CAD COMPACT ECOWATT

EN UA

INDEX

1. INTRODUCTION 4

2. SAFETY REGULATIONS AND "CE" MARKING 4

3. GENERAL INSTRUCTIONS 4

4. UNIT LABELLING 4

5. HANDLING 5

6. INSTALLATION 5
   - 6.1. INTRODUCTION 5
     - 6.1.1. Outdoor installation 7
   - 6.2. Dimensions and free space for maintenance 9
     - 6.2.1. Dimensions 9
     - 6.2.2. Free space for maintenance 11
   - 6.3. Mounting process of an additional supply filter 12
   - 6.4. Range specifications 12
   - 6.5. Connections 12
     - 6.5.1. Connection with air duct 12
     - 6.5.2. Condensate drainage 12
   - 6.6. Electrical connection 13
     - 6.6.1. Wiring diagram 14
     - 6.6.2. Fan operation without speed regulation. Operation at maximum speed 15
     - 6.6.3. Connecting electrical accessories 16
       - 6.6.3.1. VAV control (Variable airflow), manual adjustment 16
       - 6.6.3.2. VAV Control (variable airflow), with CO_2 sensor or similar 17
       - 6.6.3.3. CAV control (constant airflow) 17
       - 6.6.3.4. COP Control (constant pressure) 19
       - 6.6.3.5. Pressure switch connection 20
   - 6.7. Reverse outdoor air / indoor air side 22

7. INSPECTION, MAINTENANCE AND CLEANING 23
   - 7.1. Filters replacement 23
   - 7.2. Additional filter installation 24
   - 7.3. Heat exchanger 24
   - 7.4. Fans 25
   - 7.5. Condensation drainpipe 25

8. OPERATION ANOMALIES 26
   - 8.1. General anomalies 26

1. INTRODUCTION

Thank you for purchasing this appliance. It has been manufactured in full compliance with applicable safety regulations and **EU** standards.
Please read this instruction book carefully, as it contains important information for your safety during the installation, use and maintenance of this product.
Keep it at hand for future reference.
Please check that the appliance is in perfect condition when you unpack it, as all factory defects are covered by the **S&P** guarantee.

2. SAFETY REGULATIONS AND "CE" MARKING

S&P technicians are firmly committed to research and development of ever more efficient products and in compliance with current safety regulations.
The instructions and recommendations given below reflect current regulations, principally regarding safety, and therefore are based on compliance with general regulations. Therefore, we recommend all people exposed to hazards to strictly follow the safety regulations in force in your country.
S&P will not be held liable for any possible harm or damage caused by non-compliance with the safety regulations, as well as caused by modifying the product.
The **CE** mark and the corresponding declaration of conformity are proof of the product's conformity with current EU regulations.

3. GENERAL INSTRUCTIONS

A hazard analysis of the product has been carried out as provided in the Machine Directive. This manual contains information for all personnel exposed to these hazards, with the aim of preventing possible harm or damage due to faulty handling or maintenance.
All maintenance operations (ordinary and extraordinary) must be carried out with the machine switched off and the electrical power supply disconnected.
To avoid a possible accidental start up, place a warning notice on the electrical control panel with the following text:

"Attention: control disconnected for maintenance operations"

Before connecting the power supply cable to the terminal strip, make sure the mains voltage corresponds to the voltage indicated on the specifications plate of the unit.
Regularly check the product labels. If, due to the passing of time, they are no longer legible, they must be replaced.

4. UNIT LABELLING

The machine may come with several pictograms that must not be removed. These signs are divided into:

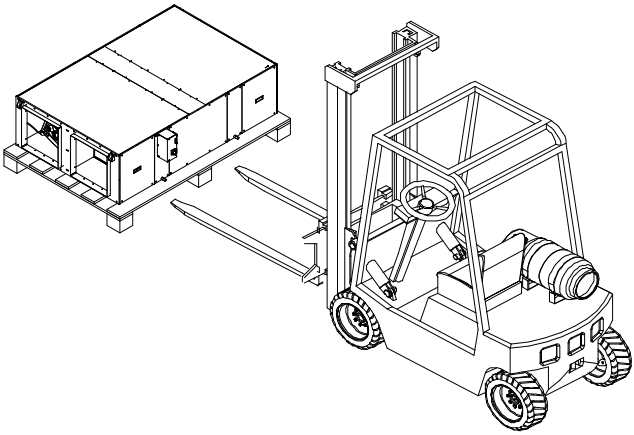
- **Prohibition signs:** Do not repair or adjust when in operation.
- **Danger signs:** Warning of the presence of live elements inside the container bearing the sign.
- **Identification signs:** CE card, indicating product information and manufacturer's address. The **CE** mark indicates the product's conformity with **EEC** standards.

Danger signs

Prohibition signs

5. HANDLING

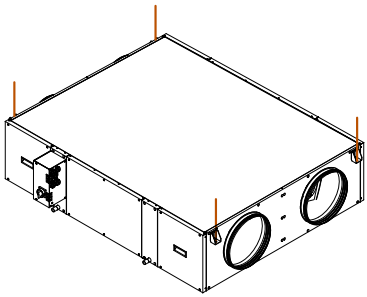
The CAD-COMPACT ECOWATT units are delivered fixed with screws to the pallets.
The handling machines will be adapted to the load and the lifting conditions. In all cases, the lifting will be done at the device's base. The centre of gravity is located at the centre of the unit. The device must be carefully manipulated only in the horizontal position.



6. INSTALLATION

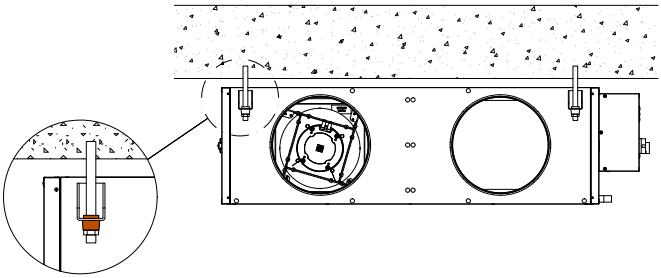
6.1. INTRODUCTION

All models are designed to be installed hanging from the ceiling or located behind a false ceiling. When installing the unit, is necessary to distribute the unit weigh between the 4 supports existing in the units. Using studded rods (Ø 8 mm), it can be secured to the ceiling and levelled:



Check the distances between supports in the diagrams of the section: "Dimensions and free dimensions for maintenance".

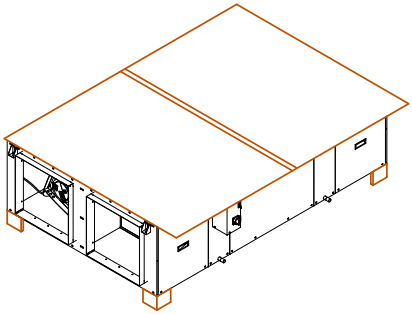
The installer must make sure that the ceiling structure and the securing elements can bear the weight of the device, taking into account that it is a dynamic load.
To prevent the transmission of vibrations from the unit to the rest of the installation, it is necessary that the installer use specific isolation elements, as well as flexible couplings between the water connections and the pipelines.



Model	Total weight of unit (kg)	Anti vibration kit support (Composed of 4 pcs.)
CAD COMPACT 500	70	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 900	86	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 1300	137	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 1800	145	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 2500	235	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 3200	235	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 4500	336	KIT AM CAD-COMPACT

6.1.1. Outdoor installation

The CAD-COMPACT ECOWATT range is advisable to be mounted indoors. Outdoor mounting is limited to areas with less extreme climates. When it is installed outdoors,it is preferable to place the unit under a cover which offers enough protection to prevent rain falling directly to the unit, or install the corresponding rain canopy (accessory). If installed on the ground, sufficient space must be guaranteed under the unit so that it is possible to install the corresponding siphons in the condensate outlets of the unit.
There is a Kit composed of 4 feet, which facilitates the assembly on floor of these versions: KIT FEET CAD-COMPACT.
Both in the case that the KIT FEET CAD-COMPACT is used, and if the unit is based on vibrators or supports made on site, it is essential that the heat exchanger's support is guaranteed on 4 existing support points (4 pcs. in the corners of the unit).



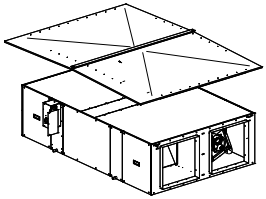
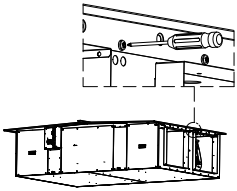
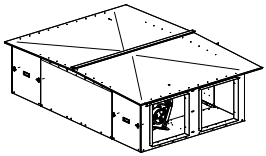
Detail of a CAD-COMPACT with the corresponding canopy and Kit feet

List of necessary accessories needed for outdoor mounting:

Model	Kit of feet	Canopy
CAD COMPACT 500	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 500
CAD COMPACT 900	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 900
CAD COMPACT 1300	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 1300
CAD COMPACT 1800	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 1800
CAD COMPACT 2500	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 2500
CAD COMPACT 3200	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 3200
CAD COMPACT 4500	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 4500

Assembly of the canopy

There are 2 types of canopy: Small models: TPP-CAD COMPACT 500 to 1800 and large models: TPP-CAD COMPACT 2500 to 4500.
In both cases the canopy is supplied as a single piece. On-site work is limited to assembling the canopy on the recovery unit following the sequence:

		
Place the canopy on the recovery unit	Fix the canopy to the heat recovery unit using the screws supplied with the canopy	Image of the recovery unit with the canopy once mounted. The image corresponds to CAD COMPACT 4500

In addition to the canopy and Kit feet, it is necessary to equip the duct network with rain hoods or air intakes equipped with anti-bird mesh to prevent the entry of animals or objects into the heat recovery unit.

Avoid condensations in electrical cabinet

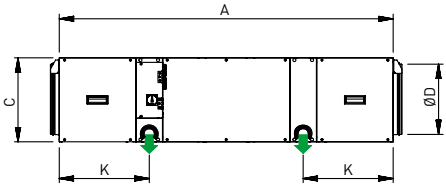
In units located in outdoor installation where the heat recovery units stop during the night or during long intervals of time, it is necessary to:

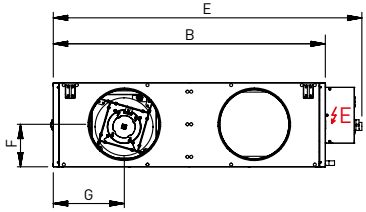
a) Install isolation dampers in air inlet and air outlet.
b) Add anticondensation devices in the electrical cabinet as: cabinet heating elements that prevent condensation formation on cabinet surfaces and electronic components.

6.2. DIMENSIONS AND FREE SPACE FOR MAINTENANCE

6.2.1. Dimensions

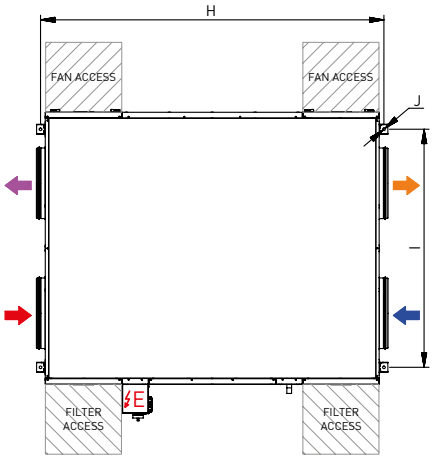
a) CAD-COMPACT 500 to 1800 models



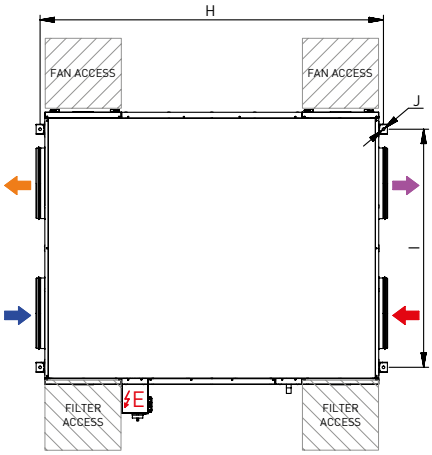


TOP VIEW

BY DEFAULT (FACTORY SUPPLY)



CONFIGURATION RESULT OF SIMPLE MODIFICATION ON SITE



E ELECTRICAL CABINET

OUTDOOR AIR INTAKE

SUPPLY NEW AIR

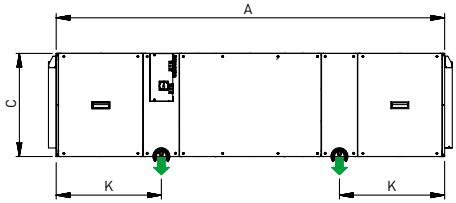
EXTRACT INDOOR AIR

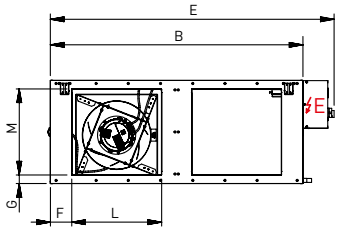
EXHAUST INDOOR AIR

CONDENSATE OUTLET 1/2"

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	200	862	147	188	1163	546	12	256
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	315	1007	190	225	1388	691	12	328
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	315	1382	190	318	1538	1066	12	403
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	355	1247	228	285	1623	931	12	393

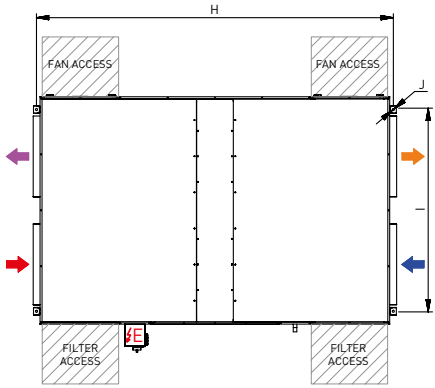
b) CAD-COMPACT 2500 to CAD-COMPACT 4500 models



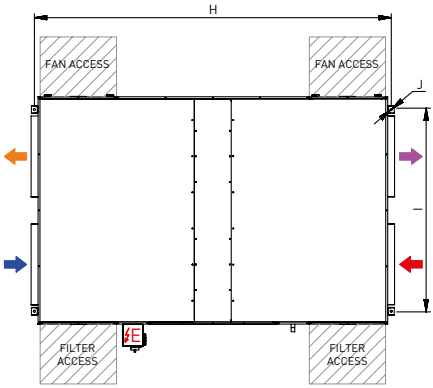


TOP VIEW

BY DEFAULT (FACTORY SUPPLY)



