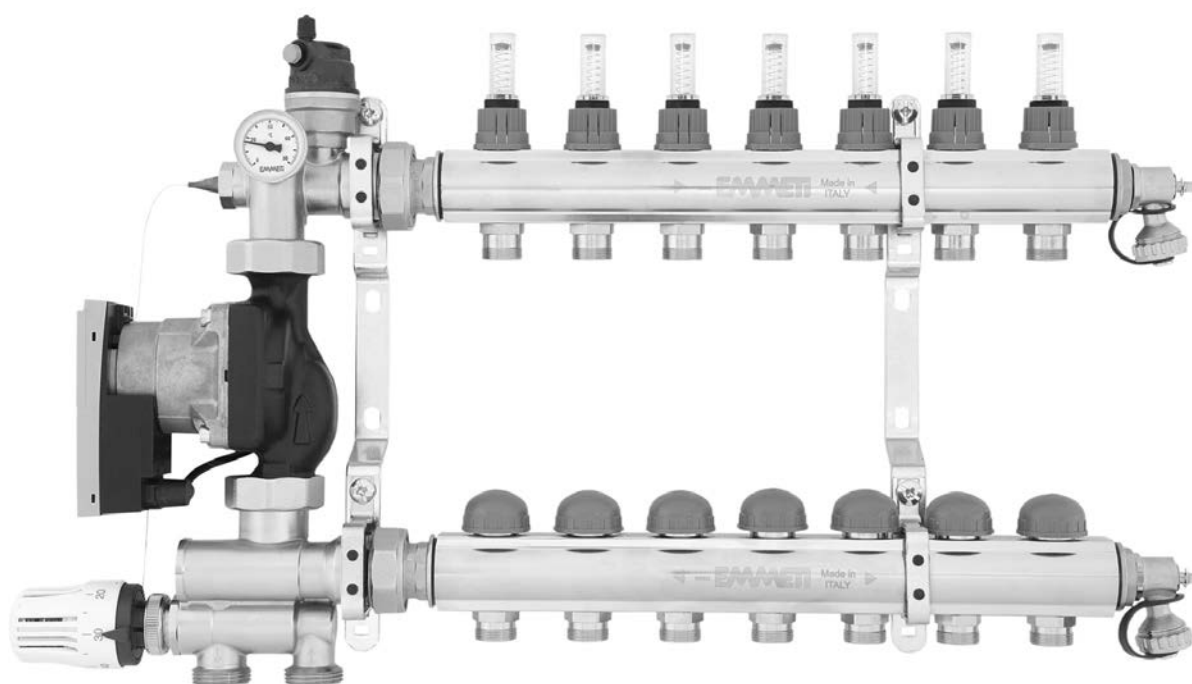


TM3 Mixing Unit



GB INSTALLATION AND USE MANUAL

ES MANUAL DE INSTALACION Y USO

FR MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

RU РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

EMMETI





page 3

Thank you for your choice of a TM3 Mixing Unit system.
Carefully read this manual which contains the specifications and all useful information for correct operation of the TM3 Mixing Unit system.
Further improvements on product, may introduce, without prior notice, changes of contents herein.

Warning!

Keep these manuals in a dry place avoiding in this way to spoil them.



page 29

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée en acquérant le système TM3 Mixing Unit.

Nous vous invitons à lire attentivement ce manuel dans lequel figurent toutes les caractéristiques techniques et toutes les informations nécessaires pour le bon fonctionnement du système TM3 Mixing Unit.

Les données contenues dans le manuel peuvent faire l'objet de modifications jugées nécessaires en vue de l'amélioration du produit.

Attention !

Veiller à conserver les manuels à l'abri de l'humidité pour prévenir leur détérioration et de telle sorte qu'ils puissent être consultés à tout moment.



página 16

Le agradecemos la confianza que nos ha otorgado al comprar el sistema TM3 Mixing Unit.

Le invitamos a leer atentamente este manual donde le explicamos las características técnicas y toda la información necesaria para obtener un funcionamiento correcto del sistema TM3 Mixing Unit.

