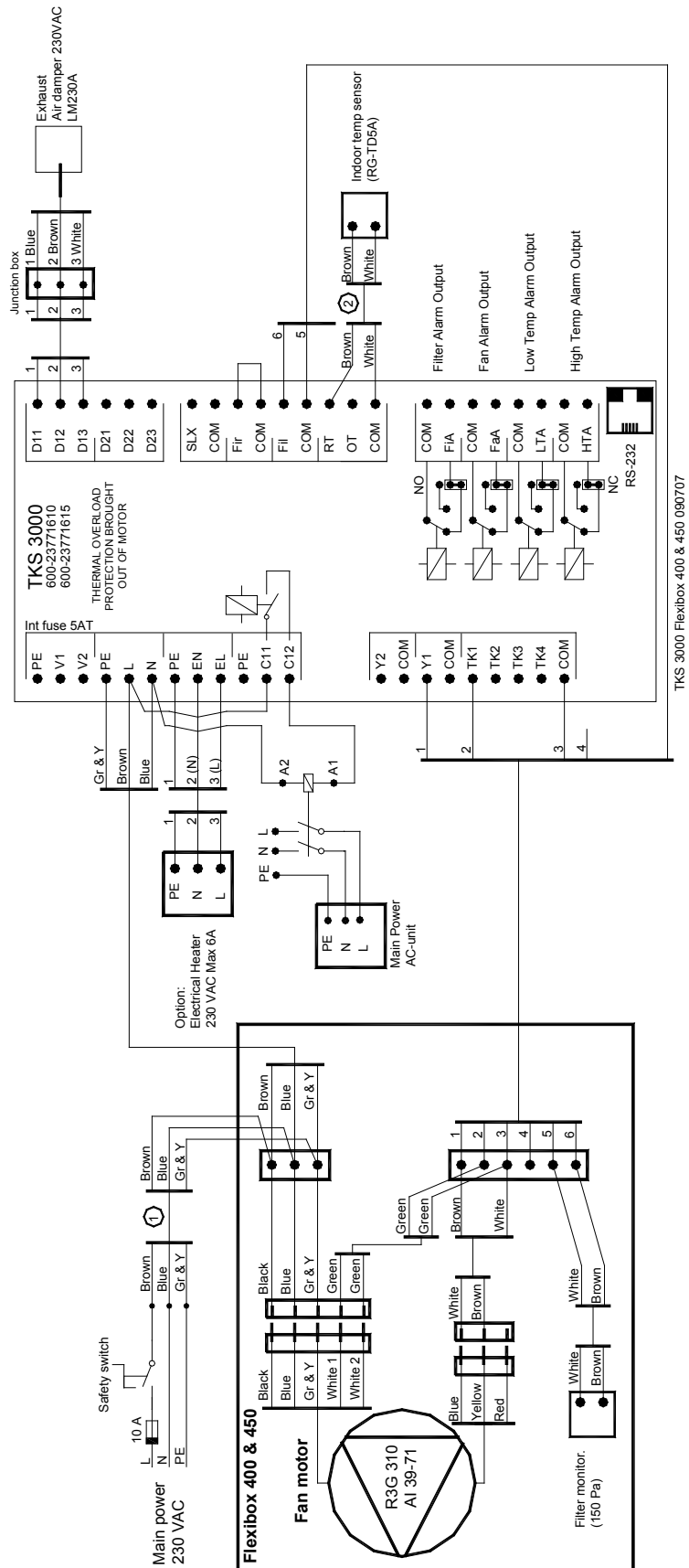
Anschlussplan - TKS 3000A and TKS 3000A EC



TKS 3000A Flexibox 400 & 450 090707

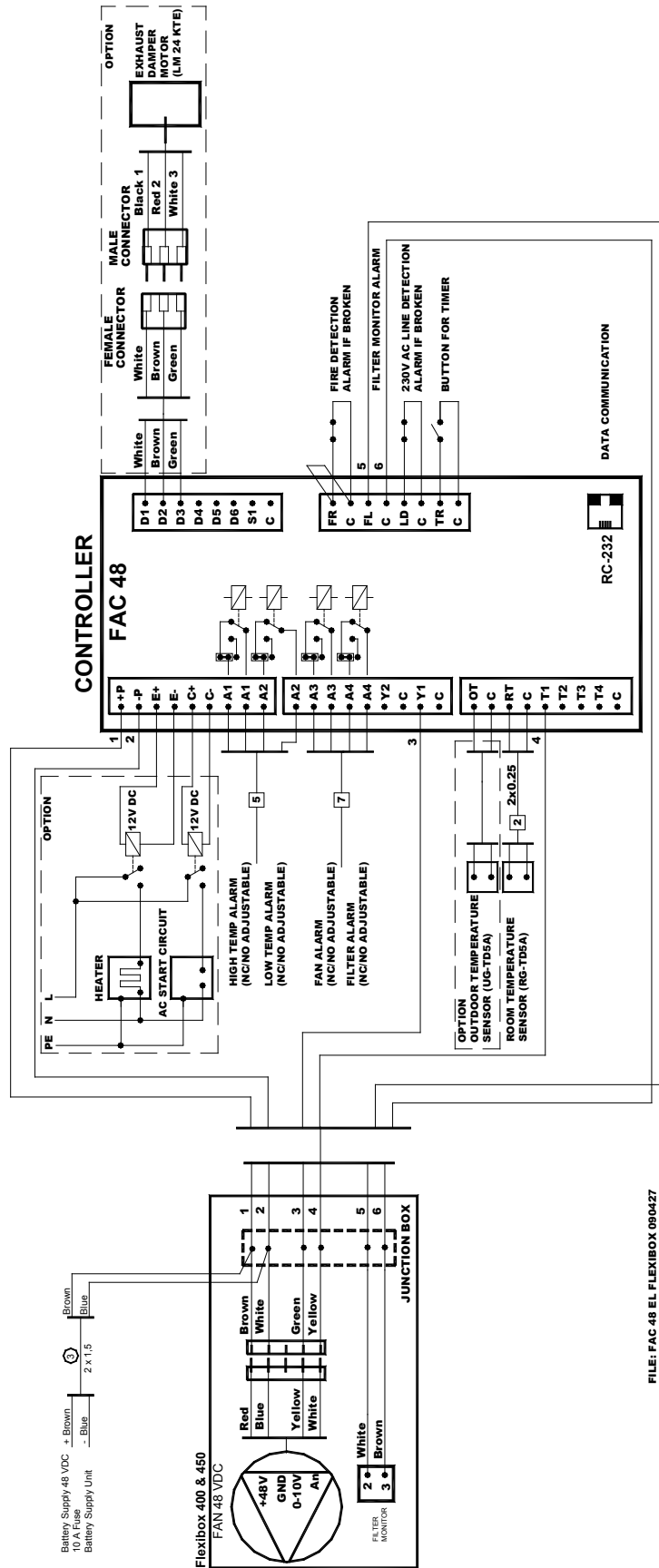


Anschlussplan - TKS 3000 and TKS 3000EC



TKS 3000 Flexibox 400 & 450 090707

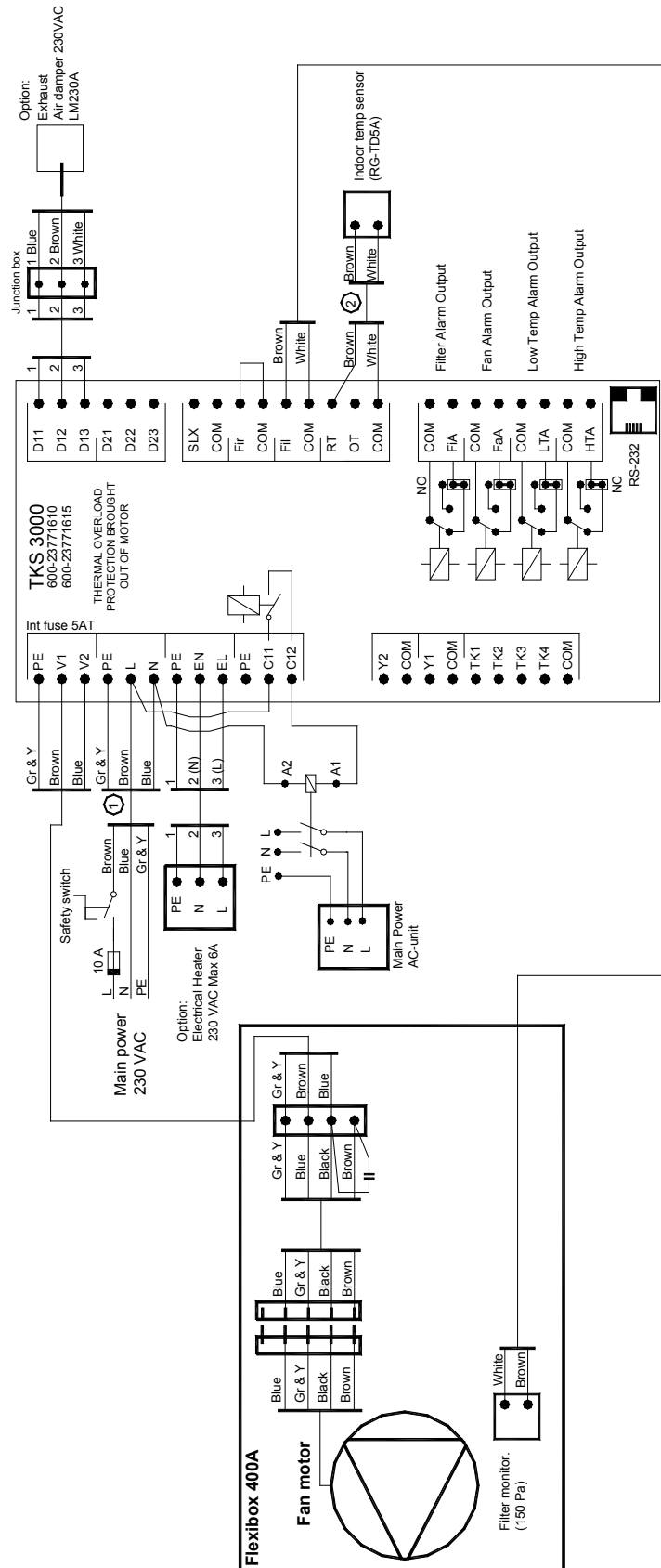
Anschlussplan - FAC 48



FILE: FAC 48 EL FLEXIBOX 090427





Anschlussplan Flexibox 400A/230 (TKS 3000)



TKS 3000 Flexibox 400A 100409



Vorbeugende Wartung

- Einführung** Die freie Kühleinheit bedarf regelmäßig einer vorbeugenden Wartung, um Ausfällen und Leistungsverminderungen vorzubeugen. Es ist wichtig zu wissen, dass die Wartungsintervalle in Abhängigkeit von den Umgebungsverhältnissen variieren können.
- Achtung!** Unterbrechen Sie jegliche Stromzufuhr, bevor Arbeiten an der Einheit ausgeführt werden!
Vergewissern Sie sich von der korrekten Ausführung aller Arbeiten, bevor Sie den Strom wieder einschalten.
- Service-Funktion "Timer"**   Die Steuereinheit besitzt eine Service-Funktion, die für 20 min ein besseres Raumklima erzeugt, wenn sich währenddessen Wartungspersonal im Elektronikraum befindet. Um diese Service-Funktion zu aktivieren, tippen Sie vom Hauptmenü einen Schritt hinauf auf "Timer". Drücken Sie danach auf "Enter" Die Einheit wird von diesem Moment an 20 min abzählen und danach in den Normalbetrieb zurückgehen.
- Wartungsintervall** Dantherm Air Handling AB empfiehlt, die Einheit mindestens einmal jährlich zu warten. Es wird auch empfohlen, dass die Einheit bei der ersten Wartung genau untersucht wird, um festzustellen, ob das Wartungsintervall zu lang ist oder nicht. Wir empfehlen, die vorbeugende Wartung im Frühjahr vorzunehmen.
- Garantiebedingungen** Die Werksgarantie gilt nur, wenn die Wartung in Intervallen von maximal 1 Jahr durchgeführt und dokumentiert wurde. Die Dokumentation kann die Form eines schriftlichen Datenprotokolls haben.
- Wenn Sie fertig sind** Bevor Sie den Elektronikraum verlassen, prüfen Sie, dass die Steuereinheit alarmfrei ist!
Empfohlener Wartungsablauf Die empfohlene Vorgehensweise bei der vorbeugenden Wartung ist:

Schritt	Aktivität
1	Prüfen Sie, ob die Stromzufuhr zur Einheit sicher unterbrochen wurde.
2	Entnehmen Sie den alten Filter und reinigen Sie die Einheit vorsichtig.
3	Reinigen Sie die Drosselklappe und prüfen Sie, dass diese funktioniert und dicht schließt.
4	Reinigen Sie den Ventilator und prüfen Sie seine Befestigung.
5	Prüfen und reinigen Sie die Luftzuführung und das Entlüftungszubehör.
6	Setzen Sie den neuen Filter vorsichtig ein.
7	Schließen Sie die Einheit und stellen Sie sicher, dass alle Wartungsarbeiten korrekt ausgeführt wurden.
8	Schalten Sie die Stromzufuhr der Einheit wieder ein.
9	Starten Sie einen Selbsttest gemäß Anleitung zur Steuereinheit.