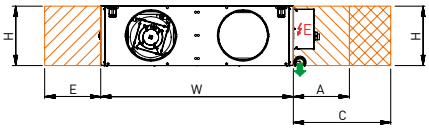
CONFIGURATION RESULT OF SIMPLE MODIFICATION ON SITE

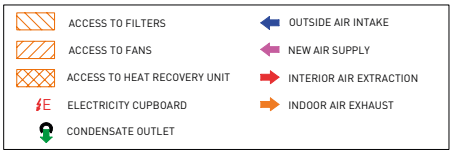


- E ELECTRICAL CABINET
- OUTDOOR AIR INTAKE
- SUPPLY NEW AIR
- EXTRACT INDOOR AIR
- EXHAUST INDOOR AIR
- CONDENSATE OUTLET 1/2"

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	-	1670	127	41	1888	1343	17	385	570	375
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	-	1489	113	43	2081	1176	12	552	470	450
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	-	2156	165	79	2250	1844	12	594	700	440

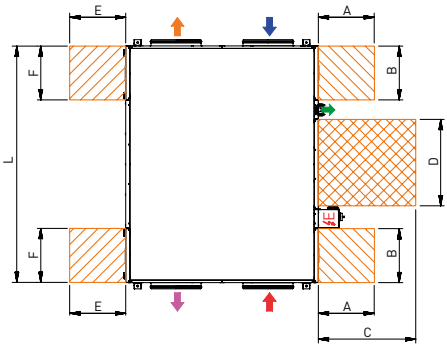
6.2.2. Free space for maintenance





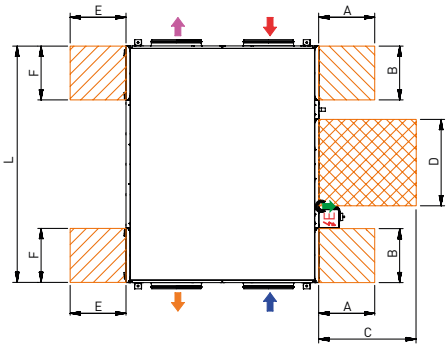
TOP VIEW

BY DEFAULT (FACTORY SUPPLY)



TOP VIEW

CONFIGURATION RESULT OF SIMPLE MODIFICATION ON SITE



Model	Unit			Filters			Heat exchanger			Fans		
	L	W	H	H	A	B	H	C	D	H	E	F
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	289	295	300	289	500* / 550**	487	289	500	300
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	376	365	300	376	500* / 680**	570	376	500	300
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	376	555	350	376	500* / 1020**	570	376	580	350
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	453	490	350	453	500* / 820**	650	453	500	350
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	453	360	350	453	500* / 650**	650	453	550	350
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	541	280	300	541	500* / 550**	745	541	550	300
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	598	440	450	598	500* / 820**	800	598	800	450

* On-site inspection or cleaning (recommended)
** Exchanger disassembly dimension (not recommended)

6.3. MOUNTING PROCESS OF AN ADDITIONAL SUPPLY FILTER

The heat recovery unit is supplied with the filters already installed. F7 (ePM1 70%) in exhaust air and M5 (ePM10 50%) in supply air. In addition, it is possible to mount a second filter in the unit (accessory) (for more information see section "Replacing filters").

6.4. RANGE SPECIFICATIONS

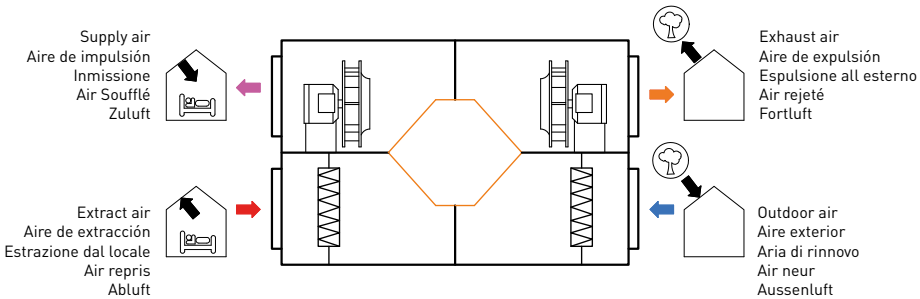
Model	Diameter connections air (mm)	Nominal airflow 150Pa** (m^3/h)	Efficiency heat recovery unit* (%)	Electrical power supply	Maximum absorbed power** (kW)	Maximum current** (A)	Weight (kg)
CAD-COMPACT 500	200	440	82,2	1/230V, 50-60Hz	0,31	2,0	70
CAD-COMPACT 900	315	790	82,0	1/230V, 50-60Hz	0,45	3,2	91
CAD-COMPACT 1300	315	1.120	82,3	1/230V, 50-60Hz	0,88	4,0	120
CAD-COMPACT 1800	355	1.670	82,7	1/230V, 50-60Hz	1,02	4,2	150
CAD-COMPACT 2500	570x375	2.180	83,5	1/230V, 50-60Hz	0,92	3,9	200
CAD-COMPACT 3200	470x450	3.000	83,7	1/230V, 50-60Hz	2,00	8,7	235
CAD-COMPACT 4500	700x440	4.165	84,6	3/400V, 50-60Hz	2,76	4,2	336

* Wet efficiency referred to nominal airflow, external conditions (-5ºC 80% RH) and interior (20ºC / 50% RH).
** Sum of both fans.

6.5. CONNECTIONS

6.5.1. Connection with air duct

The fans are always blowing out with regard to the machine. Before making the connection of air lines, verify existing identification labels in each mouth of the heat recovery units.

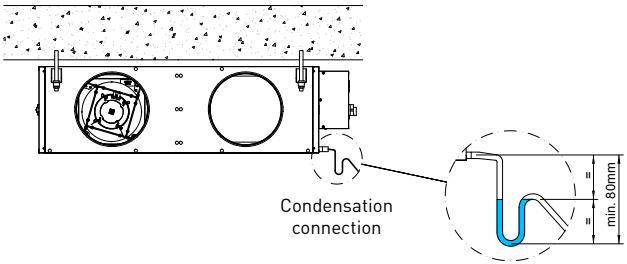


6.5.2. Condensate drainage

The units are supplied with 2 drains (one for each circuit). For added security it has to connect two drains to the drain pipe of the building. Drain tips are 1/2 "GM threaded.

Drainage system

- To ensure the removal of draining condensate from the tray a siphon must be installed with pressure head difference in mmWG greater than the pressure provided by the fan.
- The horizontal sections should have a minimum slope of 2%.

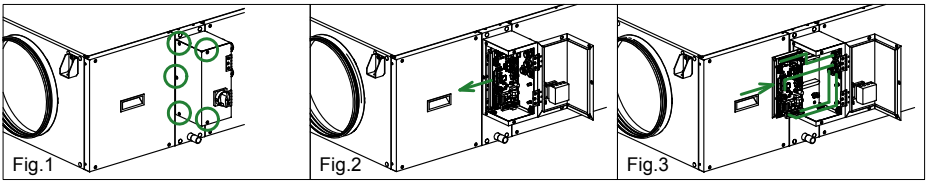


The siphon should always be full of water. Check its level periodically, refilling it if necessary. An empty siphon can cause the condensate tray to overflow and water leak through the equipment enclosure.

6.6. ELECTRICAL CONNECTION

The CAD-COMPACT ECOWATT range are supplied without a complete operating control integrated in the unit. The electrical components included in the unit (fans, by-pass servomotor, filter pressure switches and temperature probes) are supplied wired in an electrical cabinet located in one side of the unit. To access the electrical terminal block and conveniently make the electrical connection of the accessories it is advisable to remove the connection board, follow the following sequence:

1. Loosen the 5 screws that are distributed by the cover of the electrical cabinet (Fig. 1)
2. Open the cover and pull the metal plate on which the electrical terminals are located until it is outside the cabinet (Fig. 2).
3. The electrical cabinet has a PG connector for the electrical power cable. Further of this, in a bag that is supplied inside the unit, there are 3 more connectors that can be used to route the control wiring to the control accessories or the control panel of the building. Pass the necessary wiring through the connectors.
4. Make the electrical connection to the control board and put it back inside the electrical cabinet, making it slide through the existing guides (Fig. 3).



It is recommended to reduce the wiring lengths of the control maneuvers in order to reduce possible effects of the environment on the control signals.
To avoid interference that may affect the operation of the unit, it is recommended that the wiring be routed away from other electrical power lines, motors, refrigeration compressors, frequency inverters or the like.
This equipment complies with the Electromagnetic Compatibility Regulations that are applicable to them.
The use of shielded cables is recommended, although in environments with a high level of electromagnetic disturbances, it may become necessary to shield the wiring using a metal tube.

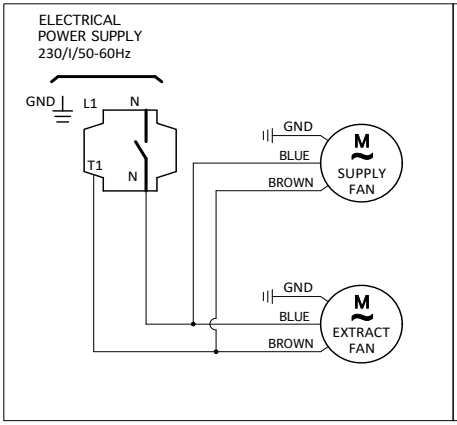
6.6.1. Wiring diagram

CAD-COMPACT models 500 to 3200 have plug-fans with EC motors 230V supply voltage, while the CAD-COMPACT 4500 model have fans with a three-phase motor.
The electrical wiring consists of two phases: the power supply of the fans and the control wire.

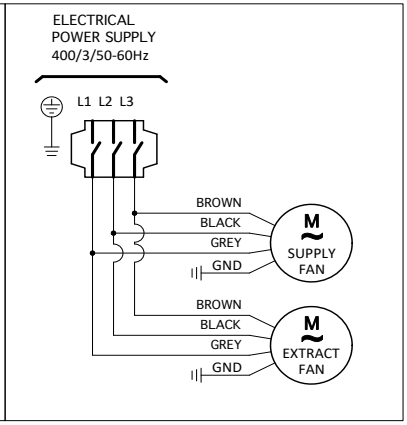
Fans power wiring

The two fans are wired to the switch located on the lid of the electrical cabinet. To power the fans, wire the power line to the terminals of the switch.

CAD COMPACT 500 TO 3200 MODELS

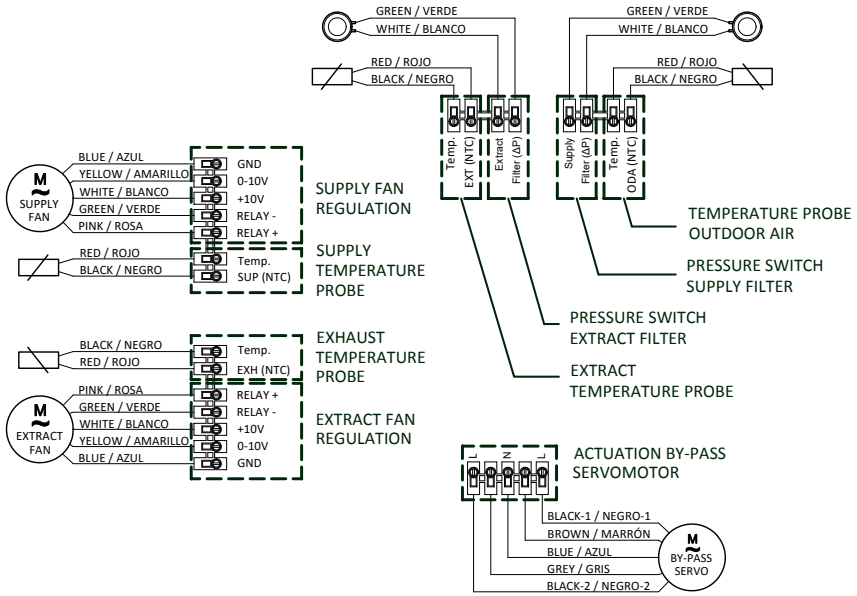


CAD COMPACT 4500 MODEL



Control wiring

The wiring will depend on the needs of each installation as well as the accessories used for it. The following image shows the functions and identifications of the existing electrical connectors inside the electrical cabinet:

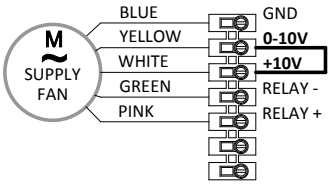


The following sections show some of the wiring used for the most common regulations.

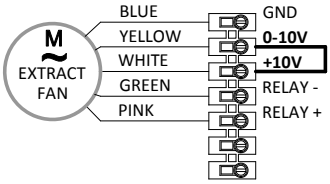
6.6.2. Fan operation without speed regulation. Operation at maximum speed

In case that electrical accessories are not used, to regulate the fans speed, it is possible to force their maximum speed by bridging the terminals + 10V and 0-10V on each fans.

Supply fan



Extract fan



WITHOUT JUMPER, THE FANS WILL NOT BE RUNNING EVEN IF THEY ARE POWERED.

6.6.3. Connecting electrical accessories

With the existing accessories is possible to perform the fans control as well as the automatic control in VAV (variable airflow) and COP (constant pressure) modes.

Recommended accessories depending on the unit size and the control mode

Model	Accessories for the Variable Air Volume System for CO_2		Accessories for constant pressure operation		Accessories for speed manual control
	Inverter	Sensor	Inverter	Probe	Electronic regulator
CAD COMPACT 500 to 4500	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**

* For independent control of the working point of each circuit, the supply and extraction fans must be independently controlled by regulator and pressure probe.

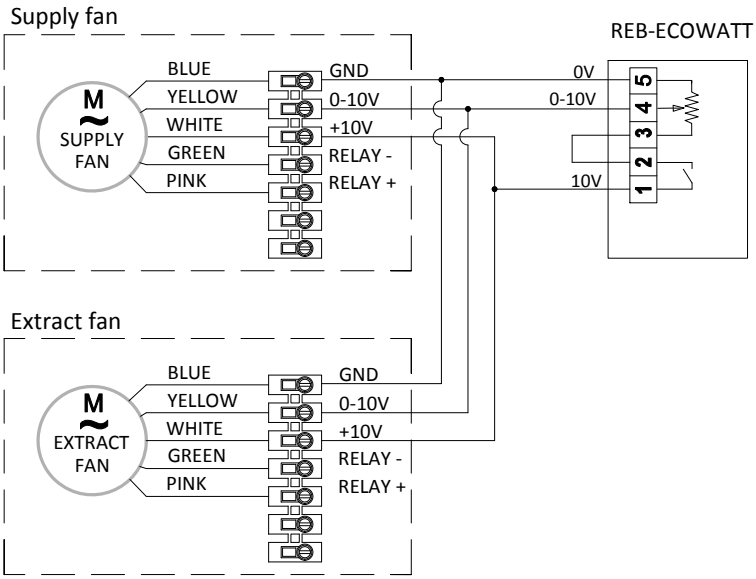
** For independent control of the working point of each circuit, the supply and extraction fans must be controlled with its corresponding electronic regulator.