El continuo desarrollo para el mejoramiento del producto, puede comportar, sin necesidad de preaviso, modificaciones o cambios a en lo descrito.

Atención!

Aconsejamos conservar los manuales en lugar seguro, para posibles consultas futuras.



страница 42

Благодарим Вас за оказанное нам доверие при покупке системы TM3 Mixing Unit. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством, в котором приведены технические характеристики и полезная информация для обеспечения правильного функционирования системы TM3 Mixing Unit.

Данные могут подвергаться изменениям, признанным необходимыми в целях улучшения продукции.

Внимание!

Хранить руководство для справок в сухом месте для предотвращения его порчи.

1	Description	4
1.1	Construction	
1.2	Technical data	
1.3	Dimensional data	
1.4	Hydraulic diagram of the thermostatic regulation units	
1.5	Hydraulic diagram of the climatic regulation units	
2	Installation and testing	7
2.1	Installing the units in the casing	
2.2	Installing the thermostatic head with immersion probe for thermostatic regulation	
2.3	Installation of the servomotor and supply temperature probe (not supplied) for the climatic regulation	
2.4	Installation of the electric box with safety thermostat or 6T standard control unit	
2.5	Inspecting and filling the system	
3	Balancing and setting the system.....	9
3.1	Dimensional example	
3.2	Adjusting the project temperature	
3.3	Balancing the circuits	
4	Replacing the components.....	14
4.1	Replacing the servomotor	
4.2	Replacing the thermostatic head	
4.3	Replacing the servomotor (models with climatic regulation)	
5	Wilo Yonos Para Circulator	15
5.1	Activation	
5.2	Troubleshooting	
5.3	Declaration of conformity	
6	Declaration of conformity of the circulator	55