Vorbeugende Wartung, *Fortsetzung*

Funktionstest

Der Funktionstest für Ventilator- und Filteralarm kann auf folgende Weisen ausgeführt werden.

Funktionstest	Aktivität
Filter	Öffnen Sie die Serviceklappe und legen Sie ein Stück Karton o. ä. auf die Ansaugseite des Filters, so dass ein großer Teil der Filterfläche blockiert wird. Schließen Sie den Wartungsdeckel, starten Sie die freie Kühleinheit und prüfen Sie, ob der Filteralarm ausgelöst wird. Schalten Sie wieder ab und entfernen Sie den Karton.
Ventilator	Öffnen Sie den Deckel der Steuereinheit und ziehen Sie das Kabel ab, dass an "Tc1" (ACUE), ("T1" für FAC48), ("TK1" für TKS3000) angeschlossen ist. Schließen Sie den Deckel, starten Sie die freie Kühleinheit und prüfen Sie, ob der Ventilatoralarm ausgelöst wird. Setzen Sie die Steuereinheit zurück.

Ersatzteilliste

Flexibox 400

Ersatzteil	Typ	Artikelnummer
Kompaktfilter – Flexibox 400	Filterklasse F5	900-07624002
Beutelfilter – Flexibox 400 BF	Filterklasse F6	
Ventilator – 48 V DC	EC, Zentrifugallüfter, 48 V DC	023-92185627
Ventilator – Flexibox 400A/230	Zentrifugallüfter, 230 V AC	023-92185725
Ventilator – Flexibox 400B/230	EC, Zentrifugallüfter, 230 V AC	023-92185628

Flexibox 450

Ersatzteil	Typ	Artikelnummer
Kompaktfilter – Flexibox 450	Filterklasse F5	900-07626427
Beutelfilter – Flexibox 450 BF	Filterklasse F6	900-07160283
Ventilator – 48 V DC	EC, Zentrifugallüfter, 48 V DC	023-92185634
Ventilator – 230 V AC	EC, Zentrifugallüfter, 230 V AC	023-92185643

Überwachungsteile Prüfen Sie das seitliche Schild an Ihrer Steuerung, um deren Name und Nummer zu erfahren.

Ersatzteil	Typ	Artikelnummer
Steuereinheit 48 V	ACUE 3000 – 48 V DC	600-23671410
Steuereinheit 230 V	TKS 3000A EC – 230 V AC	600-23771620
Alt. Steuereinheit 48 V	FAC 48 – 48 V DC	600-23571017
Alt. Steuereinheit 230 V	TKS 3000 EC – 230 V AC	600-23771615
Alt. Steuereinheit 230 V	TKS 3000 – 230 V AC	600-23771610
Alt. Steuereinheit 230 V	TKS 3000A – 230 V AC	600-23771605
Raumsensor	RG-TD5A	720-112420
Alternativer Raumsensor	SG-TD5A, Kabel 5 m	720-162335
Außentemperaturgeber	UG-TD5A	720-182316
Filterwächter		021-422314

Zubehör

Ersatzteil	Typ	Artikelnummer
Drosselmotor für Steuereinheit 48V	LM24A KTE	889-331562
Drosselmotor für Steuereinheit 230V	LM230A	889-331570
Externe Heizung	1300/550W, 230V	023-24213014

Testbericht

Einführung

Nach dem Einschalten der freien Kühleinheit zeigt das Display die normale, aktuelle Raumtemperatur.

Um sicherzustellen, dass das System funktioniert, ist folgender Test durchzuführen. Jede Testphase muss mit einer Unterschrift und zum Abschluss mit einem Datum bestätigt werden. Dies dient der Sicherstellung der Garantie und der Dokumentation vor zukünftigen Wartungsarbeiten.

Achtung: Prüfen Sie vor dem Ingangsetzen, dass kein Schutzpapier den Filter blockiert. Wenn der Filter blockiert, bleibt der Luftstrom stehen und ein Filteralarm wird ausgelöst.

Starten eines Selbsttests

Um einen neuen Test zu starten, drücken Sie vom Hauptmenü zwei Schritte hinauf bis "Selbsttest". Drücken Sie danach auf "Enter". Die Steuereinheit führt nun den Selbsttest gemäß folgendem Schema aus.

Phase	Zeit (s)	Aktivität	Ok?
1	60	Elektroheizung aktiv (wenn installiert). <i>Prüfen Sie, ob die Heizung warm wird.</i>	
2	120	Die Klappe zur Außenluft öffnet sich (wenn installiert). <i>Prüfen Sie, ob sich die Klappe öffnet.</i>	
3	60	Ventilatorsignal fährt bis auf max. Drehzahl hoch. <i>Prüfen Sie, ob der Ventilator bis auf max. Drehzahl hochgefahren ist.</i>	
4	120	Temp.-Ausgleichsfunktion aktiv (wenn installiert). Das Ventilatorsignal fährt bis auf Mindestdrehzahl herunter. <i>Prüfen Sie, ob sich die Ventilatorumdrehzahl verringert. Prüfen Sie, ob sich die Temp.-Ausgleichsklappe öffnet bzw. ob einer der Ventilatoren stehen bleibt.</i>	
5	60	AC-Einheit aktiv (wenn installiert), der Ventilator wird gestoppt. <i>Prüfen Sie, ob die AC-Einheit startet.</i>	
6	10	Relaisausgang Filteralarm aktiv. <i>Prüfen Sie an der Schneidklemmleiste (wenn installiert), dass sich der Kreis schließt (oder öffnet).</i>	
7	10	Relaisausgang Summenalarm Ventilatoren aktiv. <i>Prüfen Sie an der Schneidklemmleiste (wenn installiert), dass sich der Kreis schließt (oder öffnet).</i>	
8	10	Relaisausgang Niedertemperaturalarm aktiv. <i>Prüfen Sie an der Schneidklemmleiste (wenn installiert), dass sich der Kreis schließt (oder öffnet).</i>	
9	10	Relaisausgang Hochtemperaturalarm aktiv. <i>Prüfen Sie an der Schneidklemmleiste (wenn installiert), dass sich der Kreis schließt (oder öffnet).</i>	
10	10	Der Raumsensor wird getestet. <i>Überwachen Sie das Display.</i>	
11	10	Der Außensensor wird getestet. <i>Überwachen Sie das Display.</i>	

Testbericht, *Fortsetzung*

Feuer- & Rauchalarm

Nach dem Selbsttest muss ein Brand- und Rauchalarmtest (wenn zutreffend) erfolgen.

Alarm	Aktivität	Bestätigung
Feuer- & Rauchalarm	Aktivieren Sie den Rauchdetektor.	
	<i>Prüfen Sie, dass alles gestoppt wird: Ventilator, Heizung, Klimaanlage und Drosselklappen werden geschlossen. Das Display zeigt "Brandalarm".</i>	

Unterschrift

Testbericht-Information	
Bezeichnung des Standorts / der Station	
Prüfdatum	
Prüfung ausgeführt von	
Unterschrift	
Firma	

Dokumentation

Senden Sie eine Kopie des Prüfprotokolls an den verantwortlichen Bediener des Standorts.



Введение

Обзор

Обзор

Данный документ является руководством по эксплуатации блока естественного охлаждения Flexibox. Блок оборудован фильтром тонкой очистки с низким перепадом давления и высокопроизводительным вентилятором. Поскольку в настоящем руководстве описывается несколько моделей, перед прочтением руководства необходимо уточнить название вашей модели, указанное на этикетке.

Содержание

Введение	1
Общая информация — Flexibox.....	2
Возможности монтажа	3
Технические данные Flexibox 400.....	5
Технические данные Flexibox 450.....	7
Размеры — Flexibox 400	9
Размеры — Flexibox 400, <i>продолжение</i>	10
Размеры — Flexibox 450	12
Размеры — Flexibox 450, <i>продолжение</i>	13
Размеры — Flexibox 450, <i>продолжение</i>	15
Способы монтажа	16
Способы монтажа, <i>продолжение</i>	17
Flexibox, установленный на двери	18
Монтаж и установка.....	19
Схема общего вида	20
Электрическая схема — ACUE 3000	21
Электрическая схема — TKS 3000A и TKS 3000A EC.....	22
Электрическая схема — TKS 3000 и TKS 3000EC	23
Электрическая схема — FAC 48	24
Электрическая схема для Flexibox 400A/230 (TKS 3000).....	25
Профилактическое техобслуживание	26
Список запасных частей	28
Протокол испытаний	29