6.6.3.1. VAV control (Variable airflow), manual adjustment

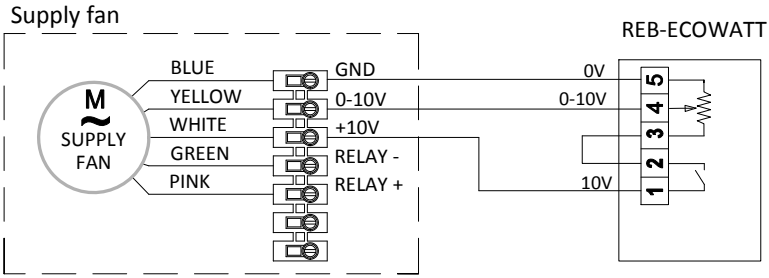
It is possible to control in VAV mode manually with an external potentiometer. Manual control by external potentiometer REB-ECOWATT (accessory).

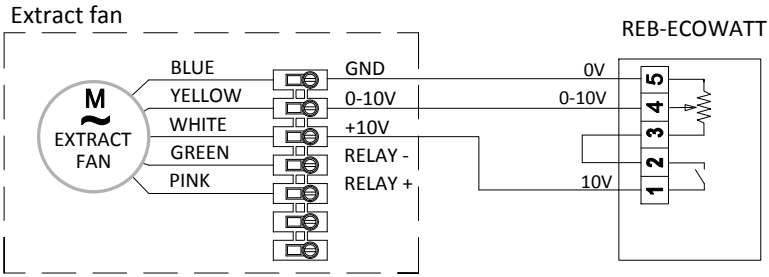
6.6.3.1.1. Manual adjustment by REB-ECOWATT (accessory)

Simultaneous control of the supply and extract fans



Independent control of supply and extract fans





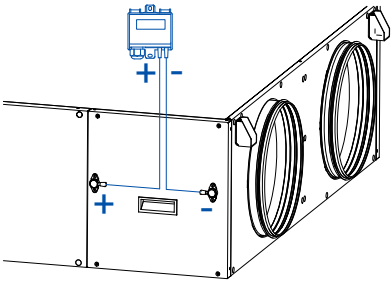
6.6.3.2. VAV Control (variable airflow), with CO_2 sensor or similar

CAD-COMPACT units are equipped with EC motors. The motors have specific terminals for sending a regulation signal to control fan speed (0-10V). The 0V signal corresponds to the fan stop, while the signal of 10V corresponds to fan maximum speed.
To perform the speed regulation in VAV with speed control with external sensor of CO2 or similar, it is necessary to use the accessory CONTROL CAD-REG and the external sensor (see point 7.5.2.4.). In the CONTROL CAD-REG instruction booklet it is contained the necessary information to carry on the electrical connection of the different components.

6.6.3.3. CAV control (constant airflow)

The inverter is used to guarantee an specific constant air volume in the duct system, regardless of the filters clogging state.
CAD-COMPACT units are equipped with EC motors. The motors have specific terminals for sending a regulation signal to control fan speed (0-10V).
The 0V signal corresponds to the fan stop, while the 10V signal corresponds to the maximum fan speed.
To perform speed regulation in pressure or constant airflow mode, it is necessary to use the CONTROL AERO-REG accessory and the corresponding external TDP-D sensor.

1º Connect the pressure transmitter TDP-D (accessory) to the specific pressure taps there are in the heat recovery unit. Ensure that pressure taps "+" and "-" of the pressure transmitter concides with those of the heat recovery unit.

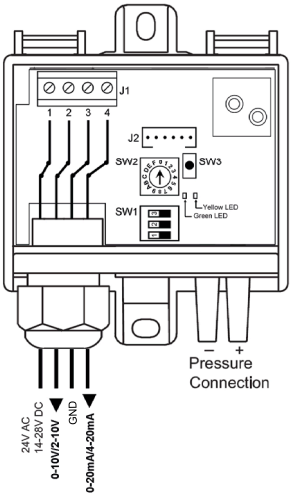


2º Perform the electrical connection and regulator configuration, following the instructions of the CONTROL AERO-REG accessory.

3º Reconfigure the pressure transmitter. So that the regulation is correct and the transmitters correctly visualize the airflow, it is necessary that it is configured to work in airflow mode with a range of 9,999 m^3/h.

Adjustment to work in airflow mode

The selection between pressure and airflow is made by the DIP3(SW1) micro switch existing inside the micro switch. Fix the micro switch in ON position.



Indicate the airflow range

Once configured the airflow measurement, press the "OK" button to set the first digit of factor k. The value flashes and is adjusted using the buttons "▲" and "▼". When set, press the "OK" button to memorise the factor k. The actual measured value is displayed. If a airflow range is selected it is not necessary to enter a range of pressures.

Model	K factor
CAD-COMPACT 500	28
CAD-COMPACT 900	59
CAD-COMPACT 1300	55
CAD-COMPACT 1800	58
CAD-COMPACT 2500	120
CAD-COMPACT 3200	93
CAD-COMPACT 4500	177

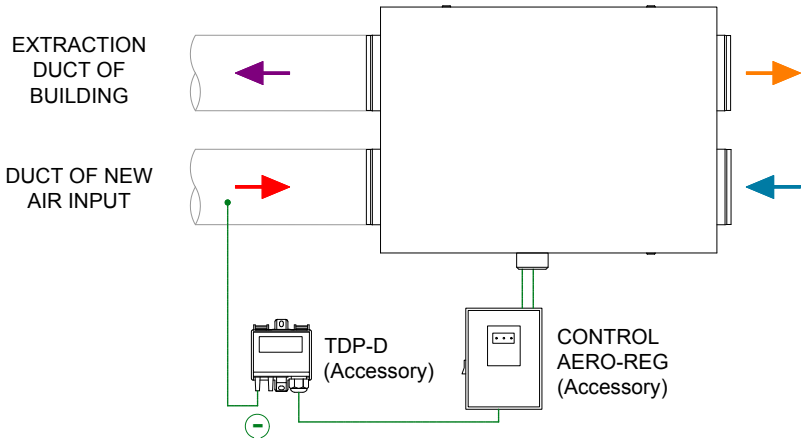
6.6.3.4. COP Control (constant pressure)

Constant Pressure (COP)

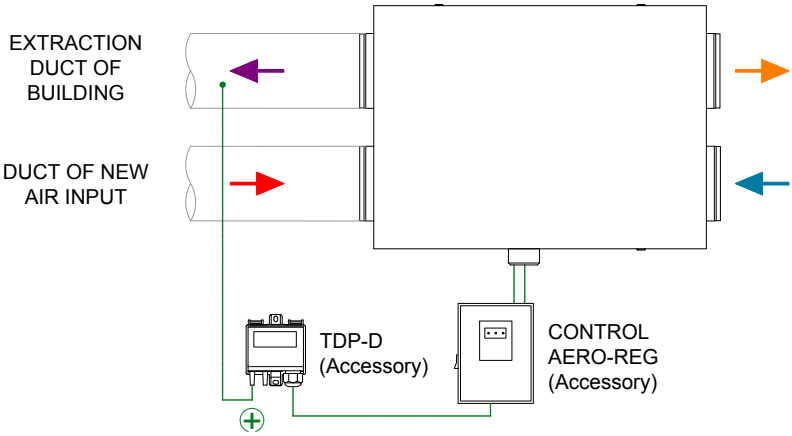
This type of regulation is associated to multi-zone ventilation systems in which ventilation multi-room is carried out by a single heat recovery unit. Flow regulation per zone is done using motorized dampers, so speed regulation of the fans aims to maintain a constant pressure in the ductwork. The value of this pressure must be determined by experimenting during the system start-up process.
CAD-COMPACT units are equipped with EC motors. The motors have specific terminals for sending a regulation signal to control fan speed (0-10V).
The 0V signal corresponds to the fan stop, while the signal of 10V corresponds to fan maximum speed.
To perform the speed regulation in COP mode, it is necessary to use the accessory CONTROL AERO-REG and the external pressure sensor TDP-D. In the CONTROL AERO-REG instruction booklet it is contained the necessary information to carry on the electrical connection of the different components.

1º Connect the pressure transmitter TDP-D (accessory) to the duct system where the heat recovery unit is ducted. Ensure that pressure taps "+" and "-" coincide with those of the heat recovery unit:

Position of the pressure taps of the TDP-D transmitter in COP systems with control of the extraction pressure

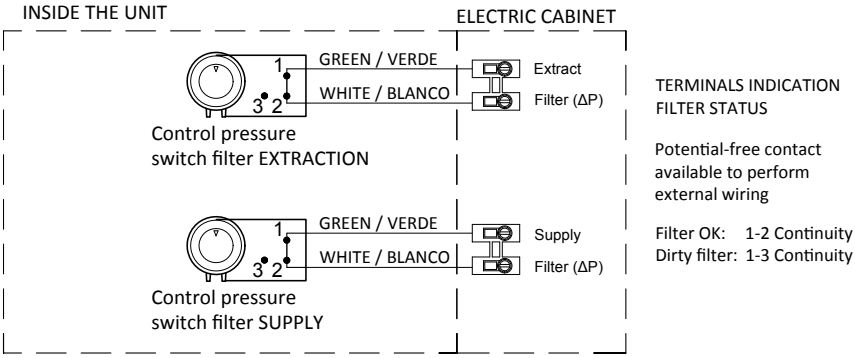


Position of the pressure taps of the TDP-D transmitter in COP systems with control of the supply pressure



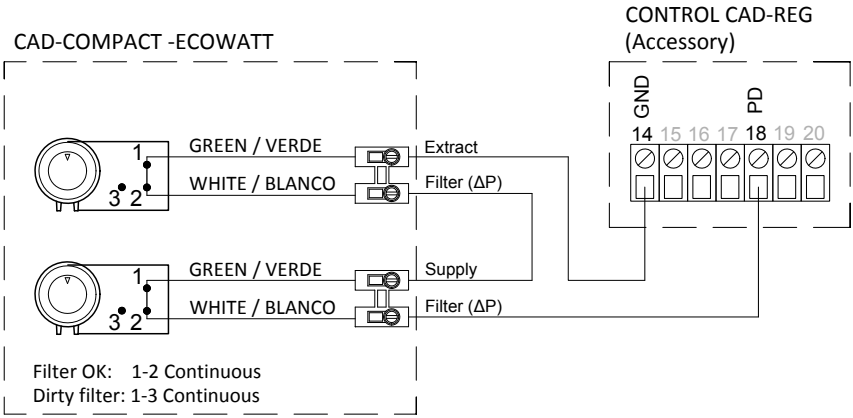
6.6.3.5. Pressure switch connection

All CAD-COMPACT range of heat recovery units have differencial pressure switches to perform the control of polluted filters. The pressure switches are located inside the equipment and wired to the electrical cabinet. If you want to obtain specific information on the status of the filters through (light or sound indication), it is possible to carry out an electrical operation by passing the power line through the filter contact.

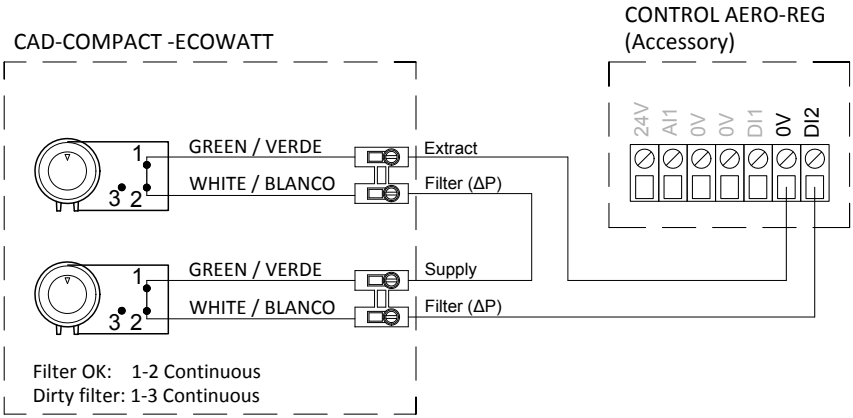


In any case, it is recommended to use a CONTROL CAD-REG or CONTROL AERO-REG control accessory that, in addition to the filter supervision functions, integrates other functionalities such as speed regulation, fan fault control, modbus communication, etc.

Detail of the connection to the CONTROL CAD-REG to enable the control of clogged filters:

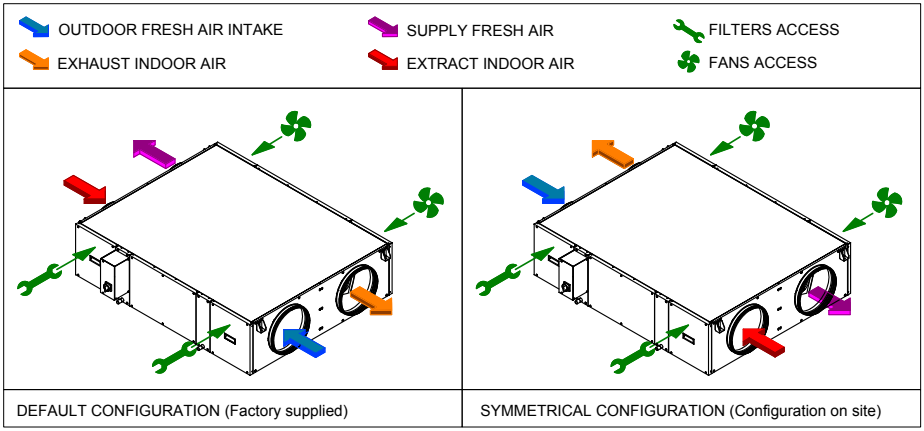


Detail of the connection to the CONTROL AERO-REG to enable the control of clogged filters:



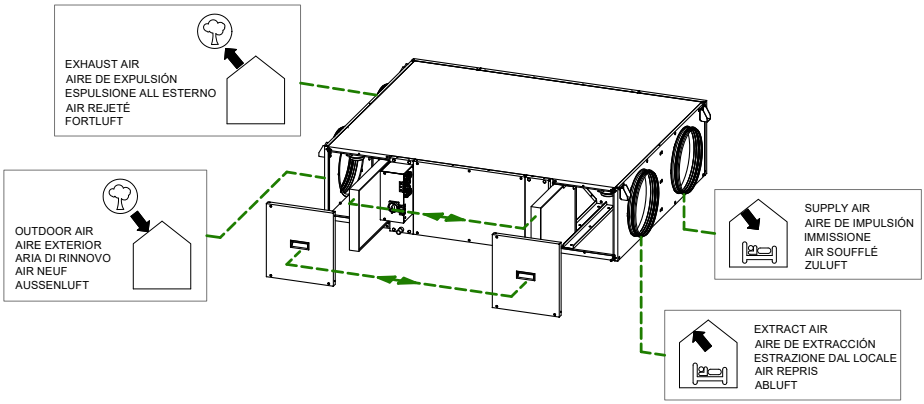
6.7. REVERSE OUTDOOR AIR / INDOOR AIR SIDE

In all units it is possible to reverse the supply and extract air sides.