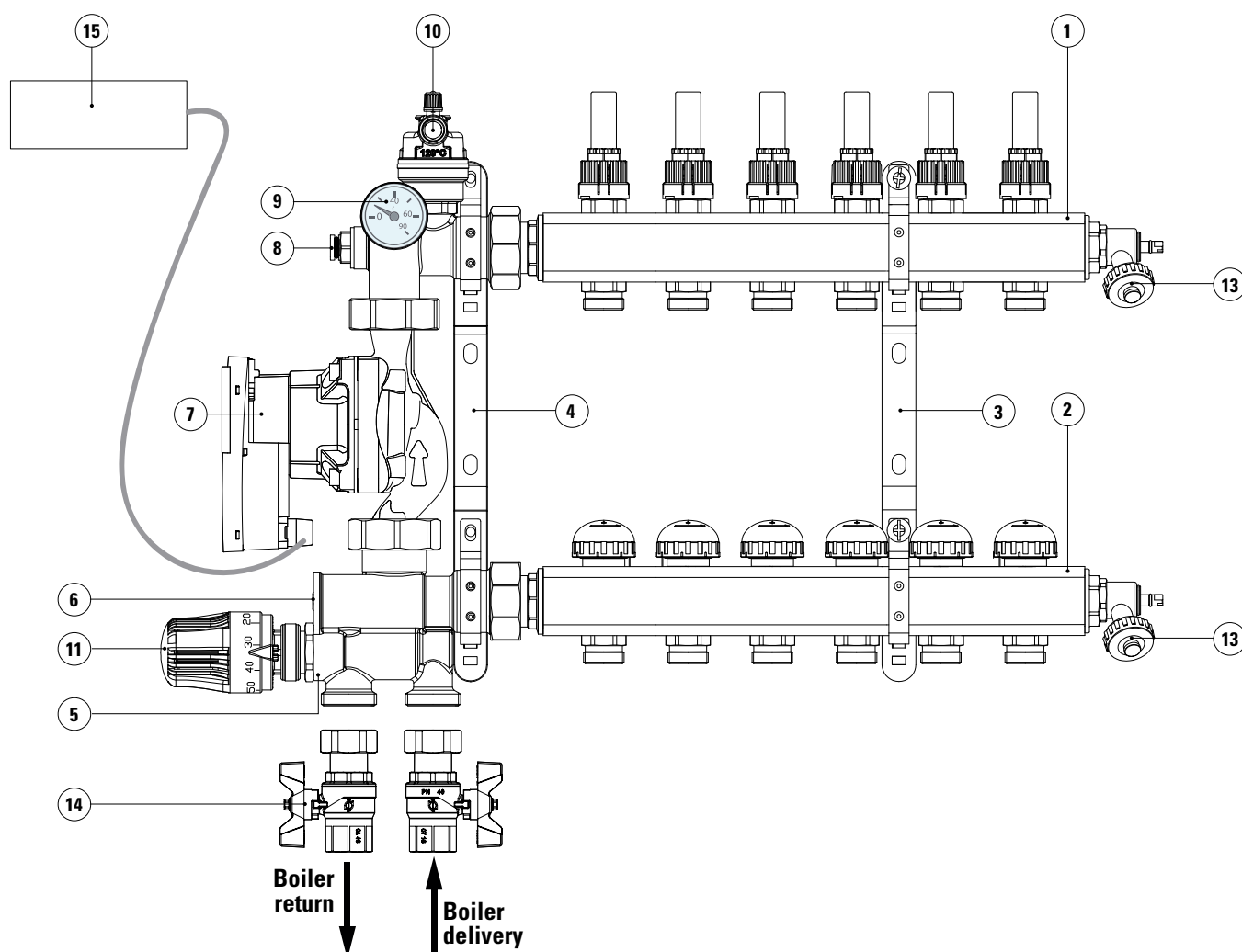


Fig. A

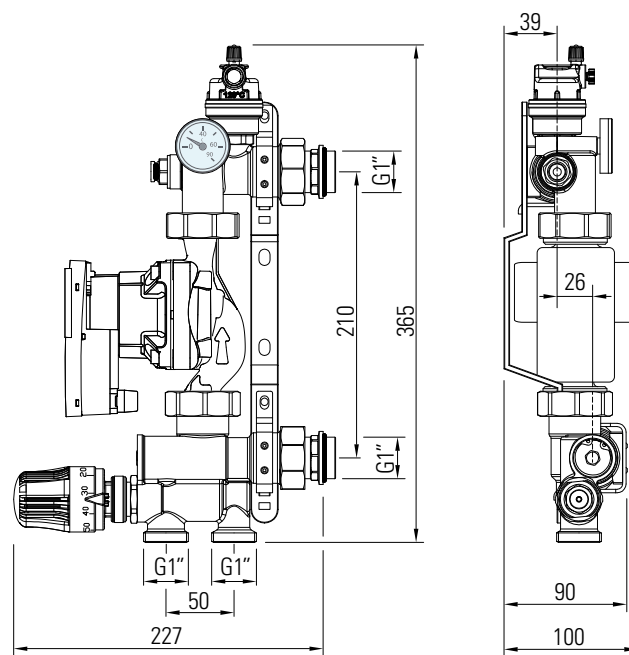
1.1 Construction

- | | |
|--|--|
| <p>① No. 1 delivery bar for floor-mounted system with lockshields or flow-rate meter (where applicable);</p> <p>② No. 1 return bar for floor-mounted systems designed to be fitted with electrothermal heads (where applicable);</p> <p>③ No. 1 collector fixing bracket (where applicable);</p> <p>④ No. 1 mixing unit fixing bracket;</p> <p>⑤ No. 1 mixing valve with M30x1.5 thread designed for the installation of a thermostatic head with an immersion probe from 20 to 65°C (where applicable) or an electric servomotor (not supplied);</p> <p>⑥ No. 1 calibration valve and bypass (fixed point thermostatic regulation) - no. 1 housing for return probe (climate adjustment);</p> <p>⑦ No. 1 cabled Wilo Yonos PARA RS 25/6 electronic circulator with three-pole cable L=1000 mm (where applicable);</p> | <p>⑧ No. 1 housing for delivery temperature probe;</p> <p>⑨ No. 1 control thermometer from 0 to 80°C;</p> <p>⑩ No. 1 ½" automatic air relief valve;</p> <p>⑪ No. 1 thermostatic head with immersion probe from 20 to 65°C (fixed-point adjust.);</p> <p>⑫ No. 1 check valve (not shown in the figure)</p> <p>⑬ No. 2 inlet/outlet valve and safety plug (where applicable);</p> <p>⑭ No. 1 ball valve kit (not supplied);</p> <p>⑮ No. 1 box with safety thermostat for low-temperature circulator cabling (optional) or no.1 6T standard control unit for electrothermal heads (optional)</p> |
|--|--|