Общая информация — Flexibox

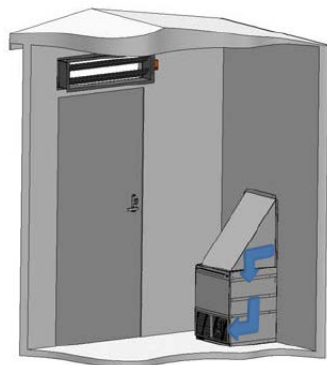
Введение	В данном разделе приведена общая информация о блоке и настоящем руководстве по эксплуатации.																				
Целевая группа	Данное руководство предназначено главным образом для технических специалистов, ответственных за монтаж, эксплуатацию и обслуживание блока.																				
Предупреждение	Оператор установки обязан прочитать и понять настоящее руководство по эксплуатации и другую прилагаемую информацию, а также использовать надлежащие методы работы. Изделие должно эксплуатироваться только квалифицированным (подготовленным) персоналом. Несоблюдение этого условия может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования. Перед начальным запуском полностью прочитайте руководство. Для предотвращения возможного повреждения имущества и/или травм персонала важно знать надлежащие методы работы с изделием и все правила техники безопасности.																				
Авторское право	Запрещается копировать настоящее руководство по эксплуатации, полностью или частично, без предварительного письменного разрешения компании Dantherm Air Handling A/S.																				
Замечания	Настоящее руководство может быть изменено без предварительного уведомления.																				
Декларация соответствия CE	<p>Компания Dantherm Air Handling A/S, находящаяся по адресу Marienlystvej 65, DK-7800 Skive, настоящим заявляет, что устройства 368400 Flexibox 400 (все исполнения), 368450/51 Flexibox 450 (все исполнения) соответствуют требованиям следующих директив:</p> <table><tr><td>2006/42/EF</td><td>Директива по безопасности машин</td></tr><tr><td>2006/95/EC</td><td>Директива по низковольтному оборудованию</td></tr><tr><td>2004/108/EF</td><td>Директива ЕС по электромагнитной совместимости (декабрь 2004)</td></tr><tr><td>94/62/EC</td><td>Директива об упаковке</td></tr></table> <p>И произведены в соответствии со следующими согласованными стандартами:</p> <table><tr><td>EN 12100-1:2005</td><td>Безопасность машин — Часть 1. Основная терминология</td></tr><tr><td>EN 12100-2:2005</td><td>Безопасность машин — Часть 2. Технические принципы</td></tr><tr><td>EN 60 950-1:2006</td><td>Технологическое оборудование — Безопасность — Часть 1. Общие требования</td></tr><tr><td>EN 60 950-1/A11:2009</td><td>Поправка — Безопасность — Часть 1. Общие требования</td></tr><tr><td>EN 61 000-6-2:2005</td><td>Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-2. Групповые стандарты — Устойчивость к помехам в промышленных зонах</td></tr><tr><td>EN 61 000-6-3:2007</td><td>Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-3. Групповые стандарты — Излучения в жилых и офисных помещениях и промышленных зонах (легкая промышленность) г. Скиве, 17.02.2011 г.</td></tr></table>	2006/42/EF	Директива по безопасности машин	2006/95/EC	Директива по низковольтному оборудованию	2004/108/EF	Директива ЕС по электромагнитной совместимости (декабрь 2004)	94/62/EC	Директива об упаковке	EN 12100-1:2005	Безопасность машин — Часть 1. Основная терминология	EN 12100-2:2005	Безопасность машин — Часть 2. Технические принципы	EN 60 950-1:2006	Технологическое оборудование — Безопасность — Часть 1. Общие требования	EN 60 950-1/A11:2009	Поправка — Безопасность — Часть 1. Общие требования	EN 61 000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-2. Групповые стандарты — Устойчивость к помехам в промышленных зонах	EN 61 000-6-3:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-3. Групповые стандарты — Излучения в жилых и офисных помещениях и промышленных зонах (легкая промышленность) г. Скиве, 17.02.2011 г.
2006/42/EF	Директива по безопасности машин																				
2006/95/EC	Директива по низковольтному оборудованию																				
2004/108/EF	Директива ЕС по электромагнитной совместимости (декабрь 2004)																				
94/62/EC	Директива об упаковке																				
EN 12100-1:2005	Безопасность машин — Часть 1. Основная терминология																				
EN 12100-2:2005	Безопасность машин — Часть 2. Технические принципы																				
EN 60 950-1:2006	Технологическое оборудование — Безопасность — Часть 1. Общие требования																				
EN 60 950-1/A11:2009	Поправка — Безопасность — Часть 1. Общие требования																				
EN 61 000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-2. Групповые стандарты — Устойчивость к помехам в промышленных зонах																				
EN 61 000-6-3:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) — Часть 6-3. Групповые стандарты — Излучения в жилых и офисных помещениях и промышленных зонах (легкая промышленность) г. Скиве, 17.02.2011 г.																				
Утилизация	Установка предназначена для многолетней работы. При наступлении срока утилизации блок должен быть утилизирован в соответствии с требованиями национальных правил и процедур по охране окружающей среды.																				

Возможности монтажа

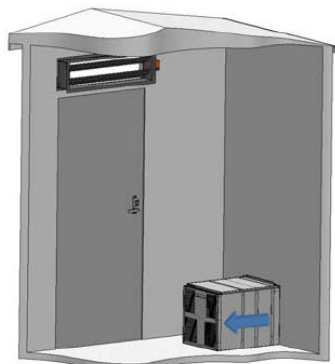
Ниже представлен обзор различных моделей Flexibox 400 и Flexibox 450.



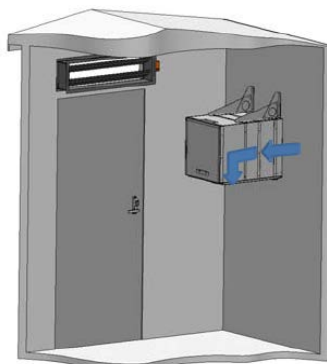
SA + кожух



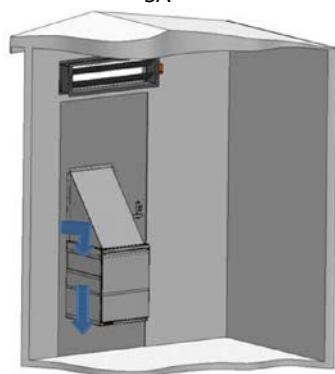
CA + кожух



SA



CA + кронштейны



SA + кожух + решетка



CA + сетка воздухозаборника

ru



ТWСА + водосточный козырек с сеткой



ODCA + сетка воздухозаборника +
водосточный козырек

Технические данные Flexibox 400

Характеристики естественного охлаждения

В следующей таблице приведены характеристики блока естественного охлаждения:

Характеристика	Максимальная скорость вентилятора			При скорости вентилятора 70 % от максимальной		
	400	400А	400В	400	400А	400В
Исполнение Flexibox	400	400А	400В	400	400А	400В
Напряжение	48 В пост. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока
Макс. расход воздуха (м ³ /ч)	1440	1100	1600	1008	770	1120
Макс. расход воздуха (л/с)	400	306	444	280	214	311
Охлаждающая способность (Вт/К)	480	367	533	336	257	373
Охлаждающая способность при $\Delta t = 7^\circ\text{C}$	3,4 кВт	2,6 кВт	3,7 кВт	2,4 кВт	1,8 кВт	2,6 кВт
Макс. потребляемая мощность	160 Вт	175 Вт	465 Вт	75 Вт	85 Вт	225 Вт
Звуковое давление на расстоянии 5 м от укрытия	50 дБА	50 дБА	60 дБА	45 дБА	45 дБА	55 дБА

Параметры корпуса

Параметры и габариты корпуса приведены в следующей таблице:

Характеристика	Обозначение	Flexibox 400
Масса	Без контроллера	19 кг
Материал корпуса (листовой металл)	Алюмоцинк AZ150	1,0-1,5 мм

Характеристики двигателя вентилятора

Характеристики двигателя вентилятора приведены в следующей таблице:

Исполнение Flexibox	400/48	400А/230	400В/230
Номинальное напряжение	48 В пост. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока
Сила тока	2,8 А	0,7 А	3,0 А
Макс. потребляемая мощность	160 Вт	175 Вт	465 Вт
Скорость вращения	2600 об/мин	2600 об/мин	3460 об/мин

Характеристики фильтра

В следующей таблице приведены характеристики фильтра:

Характеристика	Flexibox 400
Тип	Компактный фильтр
Эффективность очистки	F5
Общая площадь	5,7 м ²
Настройка датчика состояния фильтра (опция)	150 Па

См. продолжение на следующей странице

Технические данные Flexibox 400, продолжение

Электронагреватель, дополнительное оборудование, Характеристики дополнительного внешнего электронагревателя приведены в следующей таблице:

Характеристика	Значение
Мощность, напряжение	1300 Вт, 230 В перем. тока

Управление

В следующей таблице приведены компоненты и типы управления блоком естественного охлаждения:

Характеристика	24 В / 48 В пост. тока		230 В пост. тока
	Корпус класса IP65	Монтаж на DIN-рейке	Корпус класса IP65
Стандартные блоки управления (См. отдельные руководства)	ACUE 3000 48 В ACUE 3000 24 В		TKS 3000 EC
Специальные блоки управления (См. отдельные руководства)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Датчик температуры внутри помещения	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Датчик температуры наружного воздуха	UG-TD5 (опция)	UG-TD5 (опция)	UG-TD5 (опция)
Датчик состояния фильтра	JDW5 (опция)	JDW5 (опция)	JDW5 (опция)

Технические данные Flexibox 450

Рабочие характеристики

В следующей таблице приведены характеристики блока естественного охлаждения:

Характеристика	Максимальная скорость вентилятора			При скорости вентилятора 70 % от максимальной		
	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока
Макс. расход воздуха	2490 м³/ч	2430 м³/ч	2970 м³/ч	1743 м³/ч	1700 м³/ч	2080 м³/ч
Макс. расход воздуха	692 л/с	675 л/с	825 л/с	484 л/с	472 л/с	578 л/с
Охлаждающая способность	840 Вт/К	810 Вт/К	990 Вт/К	588 Вт/К	567 Вт/К	693 Вт/К
Охлаждающая способность при $\Delta t = 7^\circ\text{C}$	5,9 кВт	5,7 кВт	6,9 кВт	4,1 кВт	4,0 кВт	4,9 кВт
Макс. потребляемая мощность	345 Вт	300 Вт	450 Вт	176 Вт	162 Вт	230 Вт
Звуковое давление на расстоянии 3 м от укрытия	50,4 дБА	50,2 дБА	51,0 дБА	44,0 дБА	43,3 дБА	46,6 дБА
Звуковое давление на расстоянии 10 м от укрытия	41,6 дБА	41,4 дБА	42,3 дБА	38,4 дБА	38,0 дБА	39,0 дБА

Параметры корпуса Параметры и габариты корпуса приведены в следующей таблице:

Характеристика	Обозначение	Flexibox 450	Flexibox 450 PF
Масса	Без контроллера	25 кг	30 кг
Материал корпуса (листовой металл)	Алюмоцинк AZ150	1,0–1,5 мм	1,0–1,5 мм

Характеристики двигателя вентилятора

Характеристики двигателя вентилятора приведены в следующей таблице:

Исполнение источника напряжения	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока
Номинальное напряжение	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока
Сила тока	12,38 А	4,35 А	3,1 А
Макс. потребляемая мощность	345 Вт	300 Вт	450 Вт
Скорость вращения	2069 об/мин	2050 об/мин	2250 об/мин

Характеристики фильтра

В следующей таблице приведены характеристики фильтра:

Характеристика	Flexibox 450	Flexibox 450
Тип	Компактный фильтр	Рукавный фильтр
Эффективность очистки	F5	F6
Общая площадь	7,2 м²	4,6 м²
Настройка датчика состояния фильтра (опция)	150 Па	150 Па

Технические данные Flexibox 450, продолжение

Электронагреватель, дополнительное оборудование, Характеристики дополнительного внешнего электронагревателя приведены в следующей таблице:

Характеристика	Значение
Мощность, напряжение	1300 Вт, 230 В перем. тока

Управление

В следующей таблице приведены компоненты и типы управления блоком естественного охлаждения:

Характеристика	24 В / 48 В пост. тока		230 В пост. тока
	Корпус класса IP65	Монтаж на DIN-рейке	Корпус класса IP65
Стандартные блоки управления (См. отдельные руководства)	ACUE 3000 24 В ACUE 3000 48 В		TKS 3000 EC
Специальные блоки управления (См. отдельные руководства)		FAC 48	TKS 3000A EC, TKS 3000, TKS 3000A
Датчик температуры внутри помещения	RG-TD5	RG-TD5	RG-TD5
Датчик температуры наружного воздуха	UG-TD5 (опция)	UG-TD5 (опция)	UG-TD5 (опция)
Датчик состояния фильтра	JDW5 (опция)	JDW5 (опция)	JDW5 (опция)

Параметры звукопоглотителя

Для понижения звукового давления на блок Flexibox может быть установлен звукопоглотитель:

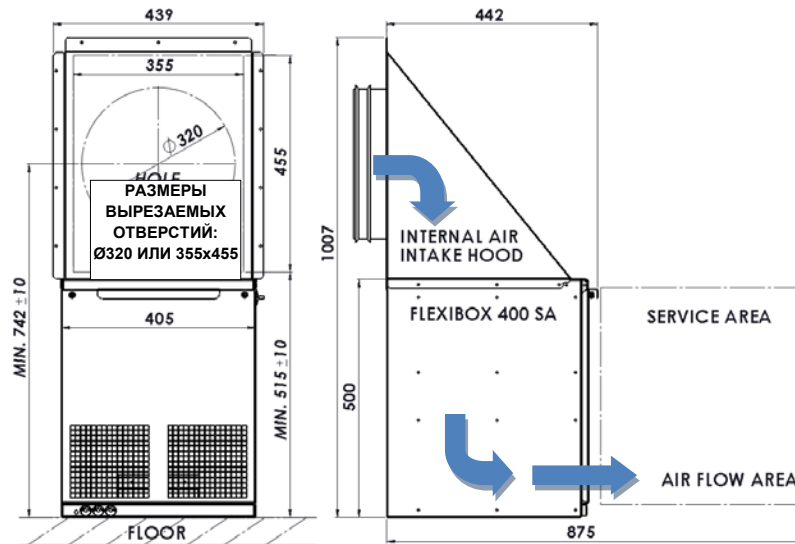
Характеристика	Максимальная скорость вентилятора			При скорости вентилятора 70 % от максимальной		
	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока	24 В пост. тока	48 В пост. тока	230 В перем. тока
Звуковое давление дБА на расстоянии 3 м от укрытия	43,8 дБ	43,6 дБ	44 дБ	38,7 дБ	38 дБ	40 дБ
Звуковое давление дБА на расстоянии 10 м от укрытия	37,4 дБ	37,2 дБ	38 дБ	35,4 дБ	32 дБ	35 дБ