To carry on this modification it is necessary to make the following modifications to the unit:

1. Exchange the supply and extract filters as well as the access covers to the filters.
2. Replace the labels that identify the function of the air inlet/outlet. To do this, a new set of labels is supplied with the unit.



3. Replace the electrical connection label existing in the back side of the electrical terminal box with the one symmetrical label supplied in the accessory bag.
4. Only in cold climates where by-pass is used as part of the defrost strategy of the heat exchanger: Reverse the direction of the by-pass so that it remains at the supply of the unit.
   1. Disconnect the heat recovery unit.
   2. Remove the side panel (fig.1).
   3. Extract carefully the bypass (fig.2).

4. Disconnect the electrical connector that feeds the bypass.
5. Turn the bypass according to image (fig.3 and 4).
6. Reconnect the electrical power connector of bypass.
7. Place the bypass in its housing again (fig.5), close the panel and start up the unit.

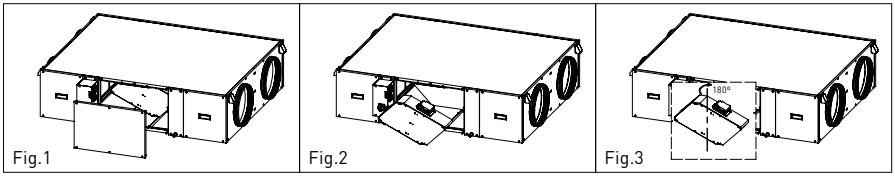


Fig.1 Fig.2 Fig.3

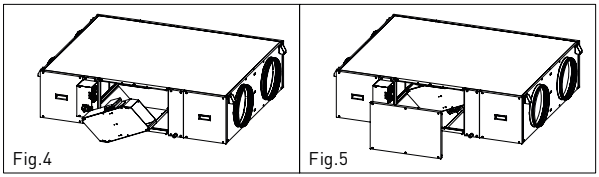


Fig.4 Fig.5

7. INSPECTION, MAINTENANCE AND CLEANING

7.1. FILTERS REPLACEMENT

The registers ubication for filters maintenance depends on the model and version. The exact ubication of the filters is identified by a label in the profile that indicates the type of filter and its characteristics.

FALLING OBJECTS
By loosening the screws that hold the panels, they will be released. In units installed in ceiling, pay special attention to this operation to prevent the fall of a panel. During the maintenance signaling the area below the heat recovery unit and prevent personnel access to it.

Access to filters is done by removing the two registration panels located on the side of the heat recovery unit. To replace the filters, follow the following sequence:

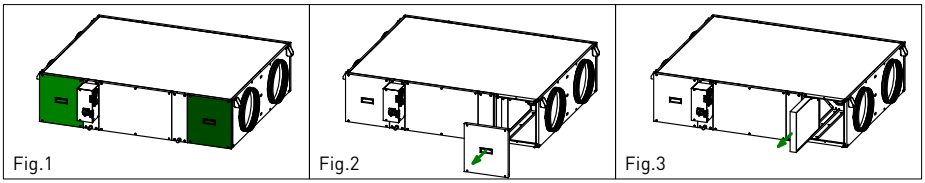


Fig.1 Fig.2 Fig.3

1. Access to the filters is done by removing the two existing side panels on the side where the electrical cabinet is located (Fig.1).
2. Remove the 4 screws that fix the filter access panel. Hold the panel preventing it from falling when loosening the last screw. (Fig 2).
3. Pull the dirty filter outwards, sliding it on the existing guide.

In the process of assembling the new filter, follow the reverse order, paying attention to the arrow that defines the direction of the air that you will find in the new S&P filter.

Filters spare parts table

Model	Accessory filters and spare parts for CAD-COMPACT*			
	G4	M5	F7	F9
CAD COMPACT 500	AFR-CAD COMPACT 500 G4	AFR-CAD COMPACT 500 M5	AFR-CAD COMPACT 500 F7	AFR-CAD COMPACT 500 F9
CAD COMPACT 900	AFR-CAD COMPACT 900 G4	AFR-CAD COMPACT 900 M5	AFR-CAD COMPACT 900 F7	AFR-CAD COMPACT 900 F9
CAD COMPACT 1300	AFR-CAD COMPACT 1300 G4	AFR-CAD COMPACT 1300 M5	AFR-CAD COMPACT 1300 F7	AFR-CAD COMPACT 1300 F9
CAD COMPACT 1800	AFR-CAD COMPACT 1800 G4	AFR-CAD COMPACT 1800 M5	AFR-CAD COMPACT 1800 F7	AFR-CAD COMPACT 1800 F9
CAD COMPACT 2500	AFR-CAD COMPACT 2500 G4	AFR-CAD COMPACT 2500 M5	AFR-CAD COMPACT 2500 F7	AFR-CAD COMPACT 2500 F9
CAD COMPACT 3200	AFR-CAD COMPACT 3200 G4	AFR-CAD COMPACT 3200 M5	AFR-CAD COMPACT 3200 F7	AFR-CAD COMPACT 3200 F9
CAD COMPACT 4500	AFR-CAD COMPACT 4500 G4	AFR-CAD COMPACT 4500 M5	AFR-CAD COMPACT 4500 F7	AFR-CAD COMPACT 4500 F9

* In serial, the units are supplied with F7 as standard and M5 as extraction. All models allow the assembly of a second filter inside, obtaining, among others, the following combinations: F7 + F9, M5 + F7 or G4 + F7.

7.2. ADDITIONAL FILTER INSTALLATION

The heat recovery is supplied with mounted filters.
Low pressure F7 filter for supply air and M5 for extract air.
Inside the heat recovery unit there is a specific rail for mounting a second additional filter (supplied as an accessory).

7.3. HEAT EXCHANGER

To perform the heat exchanger cleaning it is necessary to remove it from the unit. The disassembly can be easily done from the lateral panel:

Core disassembly sequence per side

To disassemble of the heat exchanger follow the following sequence:

- Loosen the screws that hold the side panel. Before releasing the panel, ensure that it is well supported by the operator, preventing it from falling (Fig. 1).
- Remove the bypass assembly, releasing its electrical connector (Fig. 2).
- Pull the heat exchanger until it is completely removed from the equipment (Fig. 3).

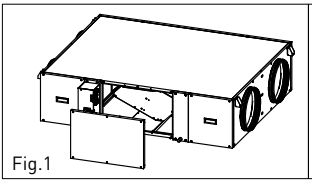


Fig.1

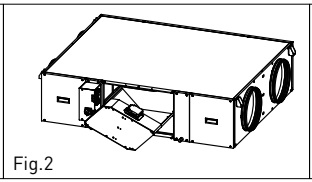


Fig.2

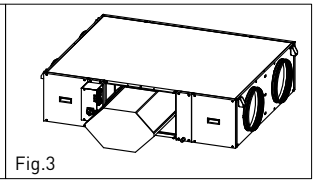


Fig.3

7.4. FANS

It is not necessary to access the fan to carry out maintenance tasks, nor to carry out the electrical connection since both fans are wired to the electrical cabinet. However, it is necessary to leave enough space around the equipment so that it is possible to access the fans in the event of their failure. Do not install the heat exchanger against a wall or an obstacle that prevents access to the fans.

In case of need to replace the fan, follow the following sequence:

- Remove the access panel for the affected fan (Fig. 1).
- Release the screws that lock the metal plate on which the fan is mounted (Fig. 2).
- Pull out the plate and once outside, remove the fan and proceed to replace it (Fig. 3).

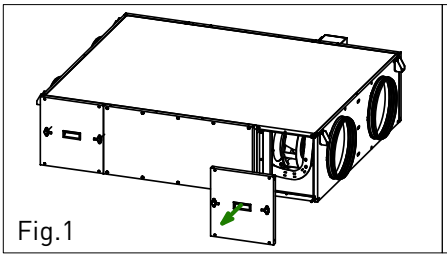


Fig.1

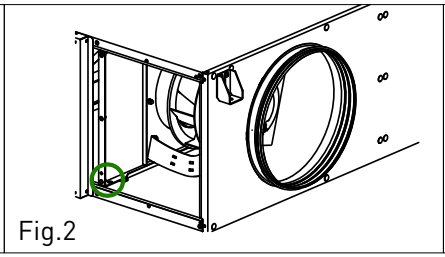


Fig.2

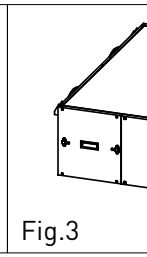


Fig.3

7.5. CONDENSATION DRAINPIPE

Inspect the drainpipe regularly and make sure it is not blocked, if this is the case, remove the obstruction.
Check that the drain pipe was done according to the indication included in the point CONNECTIONS of this manual.
The siphon should always be full of water. Check its level periodically, refilling it if necessary. An empty siphon can cause the condensate tray to overflow and water leak through the equipment enclosure.

8. OPERATION ANOMALIES

8.1. GENERAL ANOMALIES

Anomaly	Cause	Solution
Difficult to start.	Reduced power supply voltage. Insufficient static torque of motor.	Check motor specification plate. Close the air inlets to reach the maximum speed.Change the motor is necessary. Contact the **S&P** Post-Sales service.
Insufficient airflow. Insufficient pressure.	Blocked pipes and/or inlet points closed. Fan obstructed. Filter overloaded. Insufficient rotation speed. Exchanger package blocked.	Clean inlet tubes. Clean fan. Clean or replace filter. Check power supply voltage. Clean the exchanger.
Reduction in performance after a period of acceptable operation.	Leaks in the circuit before and/or after the fan. Damaged roller.	Check the circuit and restore original conditions.Check the impeller and if necessary, replace with an original spare part. Contact the **S&P** post sales service.
New air temperature too cold.	Outside air -5ºC or less.	Insertion of post-heating resistances. Contact the **S&P** post sales service.
Insufficient performance of the exchanger.	Fins dirty.	Clean the exchanger.
Formation of frost on the exchanger.	Outside air below -5ºC.	Insertion of pre-heating devices (anti-ice). Contact the **S&P** Customer Advice service.
Air pulsation.	Fan working in excessively low flow conditions. Flow instability, obstruction or bad connection.	Modification of the circuit and/or replacement of the fan. Clean and/or readjust the inlet channels. Operate the electronic regulator, increasing the minimum speed (insufficient voltage). Contact the **S&P** Customer Advice service.
There is water inside the unit.	Drain clogged or wrongly dimentioned.	Check if exists a body/object obstructing the passage of water and remove it. Verify that the drain trap exists and is correctly sized according to the instructins of this manual.

ЗМІСТ

1. ВСТУП 28
2. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ТА МАРКУВАННЯ «CE» 28
3. ЗАГАЛЬНІ ІНСТРУКЦІЇ 28
4. МАРКУВАННЯ ПРИСТРОЮ 28
5. ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ 29
6. ВСТАНОВЛЕННЯ 29
   6.1. ВСТУП 29
      6.1.1. Встановлення на відкритому повітрі 31
   6.2. Габарити та вільний простір для технічного обслуговування 33
      6.2.1. Розміри 33
      6.2.2. Вільний простір для технічного обслуговування 35
   6.3. Процес монтажу додаткового фільтра подачі 36
   6.4. Технічні характеристики серії 36
   6.5. Підключення 36
      6.5.1. Підключення до повітропроводу 36
      6.5.2. Відведення конденсату 36
   6.6. Електричне підключення 37
      6.6.1. Схема підключення 38
      6.6.2. Робота вентилятора без регулювання швидкості. Робота на максимальній швидкості 39
      6.6.3. Підключення електричних аксесуарів 40
         6.6.3.1. Регулювання VAV (змінний потік повітря), ручне регулювання 40
         6.6.3.2. Регулювання VAV (змінний потік повітря), з датчиком CO_2 або аналогічним пристроєм 41
         6.6.3.3. Регулювання CAV (постійний потік повітря) 41
         6.6.3.4. Регулювання COP (постійний тиск) 43
         6.6.3.5. Підключення реле тиску 44
   6.7. Зміна напрямку потоку повітря з зовнішньої сторони на внутрішню 46
7. ПЕРЕВІРКА, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ 47
   7.1. Заміна фільтрів 47
   7.2. Встановлення додаткового фільтра 48
   7.3. Теплообмінник 48
   7.4. Вентилятори 49
   7.5. Труба для відведення конденсату 49
8. НЕНОРМАЛЬНІ ЯВИЩА ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ 50
   8.1. Загальні порушення роботи 50

1. ВСТУП

Дякуємо за придбання цього приладу. Він виготовлений у повній відповідності до чинних правил безпеки та стандартів **ЄС**.
Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію, оскільки вона містить важливу інформацію щодо вашої безпеки під час встановлення, використання та технічного обслуговування цього виробу.
Зберігайте її під рукою для подальшого використання.
Будь ласка, переконайтеся, що прилад перебуває в ідеальному стані під час розпакування, оскільки на всі заводські дефекти поширюється гарантія **S&P**.

2. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ТА МАРКУВАННЯ «CE» ( )

Фахівці **компанії S&P** неухильно дотримуються принципів досліджень та розробки все більш ефективних виробів, що відповідають чинним нормам безпеки.
Наведені нижче інструкції та рекомендації відображають чинне законодавство, насамперед щодо безпеки, і тому ґрунтуються на дотриманні загальних вимог. Тому ми рекомендуємо всім особам, які наражаються на небезпеку, суворо дотримуватися правил безпеки, що діють у вашій країні. **Компанія S&P** не несе відповідальності за будь-яку можливу шкоду або збитки, спричинені недотриманням правил безпеки, а також внаслідок модифікації виробу.
Маркування **CE** та відповідна декларація про відповідність є підтвердженням відповідності виробу чинним нормам ЄС.

3. ЗАГАЛЬНІ ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО БЕЗПЕКИ ( )

Аналіз небезпек, пов’язаних з виробом, було проведено відповідно до Директиви про машини. Цей посібник містить інформацію для всього персоналу, який піддається впливу цих небезпек, з метою запобігання можливій шкоді або збиткам внаслідок неправильного поводження або технічного обслуговування.
Усі операції з технічного обслуговування (планові та позапланові) необхідно виконувати при вимкненому обладнанні та відключеному електроживленні.
Щоб уникнути можливого випадкового запуску, розмістіть на електричній панелі управління попереджувальний знак із таким текстом:

«Увага: управління відключено для проведення робіт з технічного обслуговування»

Перед підключенням кабелю живлення до клемної колодки переконайтеся, що напруга мережі відповідає напрузі, зазначеній на табличці технічних характеристик пристрою.
Регулярно перевіряйте етикетки на виробі. Якщо з плином часу вони стали нечитабельними, їх необхідно замінити.