1.2 Technical data

Primary circuit maximum temperature :	90 °C
Maximum pressure:	10 bar
Primary circuit max ΔP :	1 bar
Secondary control range: (thermostatic regulation)	20÷65 °C
Heating capacity that can be exchanged (ΔT 7°C, ΔP available 0.25 bar)	
Thermostatic regulation:	10 kW by-pass pos. 0
Thermostatic regulation:	12.5 kW by-pass pos. 5
Climatic regulation:	11.5 kW
Mixing valve pressure drops (thermostatic regulation)	Kv 3
Pressure drops with open bypass valve (thermostatic regulation)	Kvmax 4.8
Mixing valve pressure drops (climatic regulation)	Kv 4
Thermometer scale:	0÷80 °C
Mixing unit head threads:	1" male
Topway collectors head threads (where applicable):	1" F
Topway collectors end threads:	24x19 - takeoffs 50 mm
Circulator connections: pipe union	1"1/2 - takeoffs 130 mm

1.3 Dimensional data

**Wilo Yonos Para RS 25/6 circulator**

Connections - takeoffs G1"1/2 - 130 mm

Rotation speed: 800-4250 rpm.

Fluids that can be used

Cooling and heating water.

Water and glycol: max 1:1

Maximum head: 6.2 m

Maximum flow rate: 3.3 m³/h

Max water temperature: 95 °C (with an ambient temperature of 57 °C)

Max water temperature: 90°C (with an ambient temperature of 59 °C)

Max water temperature: 70 °C (with an ambient temperature of 70 °C)