Размеры — Flexibox 400

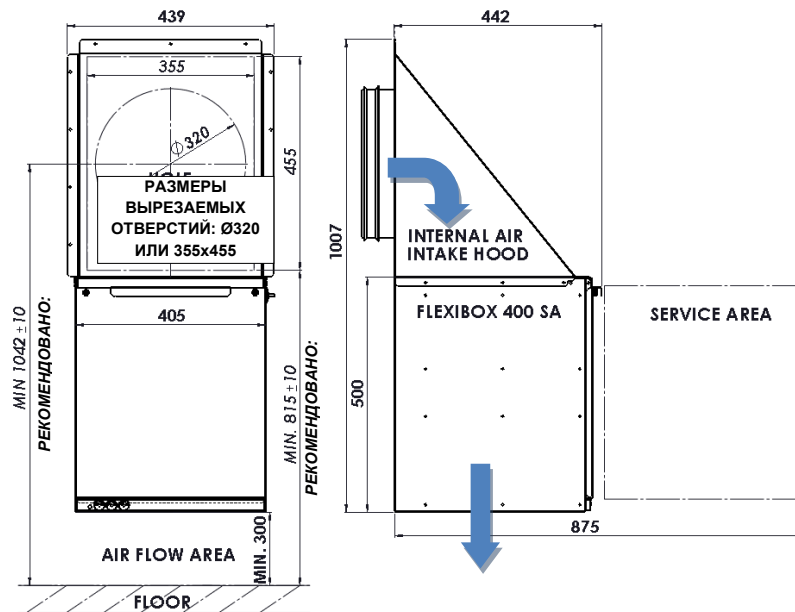
Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 400 с компактным фильтром. Следует заметить, что изображенные на рисунках внутренние кожухи воздухозаборника являются дополнительным оборудованием.

Flexibox 400 CA, с поворотом воздушного потока



Flexibox 400 SA с прямым воздушным потоком



Flexibox 400 CA, SA без кожуха



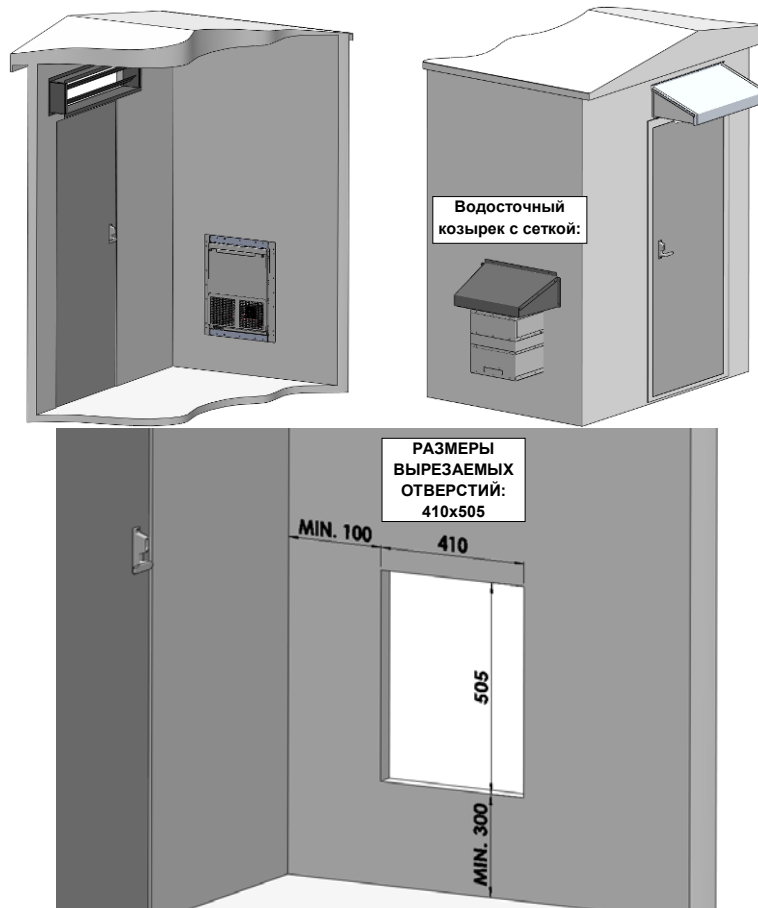
См. продолжение на следующей странице

Размеры — Flexibox 400, продолжение

Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 400 TWCA. Следует заметить, что изображенный на рисунке водосточный козырек с сеткой является дополнительным оборудованием.

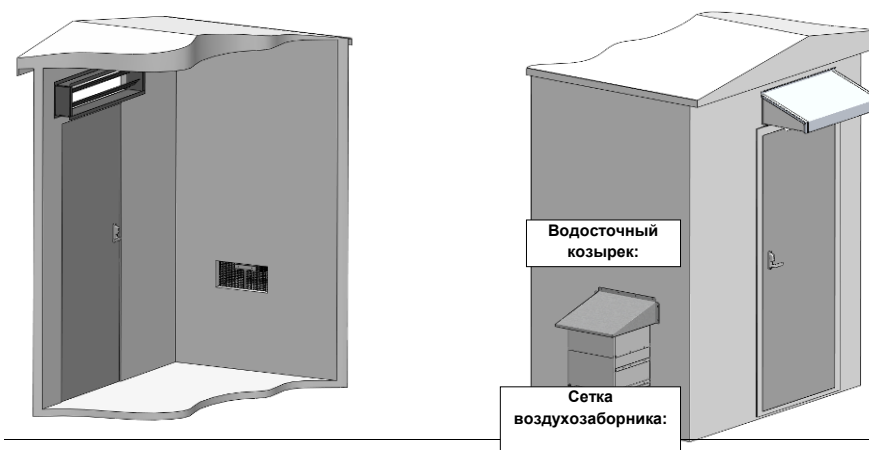
Flexibox 400 TWCA,
устанавливаемый в
проеме стены, с
поворотом
воздушного потока



Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 400 ODCA. Следует заметить, что изображенные на рисунке водосточный козырек и сетка воздухозаборника являются дополнительным оборудованием.

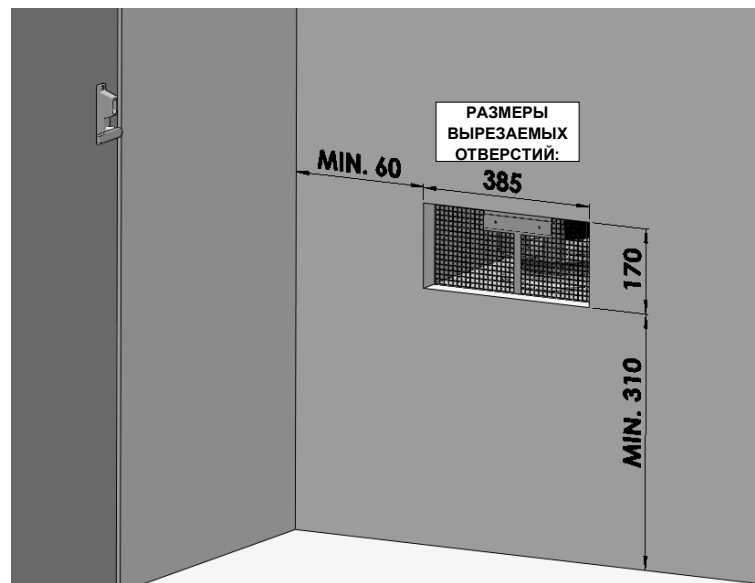
Flexibox 400 ODCA,
устанавливаемый
снаружи, с
поворотом
воздушного потока



см. продолжение на следующей странице

Размеры — Flexibox 400, продолжение, *продолжение*

Flexibox 400 ODCA,
устанавливаемый
снаружи, с
поворотом
воздушного потока



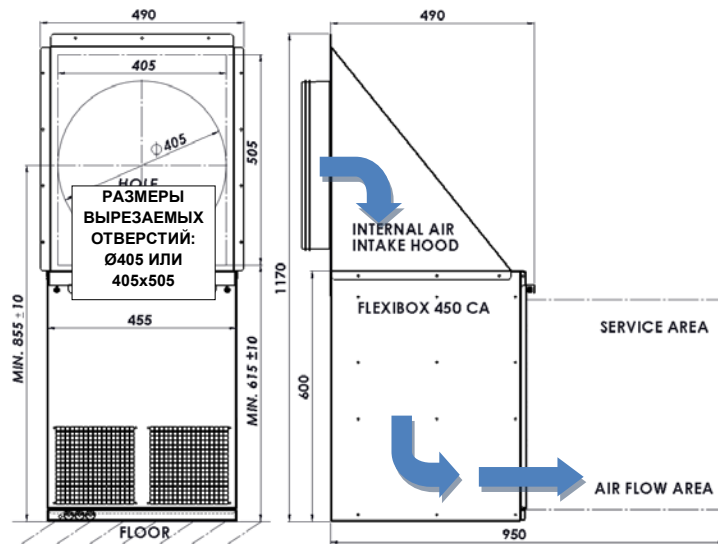
ru

Размеры — Flexibox 450

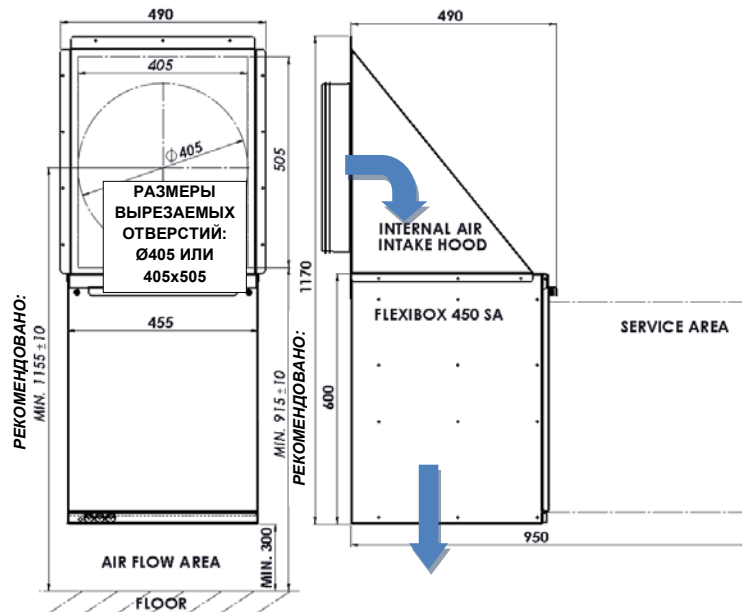
Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 450 с компактным фильтром. Следует заметить, что изображенные на рисунках внутренние кожухи воздухозаборника являются дополнительным оборудованием.