4. РОЗДІЛ МАРКУВАННЯ

На машині можуть бути нанесені піктограми, які заборонено видаляти. Ці знаки поділяються на:

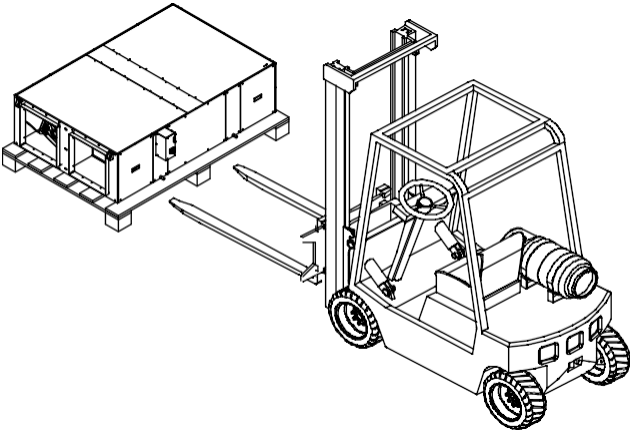
- **Знаки заборони:** Не ремонтувати та не регулювати під час роботи.
- **Знаки небезпеки:** попередження про наявність елементів під напругою всередині контейнера, на якому розміщено знак.
- **Ідентифікаційні знаки:** маркування CE, що містить інформацію про виріб та адресу виробника. Маркування **CE** свідчить про відповідність виробу стандартам **ЄЕС**.

Знаки небезпеки

Знаки заборони

5. ТРАНСПОРТУВАННЯ

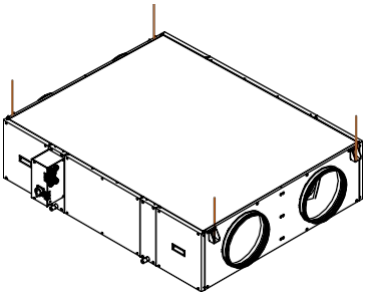
Агрегати CAD-COMPACT ECOWATT поставляються закріпленими гвинтами на піддонах.
Підйомно-транспортне обладнання має відповідати вантажу та умовам підйому. У будь-якому випадку підйом здійснюється за основу пристрою. Центр ваги розташований у центрі агрегату. З пристроєм слід обережно поводитися лише в горизонтальному положенні.



6. МОНТАЖ

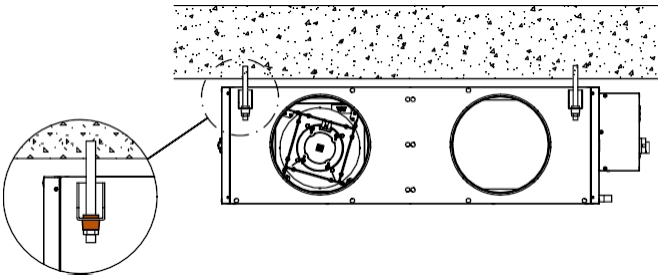
6.1. ВСТУП

Усі моделі призначені для підвісного монтажу до стелі або розміщення за підвісною стелею. Під час монтажу пристрою необхідно розподілити його вагу між 4 опорами, що є в пристрої. За допомогою штифтів (Ø 8 мм) його можна закріпити до стелі та вирівняти:



Перевірте відстані між опорами на схемах у розділі: «Габарити та вільні проміжки для технічного обслуговування».

Монтажник повинен переконатися, що конструкція стелі та кріпильні елементи здатні витримати вагу пристрою, враховуючи, що це динамічне навантаження.
Щоб запобігти передачі вібрацій від пристрою до решти установки, монтажник повинен використовувати спеціальні ізоляційні елементи, а також гнучкі муфти між водопровідними з’єднаннями та трубопроводами.



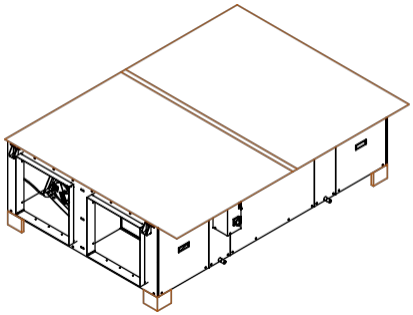
Модель	Загальна вага пристрою (кг)	Комплект антивібраційних опор (складається з 4 шт.)
CAD COMPACT 500	70	KIT AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 900	86	КОМПЛЕКТ AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 1300	137	КОМПЛЕКТ AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 1800	145	КОМПЛЕКТ CAD-COMPACT
CAD COMPACT 2500	235	КОМПЛЕКТ CAD-COMPACT
CAD COMPACT 3200	235	КОМПЛЕКТ AM CAD-COMPACT
CAD COMPACT 4500	336	КОМПЛЕКТ AM CAD-COMPACT

6.1.1. Встановлення « » на відкритому повітрі

Рекомендується встановлювати прилади серії CAD-COMPACT ECOWATT у приміщенні. Встановлення на відкритому повітрі можливе лише в регіонах з менш суворим кліматом. У разі встановлення на відкритому повітрі бажано розмістити пристрій під накриттям, яке забезпечує достатній захист від прямого потрапляння дощу на пристрій, або встановити відповідний дощовий козирок (аксесуар). У разі встановлення на землі під пристроєм має бути забезпечено достатньо місця для встановлення відповідних сифонів у отворах для відведення конденсату.

Існує комплект, що складається з 4 ніжок, який полегшує монтаж на підлозі таких моделей: KIT FEET CAD-COMPACT.

Як у разі використання набору ніжок KIT FEET CAD-COMPACT, так і в разі встановлення агрегату на вібраторах або опорах, виготовлених на місці, обов'язково слід забезпечити опору теплообмінника на 4 існуючих опорних точках (4 шт. у кутах агрегату).



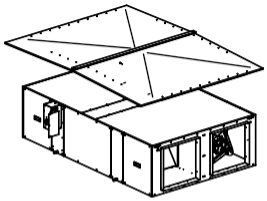
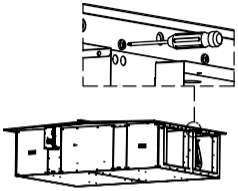
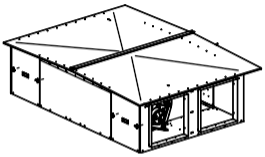
Деталь CAD-COMPACT з відповідним козирком та комплектом опор

Перелік необхідних аксесуарів для монтажу на відкритому повітрі:

Модель	Комплект опор	Навіс
CAD COMPACT 500	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 500
CAD COMPACT 900	Комплект PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 900
CAD COMPACT 1300	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 1300
CAD COMPACT 1800	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 1800
CAD COMPACT 2500	Комплект PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 2500
CAD COMPACT 3200	Комплект PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 3200
CAD COMPACT 4500	KIT PIES CAD COMPACT	TPP-CAD COMPACT 4500

Монтаж навісу

Існує 2 типи навісів: малі моделі: TPP-CAD COMPACT 500–1800 та великі моделі: TPP-CAD COMPACT 2500–4500.
В обох випадках навіс постачається як єдине ціле. Роботи на місці обмежуються монтажем навісу на пристрої для підйому у такій послідовності:

		
Встановіть купол на рекуператор	Закріпіть навіс на рекуператорі за допомогою гвинтів, що входять до комплекту поставки навісу	Зображення рекуператора з встановленим ковпаком. Зображення відповідає моделі CAD COMPACT 4500

Окрім козирка та опорних ніжок з комплекту, необхідно обладнати систему повітропроводів дощовими ковпаками або повітрозабірниками, оснащеними сіткою для захисту від птахів, щоб запобігти потраплянню тварин або сторонніх предметів у рекуператор тепла.

Уникайте утворення конденсату в електричній шафі

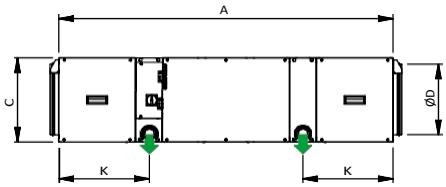
У установках, розташованих на відкритому повітрі, де теплорекуператори зупиняються на ніч або на тривалі проміжки часу, необхідно:

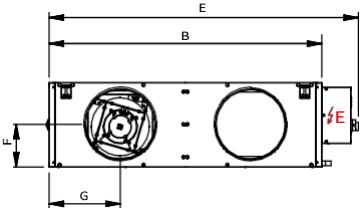
a) Встановити ізоляційні заслінки на вході та виході повітря.
b) Встановити в електричній шафі пристрої для запобігання утворенню конденсату, такі як: нагрівальні елементи, що запобігають утворенню конденсату на поверхнях шафи та електронних компонентах.

6.2. ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ « »

6.2.1. Розміри

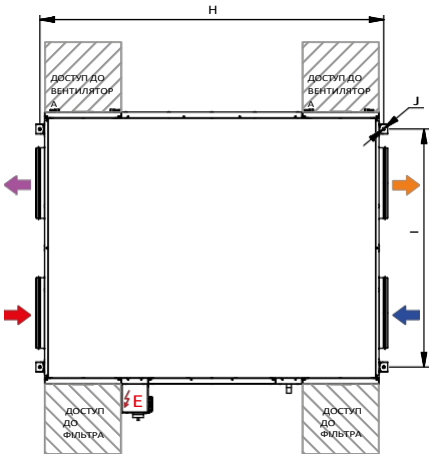
а) Моделі CAD-COMPACT від 500 до 1800



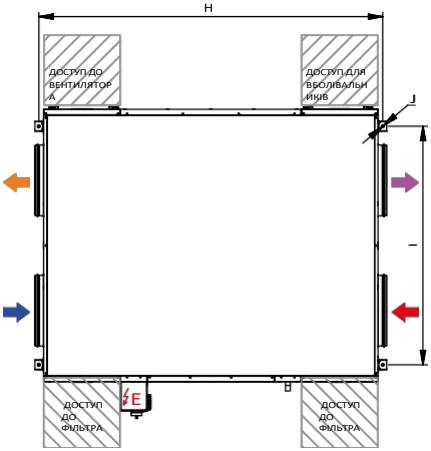


ВИД ЗВЕРХУ

ЗА УМОВАМИ ЗАВОДСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА



РЕЗУЛЬТАТ КОНФІГУРАЦІЇ ПІСЛЯ ПРОСТОЇ МОДИФІКАЦІЇ НА МІСЦІ



E ЕЛЕКТРИЧНА ШКАФА « »

ВІДВІД ВОЗДУХУ ЗЗОВНІ

ПОДАЧА СВІЖОГО ПОВІТРЯ

ВИВІТРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПОВІТРЯ

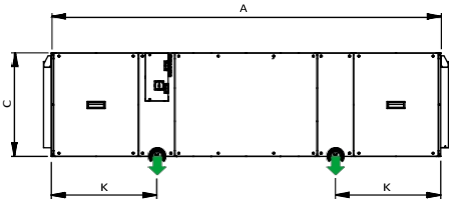
ВИВІТРЮВАННЯ

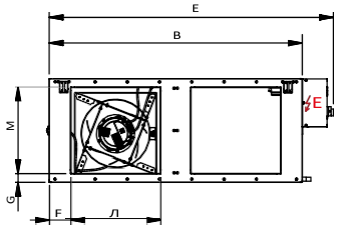
ВНУТРІШНЬОГО ПОВІТРЯ

ВИВІД КОНДЕНСАТУ 1/2"

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	200	862	147	188	1163	546	12	256
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	315	1007	190	225	1388	691	12	328
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	315	1382	190	318	1538	1066	12	403
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	355	1247	228	285	1623	931	12	393

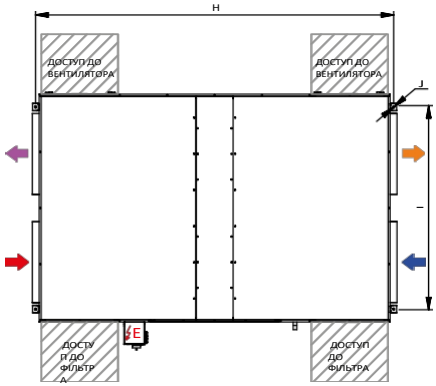
b) Моделі від CAD-COMPACT 2500 до CAD-COMPACT 4500



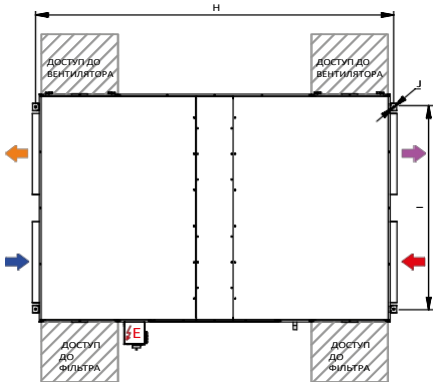


ВИД ЗВЕРХУ

ЗА УМОВАМИ ЗАВОДСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА (ЗАВОДСЬКА КОМПЛЕКТАЦІЯ)



РЕЗУЛЬТАТ КОНФІГУРАЦІЇ ПІСЛЯ ПРОСТОЇ МОДИФІКАЦІЇ НА МІСЦІ



E ЕЛЕКТРИЧНА ШКАФА « »

ВІДВІД ВОЗДУХУ ЗЗОВНІ

ПОДАЧА СВІЖОГО ПОВІТРЯ

ВИВІТРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ПОВІТРЯ

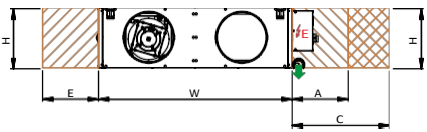
ВИВІТРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО

ПОВІТРЯ ВИВІД КОНДЕНСАТУ

1/2"

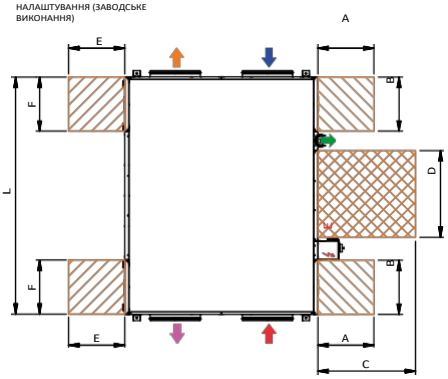
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	-	1670	127	41	1888	1343	17	385	570	375
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	-	1489	113	43	2081	1176	12	552	470	450
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	-	2156	165	79	2250	1844	12	594	700	440

6.2.2. Вільний простір для обслуговування



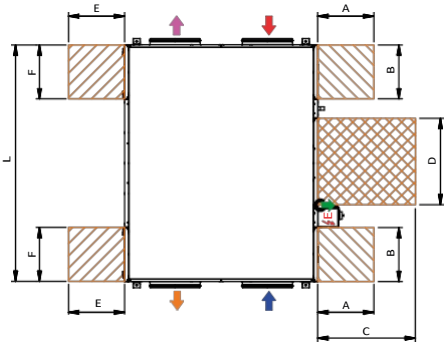
ВИД ЗВЕРХУ

ЗА УМОВАМИ ЗАВОДСЬКОГО НАЛАШТУВАННЯ (ЗАВОДСЬКЕ ВИКОНАННЯ)



ВИД ЗВЕРХУ

РЕЗУЛЬТАТ КОНФІГУРАЦІЇ ПІСЛЯ ПРОСТОЇ МОДИФІКАЦІЇ НА МІСЦІ



Модель	Одиниця			Фільтри			Теплообмінник			Вентилятори		
	L	Ш	В	В	Н	В	Н	С	D	Н	Е	F
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	289	295	300	289	500* / 550**	487	289	500	300
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	376	365	300	376	500* / 680**	570	376	500	300
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	376	555	350	376	500* / 1020**	570	376	580	350
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	453	490	350	453	500* / 820**	650	453	500	350
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	453	360	350	453	500* / 650**	650	453	550	350
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	541	280	300	541	500* / 550**	745	541	550	300
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	598	440	450	598	500* / 820**	800	598	800	450

* Огляд або очищення на місці (рекомендується)

** Розміри при розбиранні теплообмінника (не рекомендується)

6.3. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖУ ДОДАТКОВОГО ФІЛЬТРА ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ « »

Установка рекуперації тепла постачається з уже встановленими фільтрами: F7 (ePM1 70 %) у витяжному повітрі та M5 (ePM10 50 %) у припливному повітрі. Крім того, у пристрій можна встановити другий фільтр (додаткове обладнання) (докладнішу інформацію див. у розділі «Заміна фільтрів»).