Electrical connection 1~230 V, 50/60 Hz

Protection class IPX 4D, insulation class F

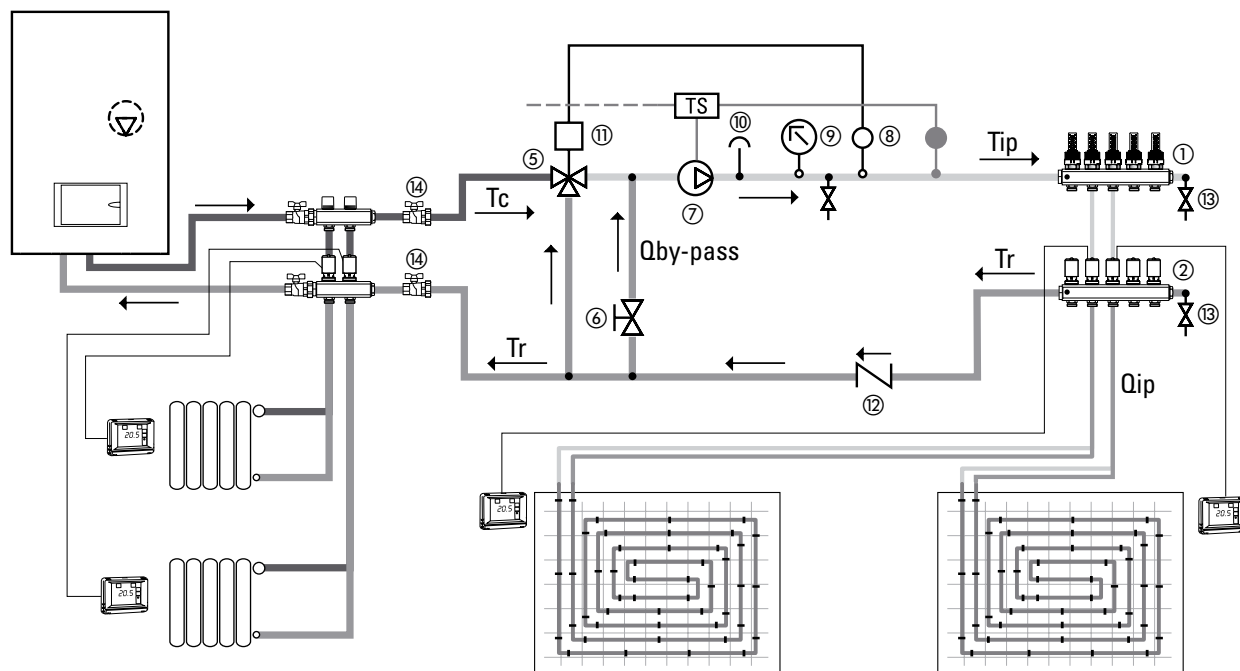
Nominal motor power: 37 W

Energy consumption from 1~230 V: 3-45 W

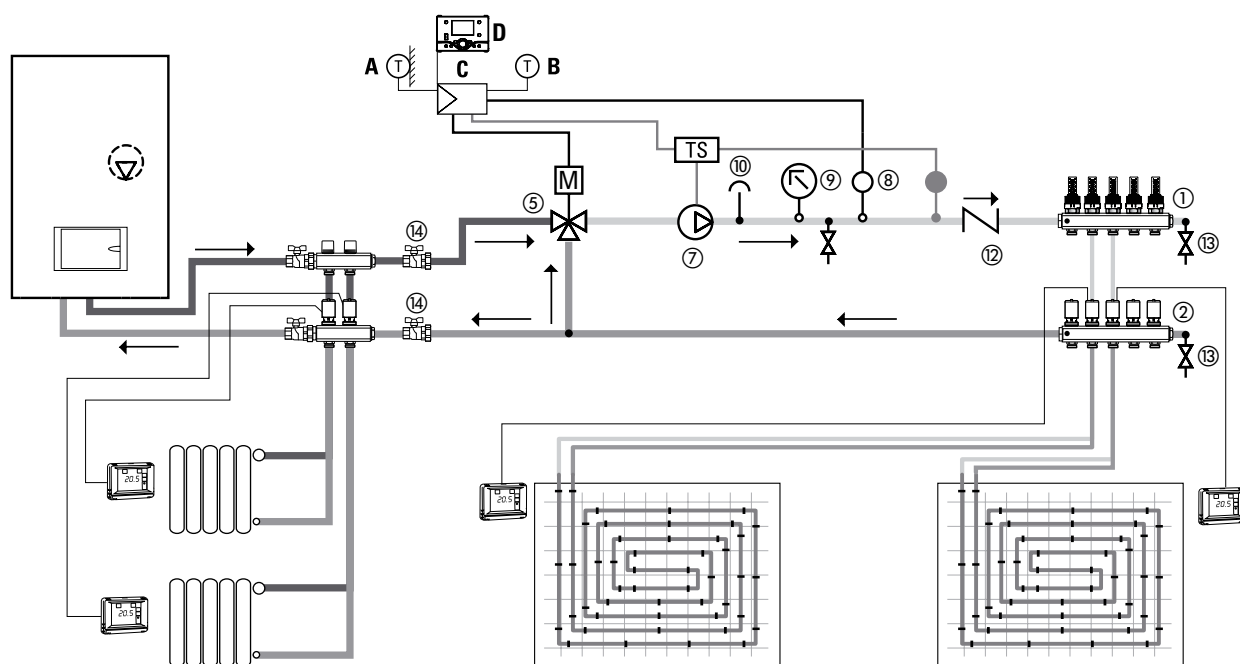
Current consumption at 1~230V: 0.03 -0.44 A