Flexibox 450 CA, с поворотом воздушного потока



Flexibox 450 SA, с прямым воздушным потоком



Flexibox 450 CA, SA, CAPF, SAPF, без кожуха



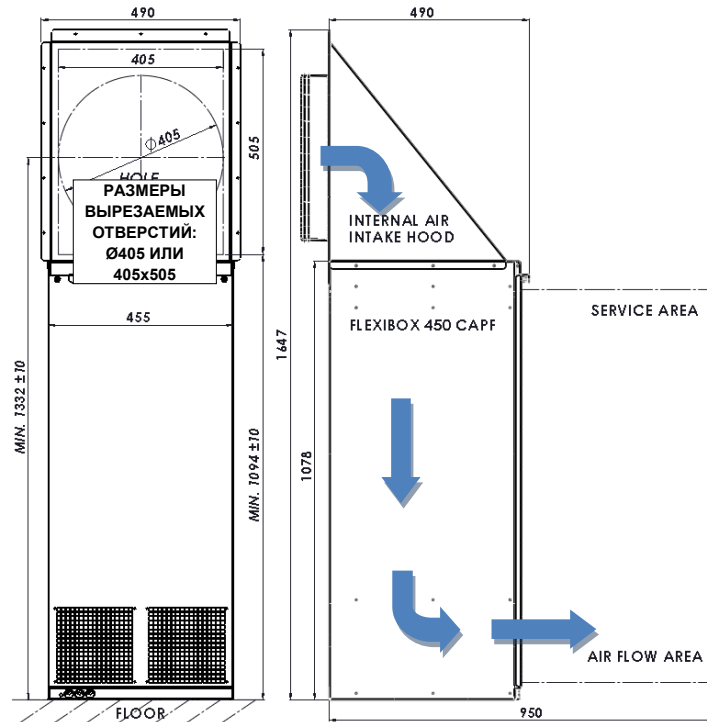
См. продолжение на следующей странице

Размеры — Flexibox 450, продолжение

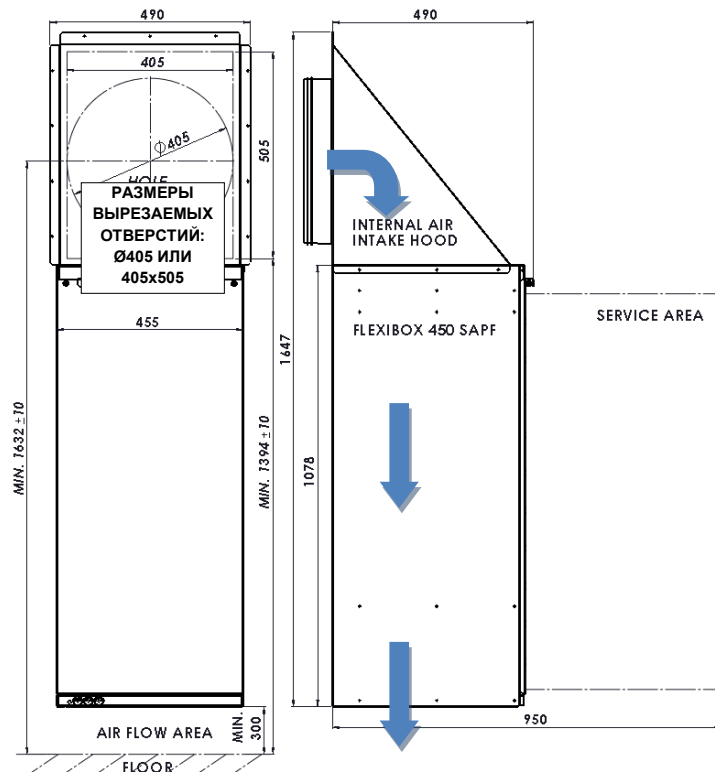
Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 450 с рукавным фильтром. Следует заметить, что изображенные на рисунках внутренние кожухи воздухозаборника являются дополнительным оборудованием.

Flexibox 450 CAPF, с поворотом воздушного потока, с рукавным фильтром



Flexibox 450 SAPF, с прямым воздушным потоком, с рукавным фильтром



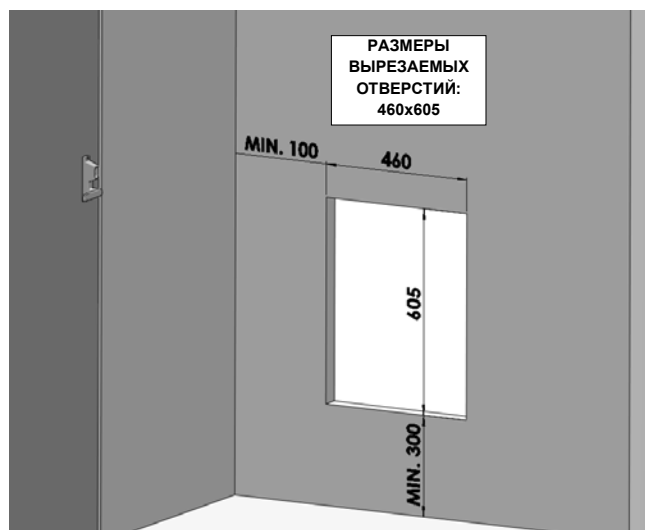
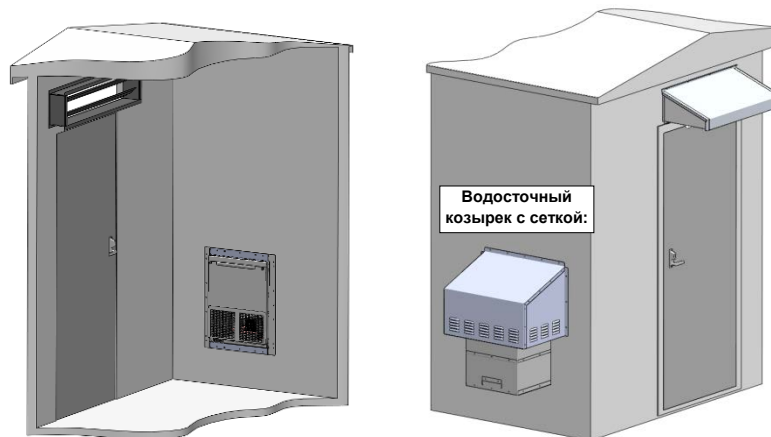
См. продолжение на следующей странице

Размеры — Flexibox 450, продолжение, *продолжение*

Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 450 TWCA. Следует заметить, что изображенный на рисунке водосточный козырек с сеткой является дополнительным оборудованием.

Flexibox 450 TWCA,
устанавливаемый в
проеме стены, с
поворотом
воздушного потока

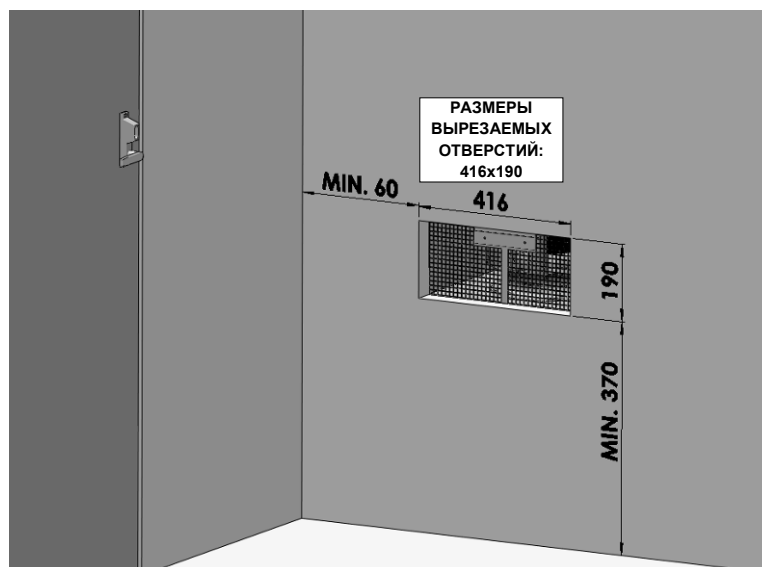
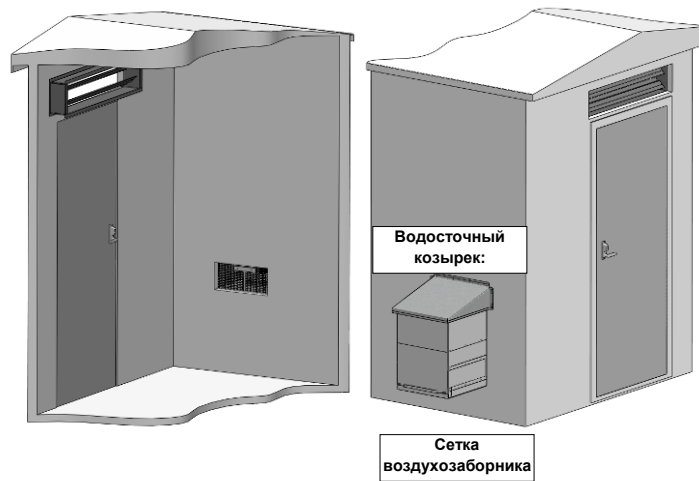


Размеры — Flexibox 450, *продолжение*

Иллюстрация

На чертежах ниже показаны размеры Flexibox 450 ODCA. Следует заметить, что изображенные на рисунке водосточный козырек и сетка воздухозаборника являются дополнительным оборудованием.

Flexibox 450 ODCA,
устанавливаемый
снаружи, с
поворотом
воздушного потока



Способы монтажа

Введение

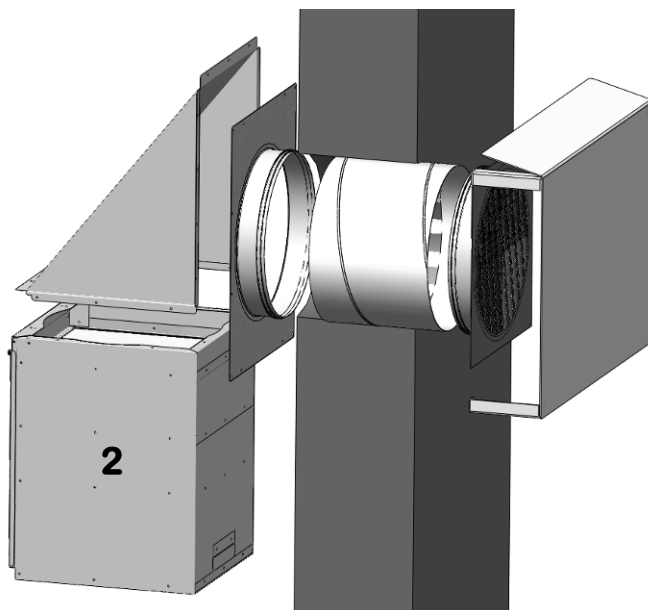
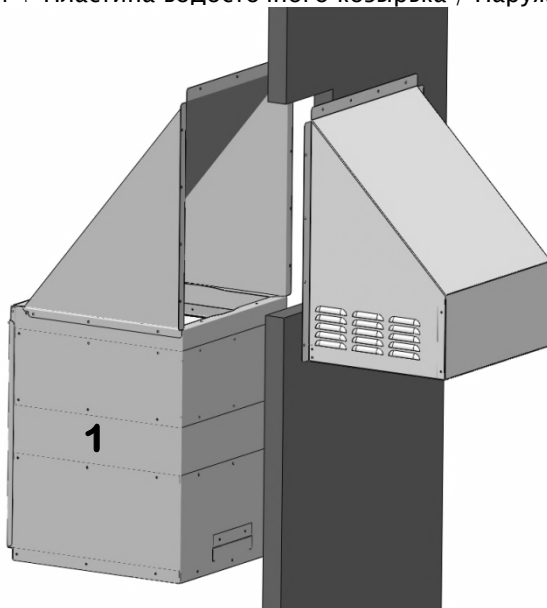
Существует множество способов монтажа блока Flexibox. См. иллюстрированные примеры ниже.