6.4. ДІАПАЗОН ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

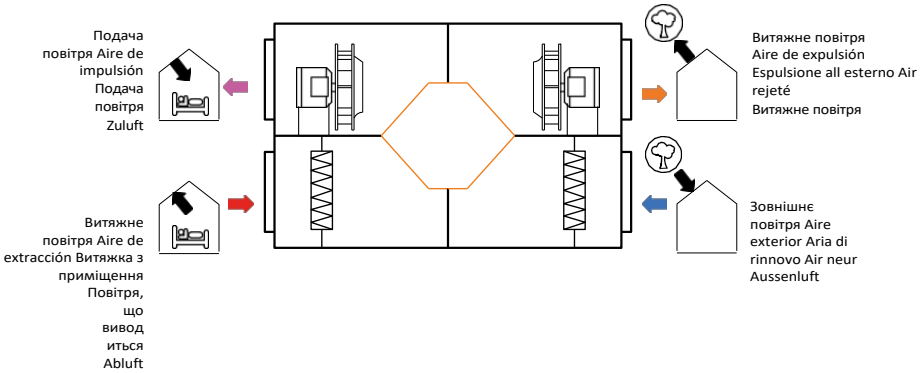
Модель	Діаметр повітряних підключень (мм)	Номінальна витрата повітря при 150 Па** ($м^3$/год)	ККД рекуператора тепла* (%)	Електроживлення	Максимальна споживана потужність** (кВт)	Максимальний струм** (А)	Вага (кг)
CAD-COMPACT 500	200	440	82,2	1/230 В, 50–60 Гц	0,31	2,0	70
CAD-COMPACT 900	315	790	82,0	1/230 В, 50–60 Гц	0,45	3,2	91
CAD-COMPACT 1300	315	1,120	82,3	1/230 В, 50–60 Гц	0,88	4,0	120
CAD-COMPACT 1800	355	1 670	82,7	1/230 В, 50–60 Гц	1,02	4,2	150
CAD-COMPACT 2500	570 × 375	2 180	83,5	1/230 В, 50–60 Гц	0,92	3,9	200
CAD-COMPACT 3200	470 × 450	3,000	83,7	1/230 В, 50–60 Гц	2,00	8,7	235
CAD-COMPACT 4500	700×440	4,165	84,6	3/400 В, 50–60 Гц	2,76	4,2	336

* Ефективність у вологих умовах розрахована для номінального потоку повітря, зовнішніх умов (-5 °C, 80 % відносної вологості) та внутрішніх умов (20 °C / 50 % відносної вологості).
** Сума потужностей обох вентиляторів.

6.5. ПІДКЛЮЧЕННЯ

6.5.1. Підключення до повітропроводу типу « »

Вентилятори завжди випускають повітря у напрямку від машини. Перед підключенням повітропроводів перевірте наявні ідентифікаційні етикетки на кожному вхідному отворі блоків рекуперації тепла.

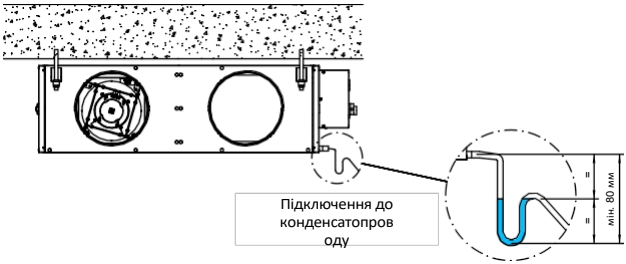


6.5.2. Конденсат дренаж

Агрегати оснащені 2 зливними трубами (по одній для кожного контуру). Для додаткової безпеки обидві зливні труби необхідно підключити до зливної труби будівлі. Наконечники зливних труб мають різьбу 1/2 “GM.

Система відведення конденсату

- Для забезпечення відведення конденсату з піддону необхідно встановити сифон із перепадом тиску в мм рт. ст., що перевищує тиск, створюваний вентилятором.
- Горизонтальні ділянки повинні мати мінімальний ухил 2%.

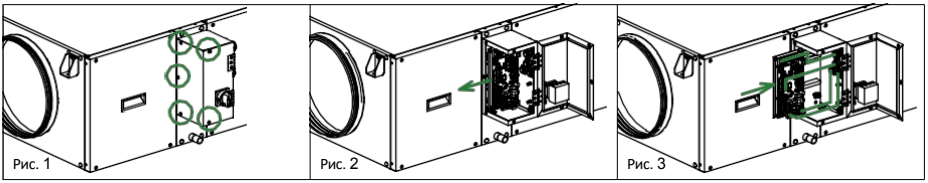


Сифон повинен завжди бути заповнений водою. Періодично перевіряйте рівень води та, за необхідності, доливайте її. Порожній сифон може призвести до переповнення піддону для конденсату та витоку води через корпус обладнання.

6.6. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ « »

Серія CAD-COMPACT ECOWATT постачається без вбудованої в агрегат системи управління. Електричні компоненти, що входять до складу агрегату (вентилятори, сервомотор байпасу, реле тиску фільтра та датчики температури), підключені до електричної шафи, розташованої з одного боку агрегату. Для доступу до електричної клемної колодки та зручного підключення аксесуарів рекомендується зняти клемну панель, дотримуючись такої послідовності дій:

1. Відкрутіть 5 гвинтів, розташованих по всій кришці електричної шафи (рис. 1)
2. Відкрийте кришку та витягніть металеву пластину, на якій розташовані електричні клеми, назовні з шафи (рис. 2).
3. Електрична шафа має роз'єм типу PG для кабелю електроживлення. Крім того, у пакеті, що входить до комплекту поставки апарату, є ще 3 роз'єми, які можна використовувати для прокладення кабелів управління до допоміжних пристроїв або панелі управління будівлі. Протягніть необхідні кабелі через роз'єми.
4. Здійсніть електричне підключення до плати управління та встановіть її назад у електричну шафу, просунувши її по існуючих направляючих (рис. 3).



Рекомендується скоротити довжину кабелів пристроїв управління, щоб зменшити можливий вплив навколишнього середовища на сигнали управління.
Щоб уникнути перешкод, які можуть вплинути на роботу пристрою, рекомендується прокладати кабелі подалі від інших ліній електропередач, двигунів, холодильних компресорів, частотних перетворювачів тощо.
Це обладнання відповідає вимогам нормативних документів щодо електромагнітної сумісності, що застосовуються до нього.
Рекомендується використовувати екрановані кабелі, хоча в умовах з високим рівнем електромагнітних перешкод може виникнути необхідність екранування проводки за допомогою металевої труби.

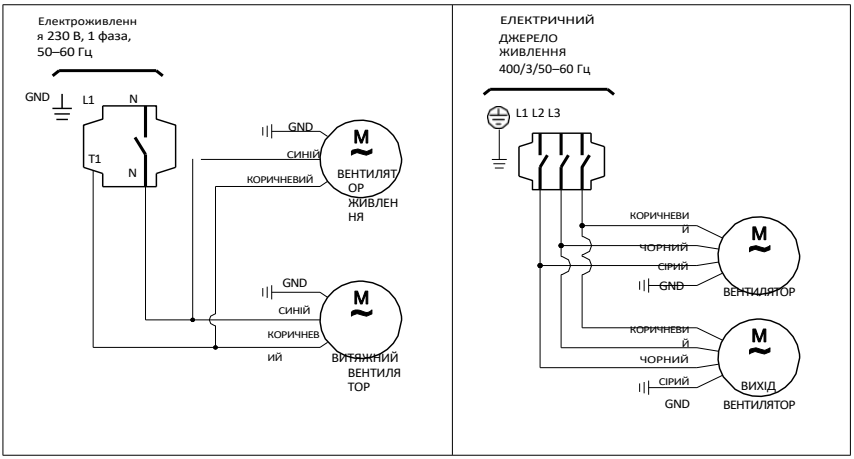
6.6.1. Схема підключення « »

Моделі CAD-COMPACT від 500 до 3200 оснащені вентиляторами з вбудованим двигуном (plug-fan) з двигунами EC та напругою живлення 230 В, тоді як модель CAD-COMPACT 4500 має вентилятори з трифазним двигуном.
Електричне підключення складається з двох частин: живлення вентиляторів та кабель управління.

Електропроводка живлення вентиляторів

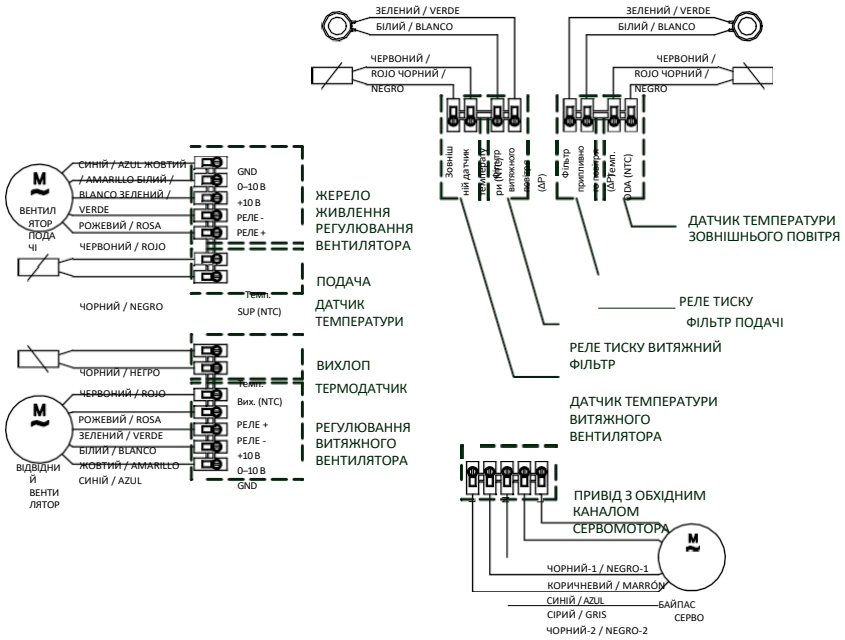
Два вентилятори підключаються до вимикача, розташованого на кришці електричної шафи. Для живлення вентиляторів підключіть лінію живлення до клем вимикача.

МОДЕЛІ CAD COMPACT 500–3200 МОДЕЛЬ CAD COMPACT 4500



Кабелі управління

Підключення буде залежати від потреб кожної установки, а також від використовуваних для неї аксесуарів. На наступному зображенні показано функції та позначення наявних електричних роз'ємів усередині електричної шафи:

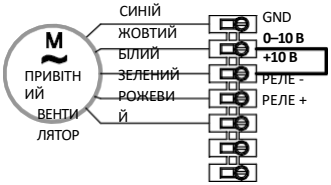


У наступних розділах наведено приклади підключення, що використовуються для найпоширеніших режимів роботи.

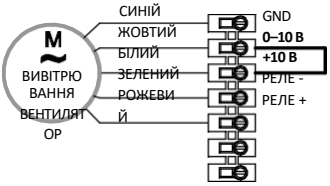
6.6.2. Робота вентилятора без регулювання швидкості. Робота на максимальній швидкості

У разі, якщо не використовуються електричні пристрої для регулювання швидкості вентиляторів, можна примусово встановити їхню максимальну швидкість, з'єднавши між собою клеми +10 В та 0–10 В на кожному вентиляторі.

Вентилятор подачі



Витяжний вентилятор



БЕЗ ПЕРЕМИЧКИ ВЕНТИЛЯТОРИ НЕ БУДУТЬ ПРАЦЮВАТИ, НАВІТЬ ЯКЩО ВОНИ ПІДКЛЮЧЕНІ ДО ЖИВЛЕННЯ.

6.6.3. Підключення електричних аксесуарів

За допомогою наявних аксесуарів можна здійснювати керування вентиляторами, а також автоматичне керування в режимах VAV (змінний потік повітря) та CO P (постійний тиск).

Рекомендовані аксесуари залежно від розміру пристрою та режиму керування

Модель	Аксесуари для системи зі змінним об'ємом повітря для CO_2		Аксесуари для роботи з постійним тиском		Аксесуари для ручного регулювання швидкості
	Інвертор	Датчик	Інвертор	Датчик	Електронний регулятор
CAD COMPACT 500–4500	УПРАВЛІННЯ CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0–10 В / SC02-G 0–10 В	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**

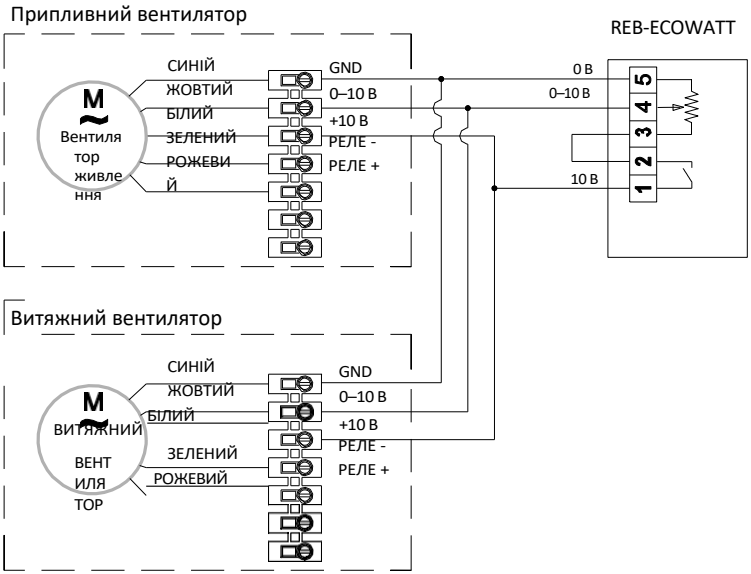
* Для незалежного регулювання робочої точки кожного контуру вентилятори подачі та витяжки повинні керуватися окремо за допомогою регулятора та датчика тиску.