Energy rating: A

1.4 Hydraulic diagram of thermostatic regulation units and electronic circulator



1.5 Hydraulic diagram of climatic regulation units and electronic circulator



A = External probe

B = Ambient probe remote control

C = Climate regulator

D = Control unit

2. Installation and testing

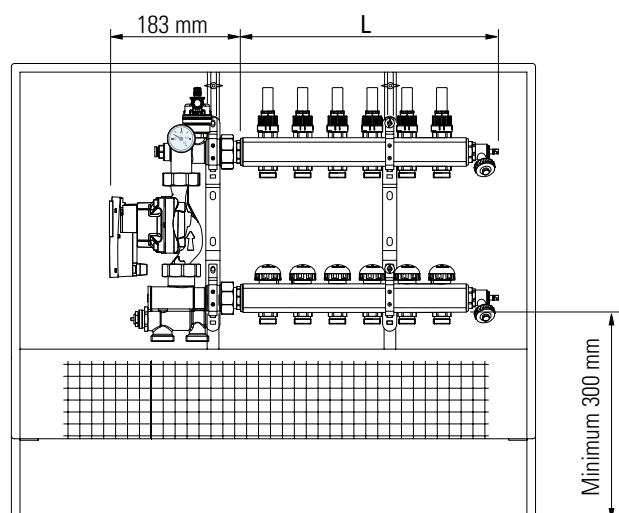
2.1 Installing the units in a casing

The TM3 mixing unit can be installed directly on the wall by securing its bracket with suitable plugs and screws (depending on the kind of wall). These need to be inserted into the designated holes or in a Metalbox casing for 120 mm partitions.

To choose the right Metalbox, check the overall dimensions of the mixing unit with the collectors.

No. of ways	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L mm	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	660

In both cases, place the unit at least 300 mm from the floor slab to be able to easily bend the pipes correctly.



- Secure the hydraulic unit inside the box.
- Adjust the casing's feet with the 2 locking screws, so that there is at least 30 cm between the lower collectors and the floor slab.



- Secure the casing to the wall with cement after applying the mortar-covering cardboard surface.
- Connect the delivery and return pipes (columns), bearing in mind that along with the collectors in the casing, there will also be valves with a red and blue throttle handle (not supplied).
- Connect the delivery and return pipes associated with the circuits of the floor-mounted system.

2.2 Installation of the thermostatic head with immersion probe for thermostatic regulation

To make it easier to assemble, set the maximum value on the thermostatic head. Bear in mind you need to set it back to the temperature envisioned in the project for the floor-mounted system. Then insert the probe in the well (ref. ⑧ Fig. A).

2.3 Installation of the servomotor and supply temperature probe (not supplied) for the climate adjustment

To mount the servomotor, screw it onto the mixing valve after disconnecting the power cable. To make it easier to mount, use a 3mm hex key to turn the indicator on the servomotor's head from 0 to 1. Re-connect the power cable when you have completed the step. To install the delivery temperature probe to the floor-mounted system, insert the probe in the probe-holder well (ref. ⑧ Fig. A).

2.4 Installation of the electric box with safety thermostat or 6T standard control unit

The power supply of a circulator of a low-temperature circuit/system must always be controlled by a safety thermostat to provide protection from delivery temperature values above 45/50°C.

On the TM3 mixing unit install the electric box with the safety thermostat for the circulator's cabling or the 6T standard control unit for electro-thermal heads. Fix them onto the wall with plugs and screws using the designated pre-drilled profile located at the back of both of them (Fig. B).