Вертикальный монтаж, круглое отверстие в стене

Возможны по меньшей мере два варианта:

Flexibox + Внутренний кожух воздухозаборника + Наружный кожух воздухозаборника с сеткой 10x10 мм

Flexibox + Внутренний кожух воздухозаборника + Соединительный патрубок для установки на кожухе воздухозаборника + Труба длиной 300 мм + Воздухопровод с сеткой + Пластина водосточного козырька / Наружный кожух воздухозаборника

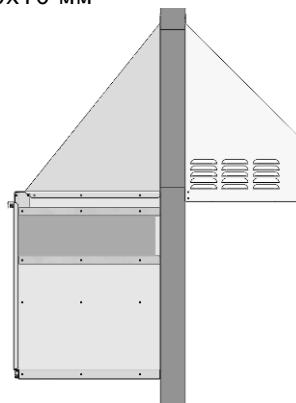


См. продолжение на следующей странице

Способы монтажа, *продолжение*

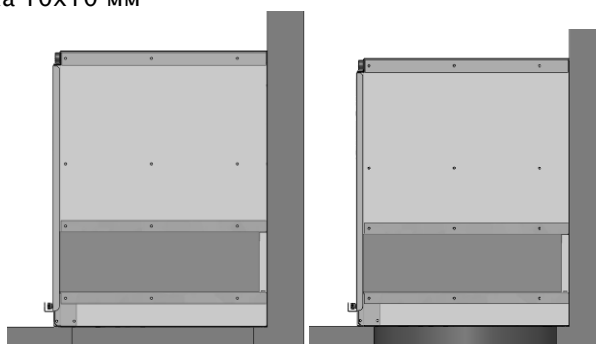
**Вертикальный монтаж,
прямоугольное отверстие в стене**

Flexibox + Внутренний кожух воздухозаборника + Наружный кожух воздухозаборника с сеткой 10x10 мм



**Вертикальный монтаж,
отверстие в полу**

Отверстие может быть как круглой, так и прямоугольной формы: Flexibox + Сетка воздухозаборника 10x10 мм

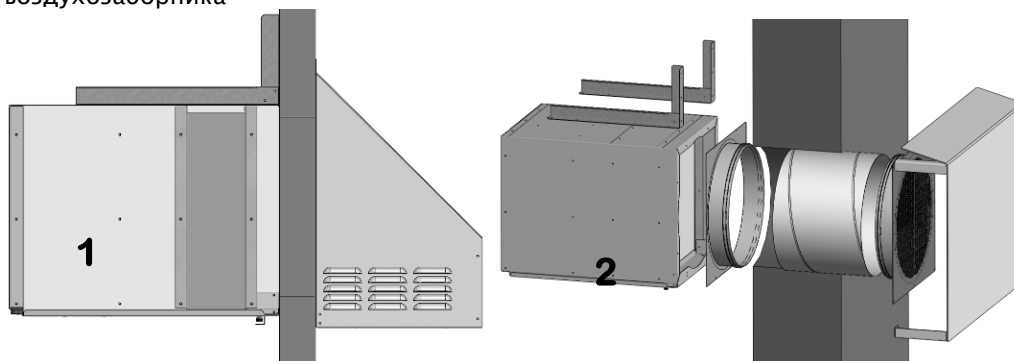


Горизонтальный монтаж

Исполнение 1 подходит и для прямоугольного, и для круглого отверстия, тогда как 2 — только для круглого.

Flexibox + 2 монтажных кронштейна для горизонтального монтажа + Наружный кожух воздухозаборника с сеткой 10x10 мм

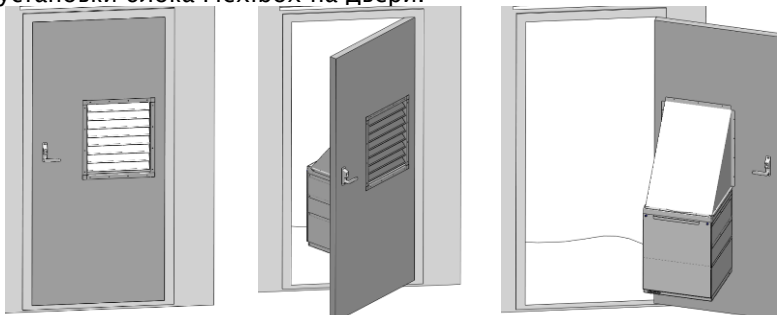
Flexibox + 2 монтажных кронштейна для горизонтального монтажа + Соединительный патрубок на верхнее отверстие Flexibox + Труба длиной 300 мм + Воздуховод с сеткой + Пластина водосточного козырька / Наружный кожух воздухозаборника



См. продолжение на следующей странице

Flexibox, установленный на двери

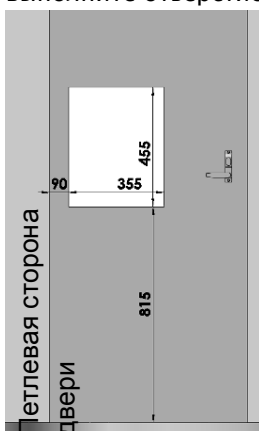
Установка на двери, Ниже приведены иллюстрации и список комплектующих, необходимых для Flexibox установки блока Flexibox на двери.



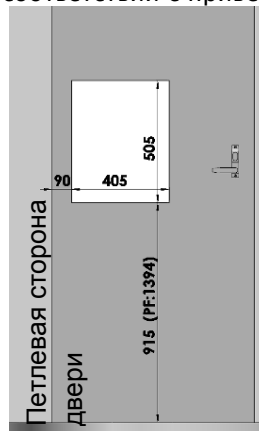
Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Flexibox SA (или CA)	
2	Внутренний кожух воздухозаборника (алюмоцинк) Номер изделия: Для Flexibox 400: 299708 Для Flexibox 450: 298421	
3	Решетка воздухозаборника (алюмоцинк) Номер изделия: Для Flexibox 400: Предоставляется по запросу Для Flexibox 450: 299947	

Вырезаемое отверстие в двери

Выполните отверстие в двери в соответствии с приведенными ниже иллюстрациями.



Flexibox 400



Flexibox 450

См. продолжение на следующей странице

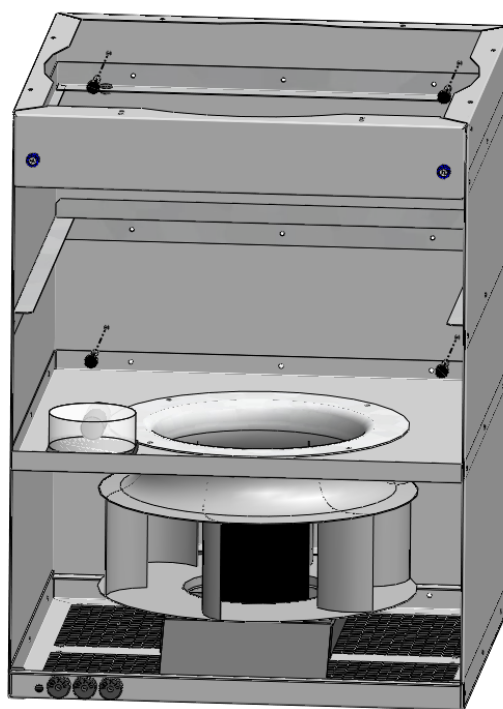
Монтаж и установка

Отверстие, воздухозаборник

В разделе «*Размеры*» приведены размеры вырезаемого отверстия для нужной конфигурации. Выполните отверстие в соответствии с указанными данными. Пример. Flexibox 450 CA с внутренним кожухом воздухозаборника, прямоугольное отверстие:
Выполните отверстие высотой 505 мм и шириной 405 мм на высоте не менее 615 мм от уровня пола.

Размещение Flexibox

Поднимите дверцу для обслуживания блока Flexibox и осторожно снимите фильтр. Удерживая Flexibox в нужном положении, прикрепите его к стене/полу через пластину. Не следует размещать винты на уплотнительной поверхности фильтра. Затяните 2 винта над и 2 винта под фильтром, см. рис. ниже. Для некоторых конфигураций необходимы монтажные кронштейны, см. раздел «Способы монтажа».



Монтаж элементов воздухозаборника

Установите дополнительное оборудование для воздухозаборника.

Воздуховыпускное отверстие

Выполните отверстие, совпадающее по размерам с заслонкой. Например, для SP1000x211 требуется отверстие шириной 1000 мм и высотой 210 мм. Установите заслонку изнутри, а выпускной кожух снаружи. Следует вырезать воздуховыпускное отверстие как можно выше, предпочтительно над дверью.

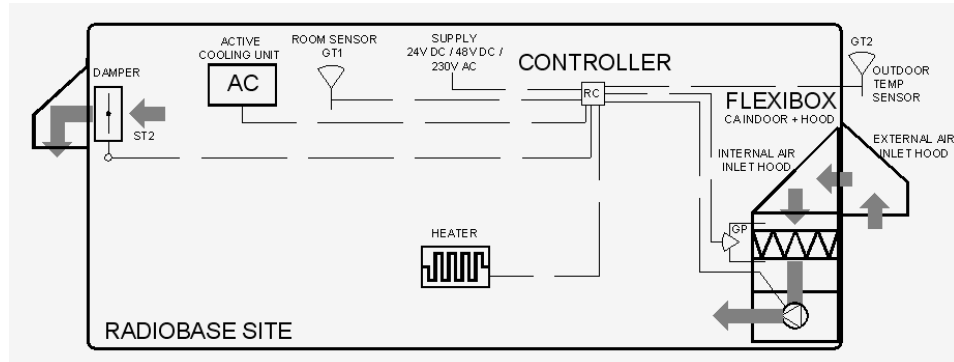
Заземление

Подключите заземление Flexibox с помощью гайки, маркированной символом заземления.

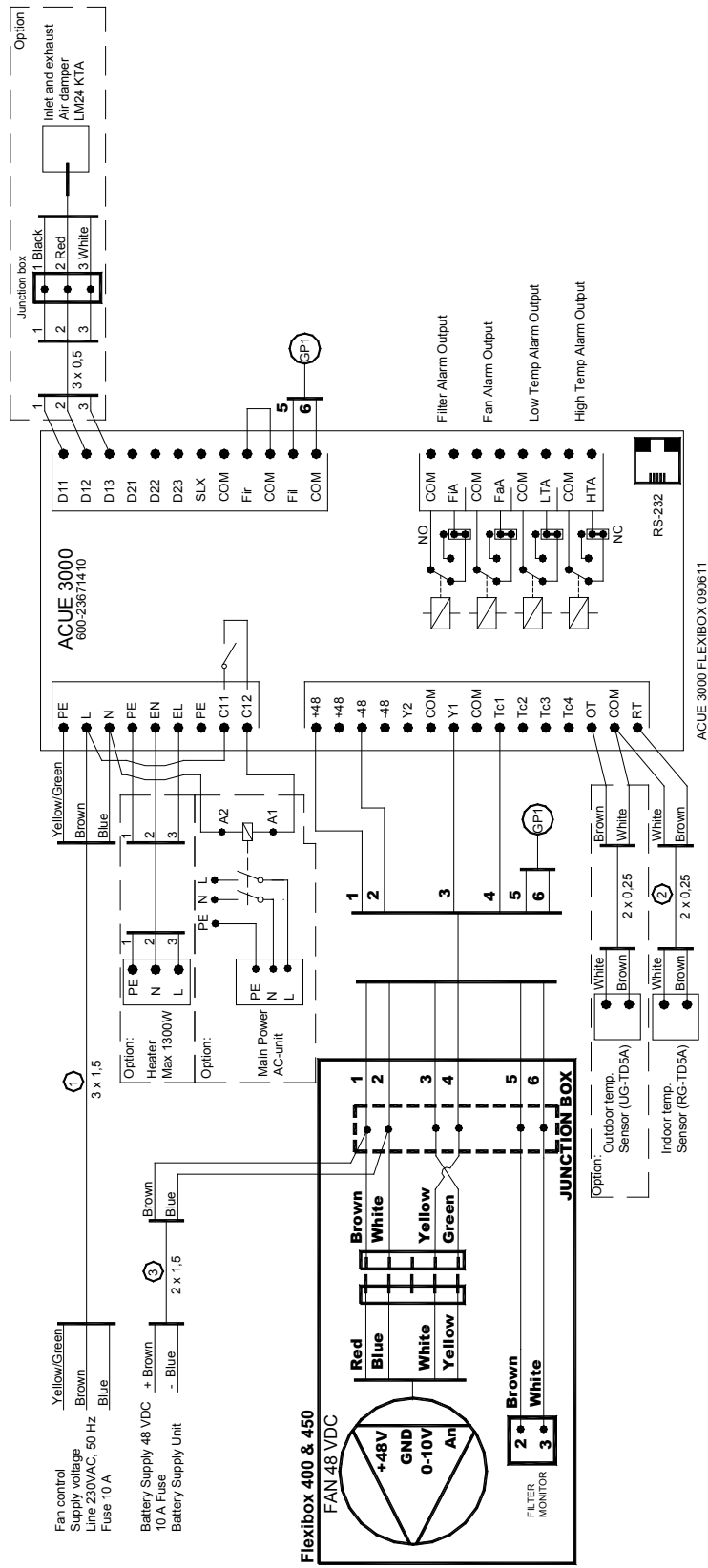
Для получения дополнительной информации об электропроводке см. раздел «*Электрическая схема*».