** Для незалежного регулювання робочої точки кожного контуру вентилятори подачі та витяжки повинні керуватися за допомогою відповідного електронного регулятора.

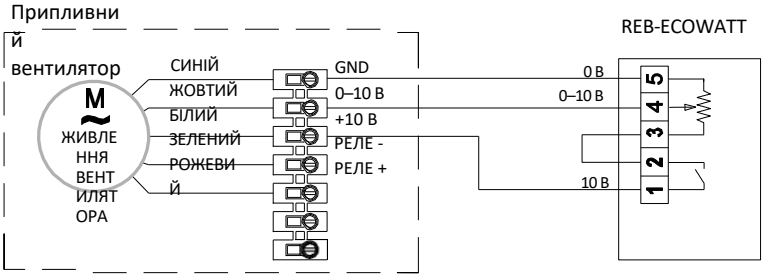
6.6.3.1. Регулювання VAV (Variable air flow), ручне регулювання

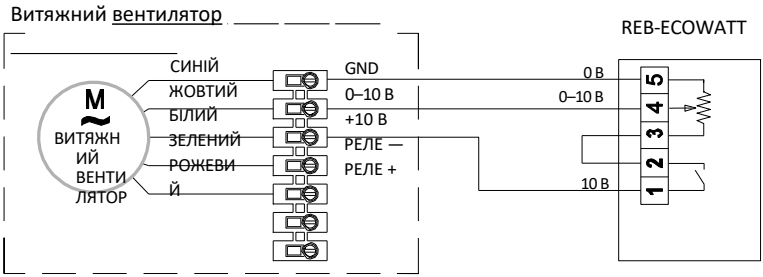
У режимі VAV можливе ручне регулювання за допомогою зовнішнього потенціометра. Ручне регулювання за допомогою зовнішнього потенціометра REB-ECOWATT (додаткове обладнання).

6.6.3.1.1. Рувне регулювання за допомогою REB-ECOWATT (додаткове обладнання) **Одночасне регулювання припливного та витяжного вентиляторів**



Незалежне керування припливним та витяжним вентиляторами





6.6.3.2. Регулювання VAV (змінний потік повітря) з датчиком CO_2 або аналогічним пристроєм

Агрегати CAD-COMPACT оснащені двигунами з електронним регулюванням (EC). Двигуни мають спеціальні клеми для подачі сигналу регулювання, що керує швидкістю обертання вентилятора (0–10 В). Сигнал 0 В відповідає зупинці вентилятора, а сигнал 10 В — максимальній швидкості обертання вентилятора.

Для регулювання швидкості в режимі VAV із зовнішнім датчиком CO_2 або аналогічним пристроєм необхідно використовувати додатковий пристрій CONTROL CAD-REG та зовнішній датчик (див. пункт 7.5.2.4.). В інструкції до пристрою CONTROL CAD-REG міститься необхідна інформація щодо підключення різних компонентів.

6.6.3.3. Регулювання CAV (постійний потік повітря)

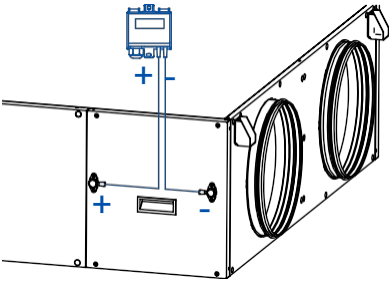
Інвертор використовується для забезпечення певного постійного об’єму повітря в системі повітропроводів, незалежно від ступеня засмічення фільтрів.

Агрегати CAD-COMPACT оснащені двигунами з електронним керуванням (EC). Двигуни мають спеціальні клеми для подачі сигналу регулювання, що керує швидкістю обертання вентилятора (0–10 В).

Сигнал 0 В відповідає зупинці вентилятора, а сигнал 10 В — максимальній швидкості обертання вентилятора.

Для регулювання швидкості в режимі тиску або постійного потоку повітря необхідно використовувати аксесуар CONTROL AERO-REG та відповідний зовнішній датчик TDP-D.

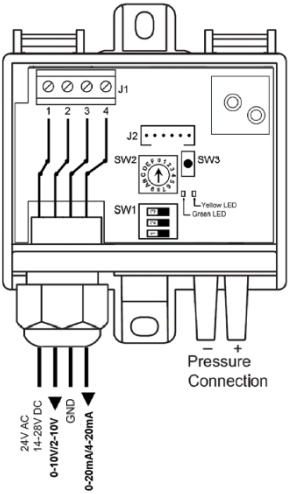
1. Підключіть датчик тиску TDP-D (додаткове обладнання) до відповідних відводів тиску, що знаходяться на установці рекуперації тепла. Переконайтеся, що відводи тиску «+» та «-» датчика тиску збігаються з відводами установки рекуперації тепла.



2. Виконайте електричне підключення та налаштування регулятора, дотримуючись інструкцій до комплекту CONTROL AERO-REG.
3. Переналаштуйте датчик тиску. Щоб регулювання було правильним, а датчики коректно відображали витрату повітря, необхідно налаштувати прилад на роботу в режимі витрати повітря з діапазоном 9 999 м³/год.

Налаштування для роботи в режимі витрати повітря

Вибір між режимами тиску та витрати повітря здійснюється за допомогою мікроперемикача DIP3 (SW1), розташованого всередині пристрою. Встановіть мікроперемикач у положення «ON».



Вкажіть діапазон витрати повітря

Після налаштування вимірювання витрати повітря натисніть кнопку «OK», щоб встановити першу цифру коефіцієнта k. Значення блимає і регулюється за допомогою кнопок «▲» та ▼». Після налаштування натисніть кнопку «OK», щоб зберегти коефіцієнт k. На дисплеї відображається фактичне виміряне значення. Якщо обрано діапазон витрати повітря
, вводити діапазон тисків не потрібно.

Модель	Коефіцієнт k
CAD-COMPACT 500	28
CAD-COMPACT 900	59
CAD-COMPACT 1300	55
CAD-COMPACT 1800	58
CAD-COMPACT 2500	120
CAD-COMPACT 3200	93
CAD-COMPACT 4500	177

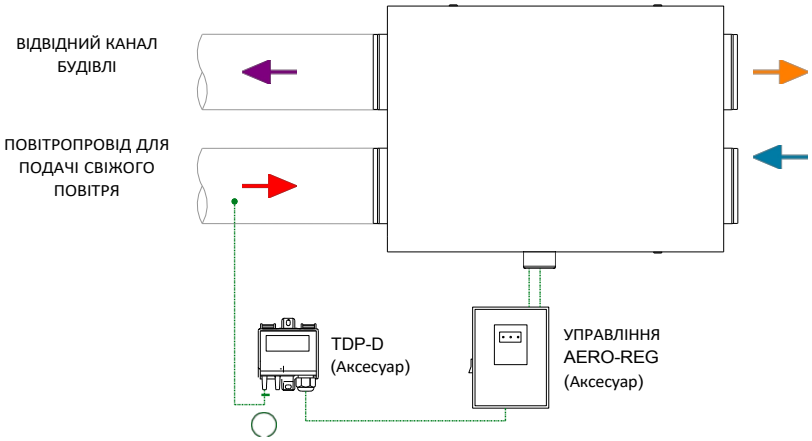
6.6.3.4. Регулювання COP (постійний тиск)

Постійний тиск (COP)

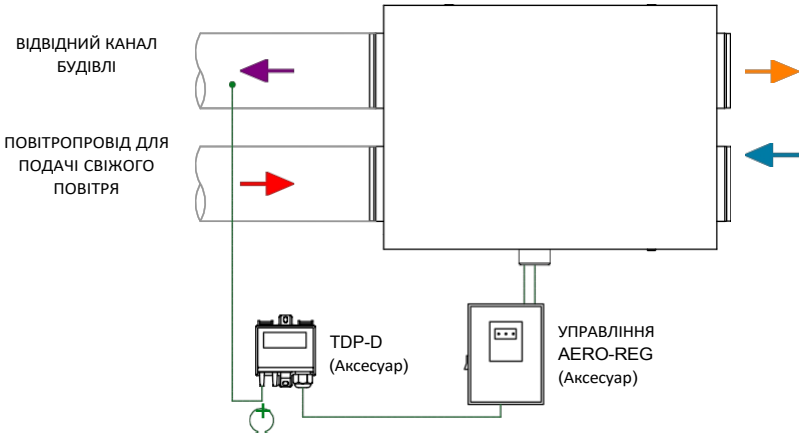
Цей тип регулювання застосовується у багатозонних системах вентиляції, в яких вентиляція кількох приміщень здійснюється за допомогою одного рекуператора тепла. Регулювання потоку в кожній зоні здійснюється за допомогою моторизованих заслінок, тому регулювання швидкості обертання вентиляторів спрямовано на підтримку постійного тиску в повітроводах. Значення цього тиску необхідно визначити експериментально під час запуску системи.
Агрегати CAD-COMPACT оснащені двигунами з електронним керуванням (EC). Двигуни мають спеціальні клеми для подачі сигналу регулювання, що керує швидкістю обертання вентилятора (0–10 В).
Сигнал 0 В відповідає зупинці вентилятора, а сигнал 10 В — максимальній швидкості обертання вентилятора.
Для регулювання швидкості в режимі COP необхідно використовувати додатковий пристрій CONTROL AERO-REG та зовнішній датчик тиску TDP-D. В інструкції з експлуатації CONTROL AERO-REG міститься необхідна інформація для виконання електричного підключення різних компонентів.

1. Підключіть датчик тиску TDP-D (додаткове обладнання) до системи повітропроводів, до якої підключено установку рекуперації тепла. Переконайтеся, що відводи тиску «+» та «-» збігаються з відповідними відводами на установці рекуперації тепла:

   Розташування відвідних отворів датчика TDP-D у системах COP з регулюванням тиску витяжки

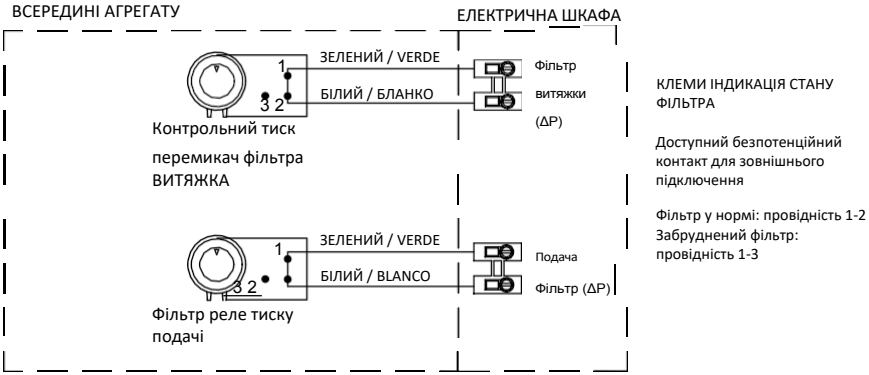


Розташування отворів для вимірювання тиску датчика TDP-D у системах COP з регулюванням тиску подачі



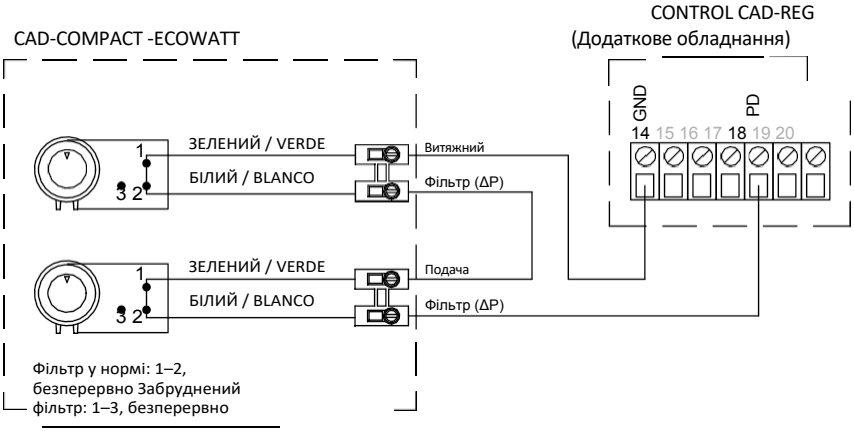
6.6.3.5. Підключення реле тиску

Усі рекуператори повітря серії CAD-COMPACT оснащені реле диференціального тиску для контролю за забрудненням фільтрів. Реле тиску розташовані всередині обладнання та підключені до електричної шафи. Якщо вам потрібна конкретна інформація про стан фільтрів (світлова або звукова індикація), можна виконати електричну операцію, пропустивши лінію живлення через контакт фільтра.

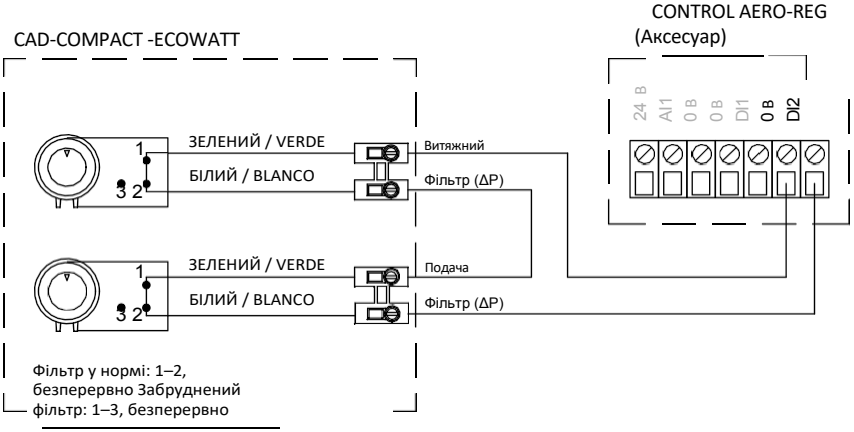


У будь-якому випадку рекомендується використовувати прилад управління CONTROL CAD-REG або CONTROL AERO-REG, який, окрім функцій контролю фільтра, має й інші можливості, такі як регулювання швидкості, контроль несправностей вентилятора, зв'язок по протоколу Modbus тощо.