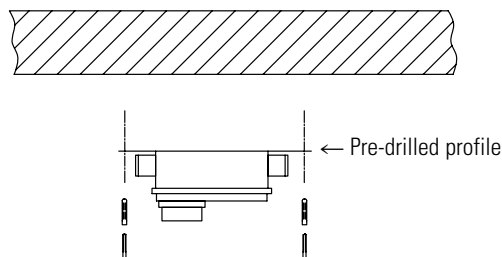
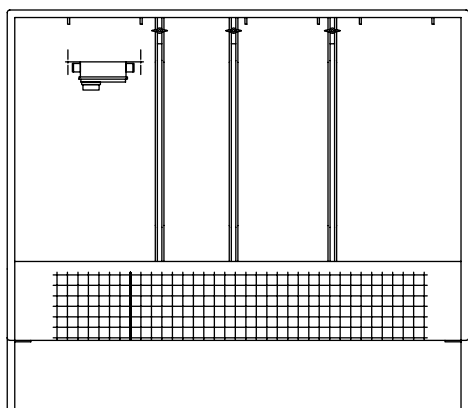


Fig. B

If you are installing the TM3 mixing unit in a Metalbox casing, mount the electric box or the 6T standard control unit inside the box by fixing the pre-drilled profile onto the pre-drilled holes inside the Metalbox on the upper left-hand side (use M6 threaded inserts on which you can apply the screws supplied on another system).



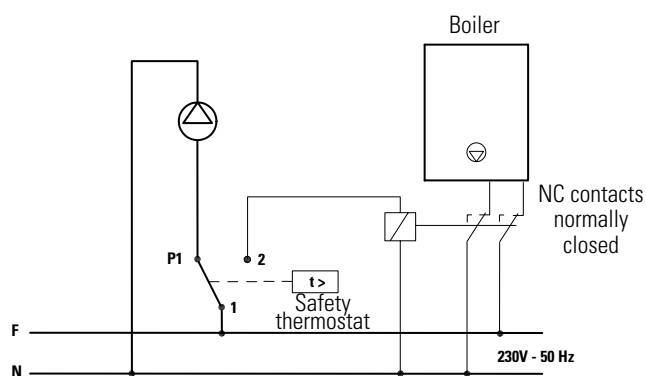
Perform the electrical cabling of the electric box or the 6T standard control unit with the circulator by using a 3x1.5mm² three-pole cable. Follow the installation wiring diagrams supplied together with the items and in accordance with IEC standards.

For cement screeds, set the safety thermostat to 45/50°C. If you are using other kinds of screeds, refer to the maximum values declared by the manufacturer, in any case below 55°C (UNI 1264-4).

Tripped boiler safety thermostat

To prevent high temperature water from entering the circuits of the floor-mounted system even in the event the thermostatic head or servomotor breaks, you can deactivate the boiler enabling system through the safety thermostat.

To do so, modify the electrical connection diagram as shown in the figure below.



2.5 Testing and filling

- Carry out the inspection test on the unit, close the valves and the lockshields on the distribution collectors.
- After inspecting the unit, reduce the pressure inside the collectors by using the inlet and outlet valves
- Now fill each circuit individually by opening the valve and lockshield of the individual way until all the air comes out.
- To fill them up correctly, connect the water supply to the valve in the delivery collector at the top and a rubber pipe to let out the air in the return collector. Inside the mixing unit there is a check valve that prevents backflow circulation inside the unit, thereby making it easier to expel the air inside the circuits (fig. C and D).