Схема общего вида

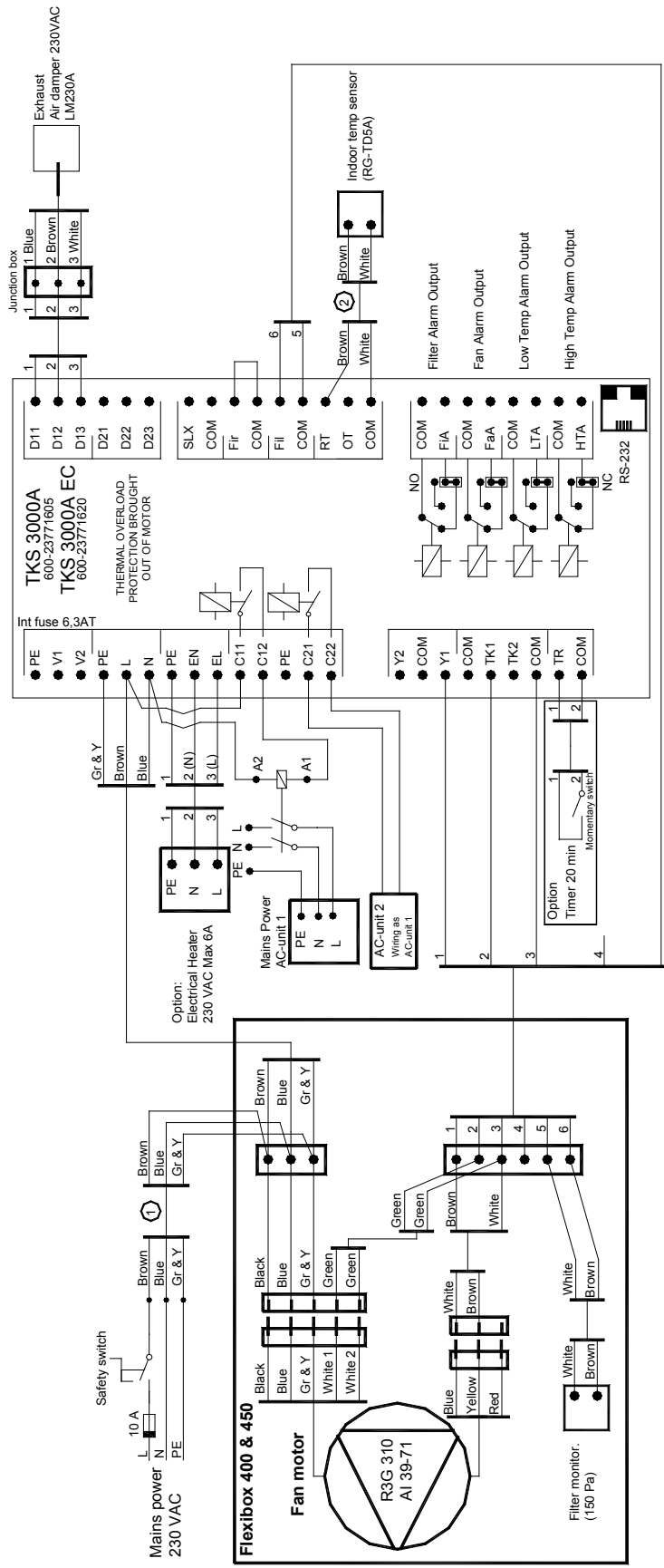
Воздушный поток и На следующем рисунке схематично показан пример подключения.
оборудование