Детальна схема підключення до CONTROL CAD-REG для забезпечення контролю за засміченими фільтрами:

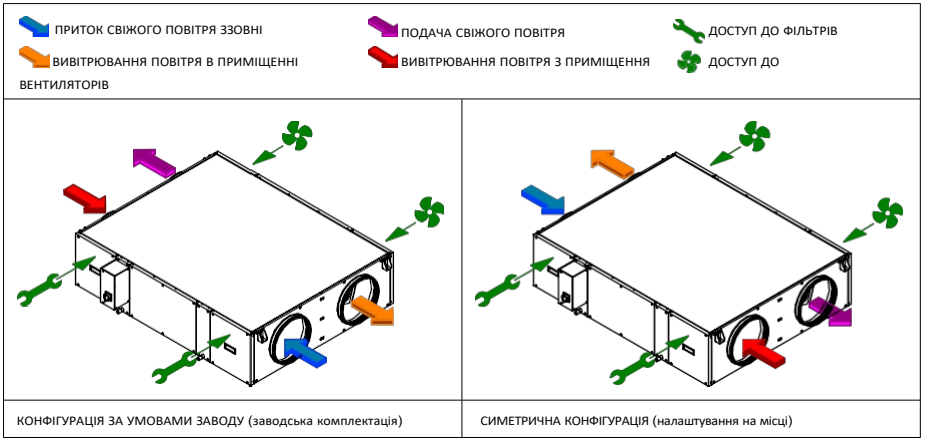


Деталі підключення до CONTROL AERO-REG для забезпечення контролю за засміченими фільтрами:



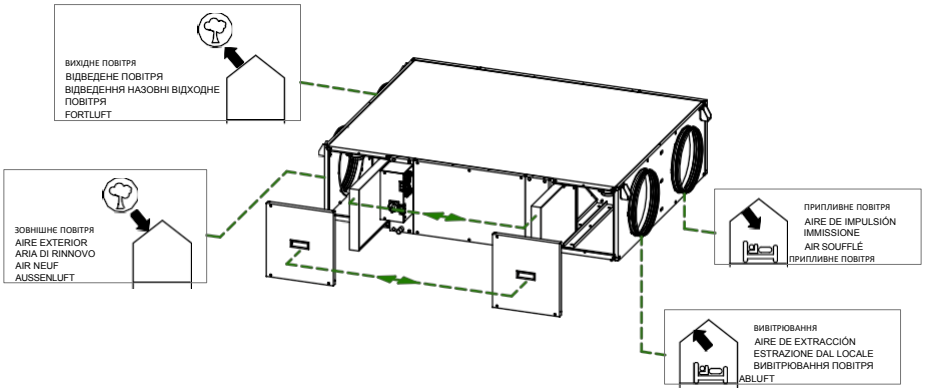
6.7. ЗВОРОТНИЙ ПОТОК ЗОВНІШНЬОГО ПОВІТРЯ / ВНУТРІШНЬОГО ПОВІТРЯ

У всіх агрегатах можна змінити місцями сторони подачі та витяжки повітря.



Для здійснення цієї модифікації необхідно виконати наступні зміни в пристрої:

1. Замінити фільтри подачі та витяжки, а також кришки доступу до фільтрів.
2. Замінити етикетки, що позначають функцію вхідного/вихідного повітрозабору. Для цього разом з пристроєм постачається новий комплект етикеток.



3. Замініть етикетку з позначенням електричних підключень, що знаходиться на задній стороні електричної клемної коробки, на симетричну етикетку, що входить до комплекту в мішечку з аксесуарами.
4. Тільки в холодному кліматі, де байпас використовується як частина стратегії розморожування теплообмінника: змініть напрямок байпасу так, щоб він залишався на подачі пристрою.

   1. Відключіть установку рекуперації тепла.
   2. Зніміть бічну панель (рис. 1).
   3. Обережно витягніть байпас (рис. 2).

4. Від'єднайте електричний роз'єм, що живить байпас.
5. Поверніть байпас відповідно до малюнків (рис. 3 і 4).
6. Підключіть знову електричний роз'єм живлення байпасу.
7. Встановіть байпас назад у його корпус (рис. 5), закрийте панель і запустіть пристрій.

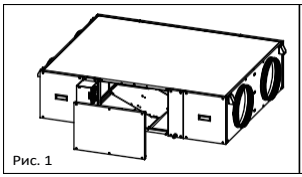


Рис. 1

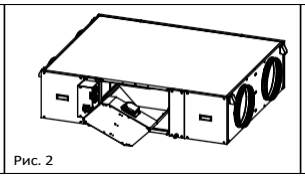


Рис. 2

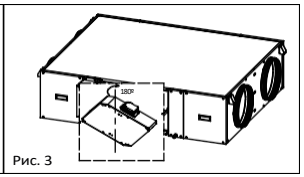


Рис. 3

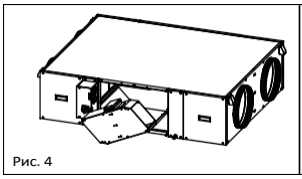


Рис. 4

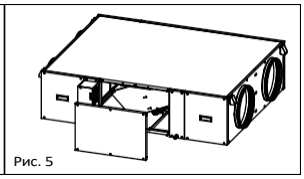


Рис. 5

7. ПЕРЕВІРКА, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ ФІЛЬТРІВ

7.1. ЗАМІНА ФІЛЬТРІВ

Розташування решіток для обслуговування фільтрів залежить від моделі та версії. Точне розташування фільтрів вказано на етикетці на профілі, де зазначено тип фільтра та його характеристики.

ПАДІННЯ ПРЕДМЕТІВ
Ослабте гвинти, що фіксують панелі, щоб їх можна було зняти. У пристроях, встановлених на стелі, слід бути особливо обережними під час виконання цієї операції, щоб запобігти падінню панелі. Під час технічного обслуговування позначте зону під пристроєм рекуперації тепла та забороніть персону до неї підходити.

Доступ до фільтрів здійснюється шляхом зняття двох декоративних панелей, розташованих збоку від пристрою рекуперації тепла. Для заміни фільтрів дотримуйтесь такої послідовності дій:

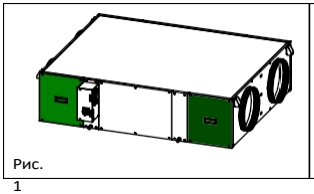


Рис. 1

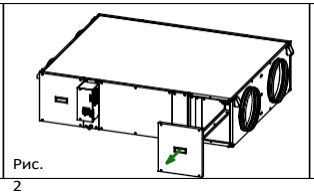


Рис. 2

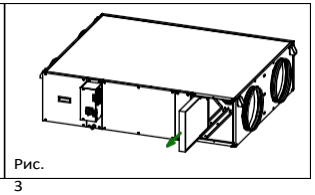


Рис. 3

1. Доступ до фільтрів здійснюється шляхом зняття двох існуючих бічних панелей з того боку, де розташована електрична шафа (рис. 1).
2. Викрутіть 4 гвинти, якими закріплена кришка доступу до фільтра. Під час відкручування останнього гвинта притримуйте кришку, щоб вона не впала (рис. 2).
3. Витягніть забруднений фільтр назовні, просунувши його по наявному направляючому механізму.

Під час встановлення нового фільтра дотримуйтесь зворотного порядку, звертаючи увагу на стрілку, що вказує напрямок потоку повітря, яку ви знайдете на новому фільтрі S&P.

Таблиця запасних частин для фільтрів

Модель	Додаткові фільтри та запасні частини для CAD-COMPACT*			
	G4	M5	F7	F9
CAD COMPACT 500	AFR-CAD COMPACT 500 G4	AFR-CAD COMPACT 500 M5	AFR-CAD COMPACT 500 F7	AFR-CAD COMPACT 500 F9
CAD COMPACT 900	AFR-CAD COMPACT 900 G4	AFR-CAD COMPACT 900 M5	AFR-CAD COMPACT 900 F7	AFR-CAD COMPACT 900 F9
CAD COMPACT 1300	AFR-CAD COMPACT 1300 G4	AFR-CAD COMPACT 1300 M5	AFR-CAD COMPACT 1300 F7	AFR-CAD COMPACT 1300 F9
CAD COMPACT 1800	AFR-CAD COMPACT 1800 G4	AFR-CAD COMPACT 1800 M5	AFR-CAD COMPACT 1800 F7	AFR-CAD COMPACT 1800 F9
CAD COMPACT 2500	AFR-CAD COMPACT 2500 G4	AFR-CAD COMPACT 2500 M5	AFR-CAD COMPACT 2500 F7	AFR-CAD COMPACT 2500 F9
CAD COMPACT 3200	AFR-CAD COMPACT 3200 G4	AFR-CAD COMPACT 3200 M5	AFR-CAD COMPACT 3200 F7	AFR-CAD COMPACT 3200 F9
CAD COMPACT 4500	AFR-CAD COMPACT 4500 G4	AFR-CAD COMPACT 4500 M5	AFR-CAD COMPACT 4500 F7	AFR-CAD COMPACT 4500 F9

* У серійному виконанні пристрої постачаються зі стандартом F7 та витяжним фільтром M5. Усі моделі дозволяють встановити другий фільтр всередині, отримуючи, серед іншого, такі комбінації: F7 + F9, M5 + F7 або G4 + F7.

7.2. ВСТАНОВЛЕННЯ ДОДАТКОВОГО ФІЛЬТРА « »

Система рекуперації тепла постачається з уже встановленими фільтрами.

Фільтр низького тиску F7 для припливного повітря та M5 для витяжного повітря.
Усередині теплообмінника передбачена спеціальна рейка для кріплення другого додаткового фільтра (поставляється як аксесуар).

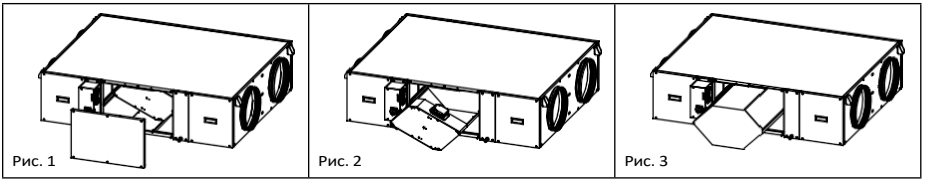
7.3. ТЕПЛООБМІННИК

Для очищення теплообмінника його необхідно вилучити з агрегату. Демонтаж можна легко виконати через бічну панель:

Послідовність демонтажу серцевини з кожного боку

Для демонтажу теплообмінника дотримуйтесь такої послідовності дій:

- Відкрутіть гвинти, що кріплять бічну панель. Перед тим як зняти панель, переконайтеся, що оператор надійно її підтримує, щоб запобігти її падінню (рис. 1).
- Зніміть байпасний вузол, від'єднавши його електричний роз'єм (рис. 2).
- Потягніть теплообмінник, доки він повністю не вийде з обладнання (рис. 3).



7.4. ВЕНТИЛЯТОРИ

Для виконання робіт з технічного обслуговування та підключення до електромережі доступ до вентиляторів не потрібен, оскільки обидва вентилятори підключені до електричної шафи. Однак необхідно залишити достатньо вільного простору навколо обладнання, щоб у разі виходу вентиляторів з ладу можна було отримати до них доступ. Не встановлюйте теплообмінник впритул до стіни або перешкоди, що перешкоджає доступу до вентиляторів.

У разі необхідності заміни вентилятора дотримуйтесь такої послідовності дій:

- Зніміть кришку доступу до несправного вентилятора (рис. 1).
- Відкрутіть гвинти, що фіксують металеву пластину, на якій встановлений вентилятор (рис. 2).
- Витягніть пластину, а після її вилучення зніміть вентилятор і приступайте до його заміни (рис. 3).

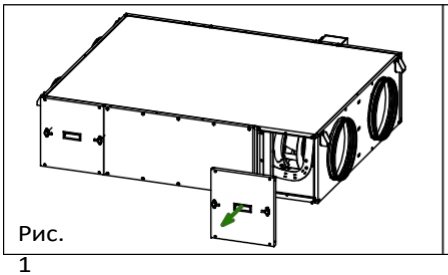


Рис. 1

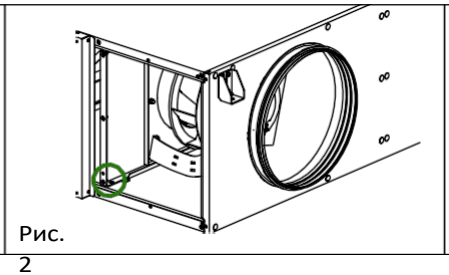


Рис. 2

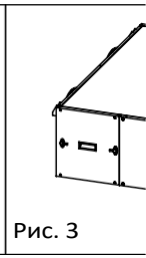


Рис. 3

7.5. КОНДЕНСАЦІЯ ЗЛИВНА ТРУБА

Регулярно перевіряйте зливну трубу та переконайтеся, що вона не забита; якщо це сталося, усуньте перешкоду.
Переконайтеся, що зливна труба встановлена відповідно до вказівок, наведених у розділі «ПІДКЛЮЧЕННЯ» цього посібника.
Сифон завжди повинен бути заповнений водою. Періодично перевіряйте рівень води в ньому та, за необхідності, доливайте воду. Порожній сифон може призвести до переповнення піддону для конденсату та витоку води через корпус обладнання.

8. ЕКСПЛУАТАЦІЯ НЕСПРАВНОСТІ

8.1. ЗАГАЛЬНІ НЕНОРМАЛЬНІ ЯВИЩА ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ « »

Аномалія	Причина	Вирішення
Важко запустити.	Знижена напруга живлення. Недостатній статичний крутний момент двигуна.	Перевірте табличку з технічними даними двигуна. Закрийте повітрозабірники, щоб досягти максимальної швидкості. Необхідно замінити двигун. Зверніться до сервісної служби **S&P**.
Недостатній потік повітря. Недостатній тиск.	Заблоковані труби та/або закриті вхідні отвори. Вентилятор заблоковано. Фільтр перевантажено. Недостатня швидкість обертання. Заблокований теплообмінник.	Очистіть вхідні трубки. Очистіть вентилятор. Очистіть або замініть фільтр. Перевірте напругу живлення. Очистіть теплообмінник.
Зниження продуктивності після періоду нормальної роботи.	Витоки в контурі перед і/або після вентилятора. Пошкоджений ролик.	Перевірте контур і відновите початковий стан. Перевірте робоче колесо та, за необхідності, замініть його оригінальною запасною частиною. Зверніться до післяпродажного сервісу **S&P**.
Температура вхідного повітря занадто низька.	Температура зовнішнього повітря -5 °C або нижче.	Включення нагрівальних резисторів для донагрівання. Зверніться до сервісної служби **S&P**.
Недостатня продуктивність теплообмінника.	Забруднені ребра.	Очистіть теплообмінник.
Утворення інею на теплообміннику.	Температура зовнішнього повітря нижче -5 °C.	Встановлення пристроїв попереднього нагрівання (антиобледеніння). Зверніться до служби підтримки клієнтів **S&P**.
Пульсація повітря.	Вентилятор працює в умовах надто низької витрати повітря. Нестабільність потоку, перекриття або неправильне підключення.	Модифікація схеми та/або заміна вентилятора. Очистіть та/або відрегулюйте вхідні канали. Управління електронним регулятором, збільшивши мінімальну швидкість (недостатня напруга). Зверніться до служби підтримки клієнтів **S&P**.
Усередині пристрою є вода.	Зливний канал засмічений або має неправильні розміри.	Перевірте, чи немає предметів, що перекривають прохід води, та видаліть їх. Переконайтеся, що зливний сифон встановлено та що його розміри відповідають інструкціям цього посібника.

S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

C. Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00
www.solerpalau.com

Ref. 9023119000-1

Soler&Palau Ventilation Group