Электрическая схема — ACUE 3000

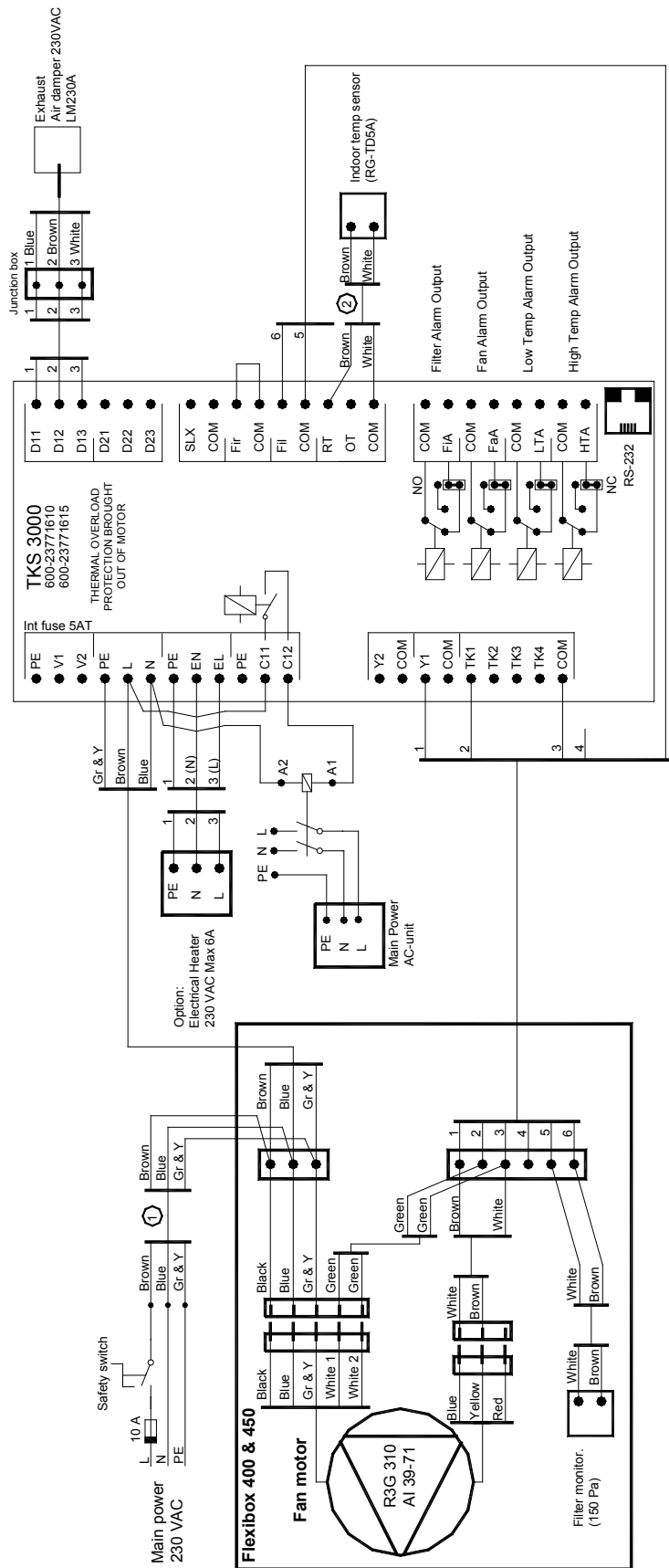


Электрическая схема — TKS 3000A и TKS 3000A EC



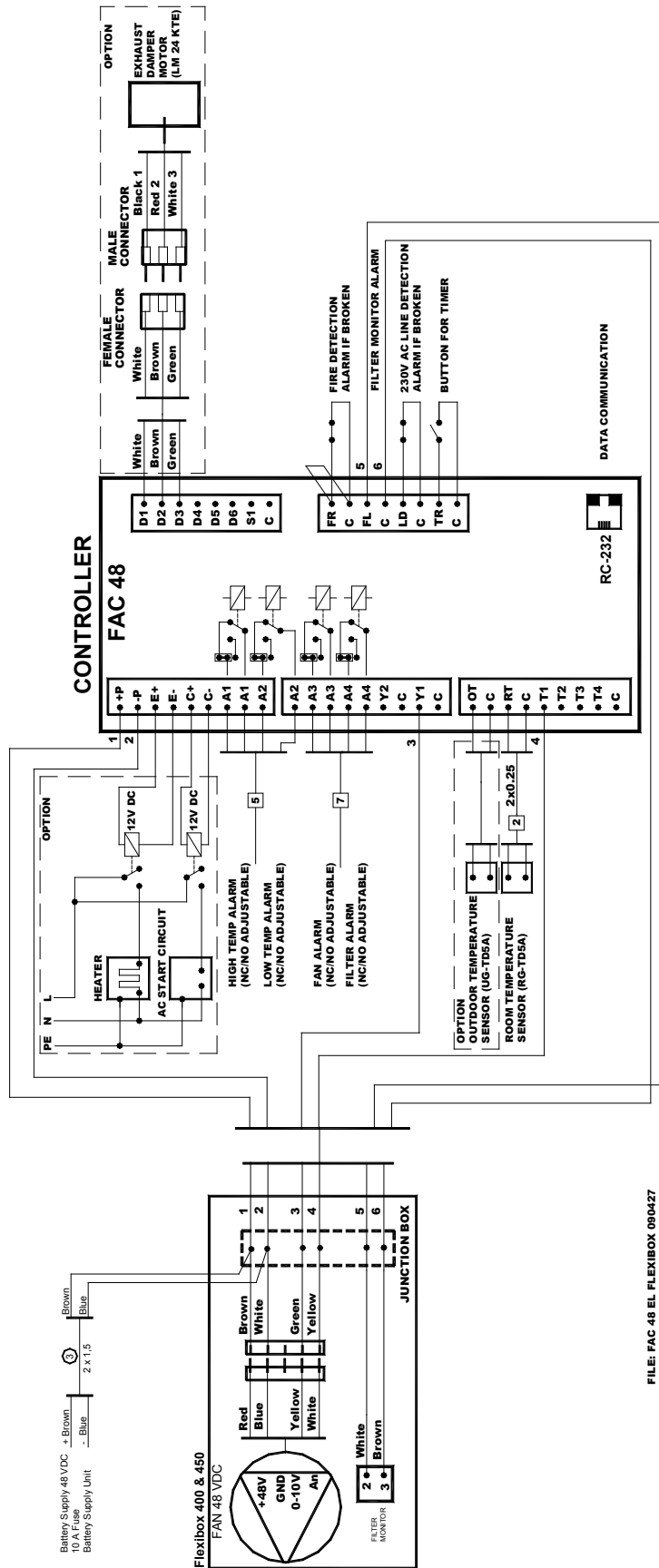
TKS 3000A Flexibox 400 & 450 090707

Электрическая схема — TKS 3000 и TKS 3000EC



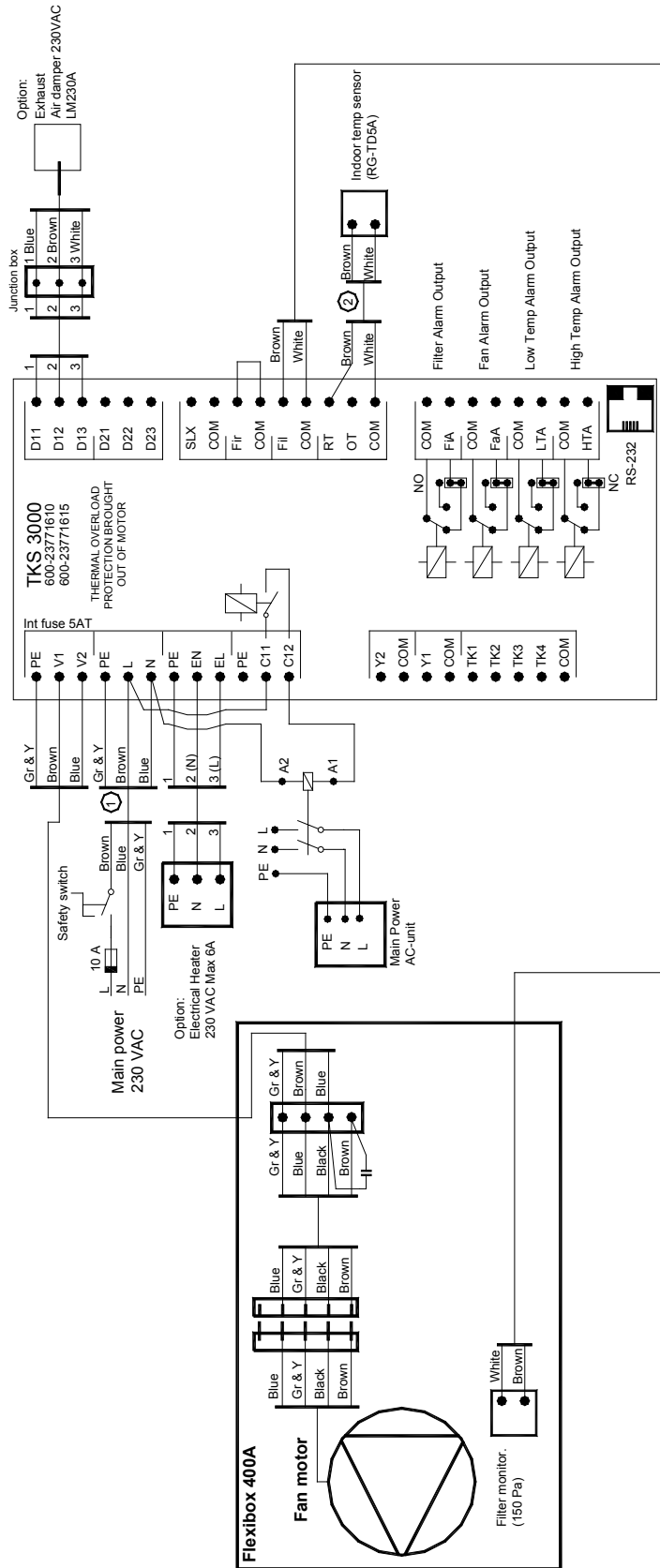
TKS 3000 Flexibox 400 & 450 090707

Электрическая схема — FAC 48



FILE: FAC 48 EL FLEXIBOX 090427


Электрическая схема для Flexibox 400A/230 (TKS 3000)



TKS 3000 Flexibox 400A 100409



Профилактическое техобслуживание

- Введение** Во избежание выхода блока из строя или снижения его эффективности необходимо с определенным интервалом проводить профилактическое техническое обслуживание. Важно отметить, что интервал обслуживания может изменяться в зависимости от внешних условий.
- Внимание!** Перед выполнением работ на устройстве отключите питание как постоянного, так и переменного тока! Перед восстановлением питания убедитесь, что все работы завершены.
- Служебная функция «Таймер»**   Блок управления имеет служебную функцию для обеспечения наилучшего климата в помещении на 20 минут во время присутствия специалистов по обслуживанию оборудования. Для включения этой служебной функции перейдите на один шаг вверх из главного меню и найдите пункт «Timer» (Таймер). Нажмите «Enter». Блок управления начнет обратный отсчет от 20, а затем вернется в нормальный режим работы.
- Интервал** Компания Dantherm Air Handling AB рекомендует, чтобы интервалы между профилактическими ТО не превышали 1 года. Мы также рекомендуем тщательно проверить блок и место его установки во время первого профилактического технического обслуживания для уточнения периодичности выполнения профилактических работ. Советуем планировать проведение профилактических работ в весеннее время.
- Условия гарантии** Заводская гарантия действительна только при выполнении документально подтверждаемого профилактического технического обслуживания с интервалом не более 1 года. Документация может быть представлена в виде журнала регистрации данных.
- Уход с места установки** Прежде чем покинуть место установки, убедитесь в отсутствии аварийных сигналов!
- Рекомендуемый подход** Рекомендуется следующий подход к проведению профилактического технического обслуживания:

Шаг	Действие
1	Убедитесь, что питание устройства отключено.
2	Снимите изношенный фильтр и тщательно очистите блок.
3	Очистите заслонки и проверьте их работоспособность и качество закрепления.
4	Очистите вентилятор и проверьте правильность его установки.
5	Проверьте и очистите оборудование воздухозаборника и воздуховыпускного отверстия.
6	Аккуратно вставьте в блок новый фильтр.
7	Закройте блок и убедитесь, что обслуживание выполнено правильно.
8	Включите питание устройства.
9	Запустите программу самопроверки в соответствии с отдельным руководством для контроллера.

Проверка работоспособности Проверить работоспособность сигнализации вентилятора и фильтра можно, выполнив следующие действия.

Проверка работоспособности	Действие
Фильтр	Откройте дверцу для обслуживания и положите лист картона или подобного материала на фильтр со стороны забора воздуха, так чтобы закрыть большую часть площади фильтра. Закройте дверцу для обслуживания, запустите блок естественного охлаждения и убедитесь, что фильтр подает аварийный сигнал. Остановите устройство и уберите лист картона.
Вентилятор	Откройте крышку блока управления и снимите кабель, подключенный к разъему с маркировкой «Tc1» (ACUE), («T1» для FAC 48, «TK1» для TKS 3000). Закройте крышку, запустите блок естественного охлаждения и убедитесь, что вентилятор подает аварийный сигнал. Восстановите подключение контроллера.



Список запасных частей

Flexibox 400

Запасная часть	Тип	Номер детали
Компактный фильтр — Flexibox 400	Фильтр класса F5	840002
Рукавный фильтр — Flexibox 400 PF	Фильтр класса F6	840003
Вентилятор — 48 В пост. тока	ЕС, центробежный вентилятор, 48 В пост. тока	840004
Вентилятор — Flexibox 400A/230	Центробежный вентилятор, 230 В перем. тока	840005
Вентилятор — Flexibox 400B/230	ЕС, центробежный вентилятор, 230 В перем. тока	840006

Flexibox 450

Запасная часть	Тип	Номер детали
Компактный фильтр — Flexibox 450	Фильтр класса F5	840007
Рукавный фильтр — Flexibox 450 PF	Фильтр класса F6	840008
Вентилятор — 24 В пост. тока	ЕС, центробежный вентилятор, 24 В пост. тока	840011
Вентилятор — 48 В пост. тока	ЕС, центробежный вентилятор, 48 В пост. тока	840009
Вентилятор — 230 В перем. тока	ЕС, центробежный вентилятор, 230 В перем. тока	840010

Элементы управления

По этикетке на боковой стороне контроллера определите его название и номер.

Запасная часть	Тип	Номер детали
Блок управления 24 В	ACUE 3000 — 24 В пост. тока	840013
Блок управления 48 В	ACUE 3000 — 48 В пост. тока	840012
Блок управления 230 В	TKS 3000A ЕС — 230 В перем. тока	840014
Альтернативный блок управления 48 В	FAC 48 — 48 В пост. тока	840015
Альтернативный блок управления 230 В	TKS 3000A — 230 В перем. тока	840016
Датчик температуры внутри помещения	RG-TD5A	840017
Альтернативный датчик температуры внутри помещения	SG-TD5A, кабель 5 м	840018
Датчик состояния фильтра		840020

Внешние элементы

Запасная часть	Тип	Номер детали
Привод заслонки для контроллера 24 В / 48 В	LM24A KTE	840021
Привод заслонки для контроллера 230 В	LM230A	840022
Внешний нагреватель	1300/550 Вт, 230 В	840023

Протокол испытаний

Введение

Обычно после электромонтажа блока естественного охлаждения на дисплее отображается текущая комнатная температура (если настроено отображение температуры внутри помещения).

Для обеспечения работоспособности системы необходимо выполнить следующие проверки. Рядом с каждым пунктом проверки нужно поставить подпись и дату. Это необходимо для обеспечения безопасности и документального подтверждения гарантии и дальнейшего технического обслуживания.

Замечание. Перед запуском убедитесь в отсутствии посторонних предметов, блокирующих фильтр. Если таковые имеются, воздух не будет проходить и сработает аварийный сигнал.

Начало проверки

Для начала проверки перейдите на два шага вверх из главного меню и найдите пункт «Self Test» (Самопроверка). Нажмите «Enter». Блок управления будет выполнять самопроверку в соответствии с приведенной ниже программой.

Этап проверки	Время (с)	Действие	Отметка о проверке
1	60	Нагреватель приведен в действие (если установлен). <i>Убедитесь, что нагреватель становится теплым.</i>	
2	120	Воздушные заслонки открыты (если установлены). <i>Убедитесь, что воздушная заслонка открыта.</i>	
3	60	Скорость вентилятора достигла максимального значения. <i>Убедитесь, что скорость вентилятора максимальна.</i>	
4	120	Активирована ТС-функция (если установлена). Скорость вентилятора снижена до минимального значения. <i>Убедитесь, что скорость вентилятора снижена. Убедитесь, что ТС-заслонка открыта или один из вентиляторов остановлен.</i>	
5	60	Работает блок активного охлаждения (если установлен), вентилятор остановлен. <i>Убедитесь, что запущен блок активного охлаждения.</i>	
6	10	Активирован выходной сигнал фильтра. <i>Проверьте по коннектору (если установлен), что цепь замкнута (или разомкнута).</i>	
7	10	Активирован суммарный выходной сигнал вентиляторов. <i>Проверьте по коннектору (если установлен), что цепь замкнута (или разомкнута).</i>	
8	10	Активирован сигнал низкой температуры. <i>Проверьте по коннектору (если установлен), что цепь замкнута (или разомкнута).</i>	
9	10	Активирован сигнал высокой температуры. <i>Проверьте по коннектору (если установлен), что цепь замкнута (или разомкнута).</i>	
10	10	Проверка датчика температуры внутри помещения. <i>Посмотрите на дисплей.</i>	
11	10	Проверка датчика температуры наружного воздуха. <i>Посмотрите на дисплей.</i>	

См. продолжение на следующей странице

Протокол испытаний, *продолжение*

Дымовая пожарная сигнализация После самопроверки следует проверить дымовую пожарную сигнализацию (если применимо).

Сигнализация		Действие	Отметка о проверке
Дымовая пожарная сигнализация	Датчик дыма активирован.		
	<i>Убедитесь, что все приборы остановлены: вентилятор, нагреватель, блок активного охлаждения; убедитесь, что заслонки закрыты. На дисплее высветится надпись «Fire Alarm» (Пожарная тревога).</i>		

Подпишите протокол После самопроверки следует проверить дымовую пожарную сигнализацию (если применимо).

Шаг	Действие
Место/маркировка устройства	
Дата проверки	
Проверку выполнил	
Подпись	
Название компании	

Документация Отправьте копию протокола ответственному оператору.



Contact Dantherm

Dantherm A/S
Marienlystvej 65
7800 Skive
Denmark

Phone +45 96 14 37 00 Fax
+45 96 14 38 00

infodk@dantherm.com
www.dantherm.com

Dantherm AS Postboks 4
3101 Tønsberg
Norway
Besøksadresse: Skallestad, Nøtterøy

Phone +47 33 35 16 00
Fax +47 33 38 51 91

dantherm.no@dantherm.com
www.dantherm.no

Dantherm AB
Fridhemsvägen 3
602 13 Norrköping
Sweden
Phone +46 (0) 111 930
40
Fax +46 (0) 121 133 70
infose@dantherm.com
www.dantherm.se

Dantherm (Suzhou) Ltd. Bldg#9,
No.855 Zhu Jiang Rd., Suzhou New
District, Jiangsu 215219 Suzhou
China

Phone +86 512 6667 8500
Fax +86 512 6667 8500

dantherm.cn@dantherm.com
www.dantherm-air-handling.com.cn

Dantherm Limited
12 Windmill Business Park
Windmill Road, Clevedon
North Somerset, BS21 6SR
England

Phone +44 (0)1275 87 68 51
Fax +44 (0)1275 34 30 86

infouk@dantherm.com
www.dantherm.co.uk

Dantherm Inc.
110 Corporate Drive, Suite
K Spartanburg, SC 29303
USA

Phone +1 (864) 595 9800
Fax +1 (864) 595 9810

infous@dantherm.com
www.dantherm.com



Dantherm Air Handling A/S

Marienlystvej 65

7800 Skive

Denmark

www.dantherm.com

service@dantherm.com

Dantherm®
CONTROL YOUR CLIMATE