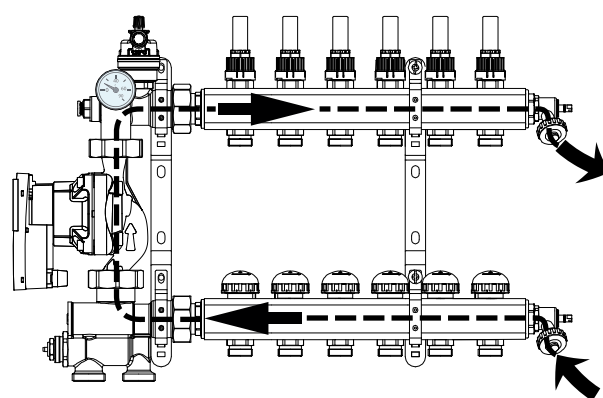


Fig. C

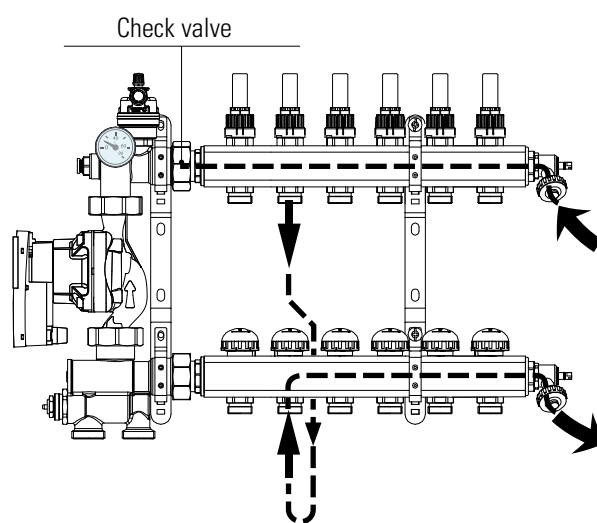


Fig. D

3.1 Dimensional example

3.1.1 Thermostatic regulation

Project data:

P = capacity to provide to the floor-mounted system = 6000W

T_{ip} = delivery temperature of the floor system = 40°C

T_c = temperature of the water coming from the boiler = 70°C

ΔT_{ip} = project temperature drop of the floor-mounted system = 5°C

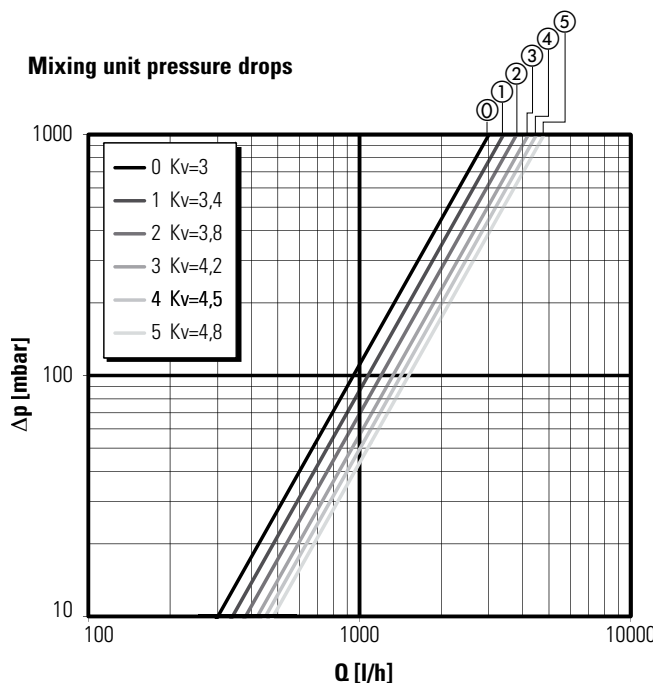
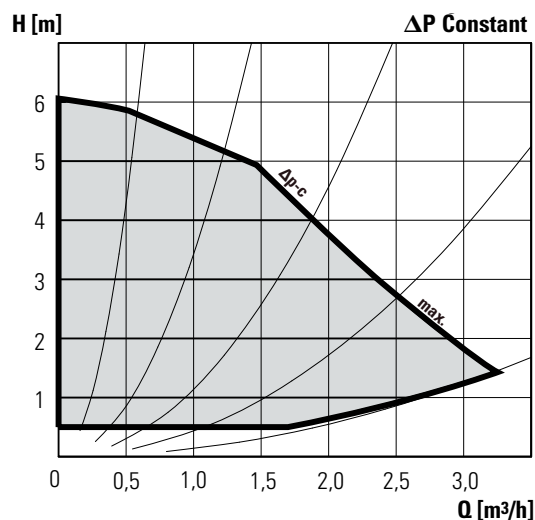
T_r = floor-mounted system return temperature = T_{ip} - ΔT_{ip} = 40 - 5 = 35°C

Q_{ip} = floor-mounted system flow-rate = (P[W] x 0,86) / (ΔT_{ip}) = (6000 x 0,86) / 5 = 1032 l/h

ΔP_{valv} = control valve pressure drop

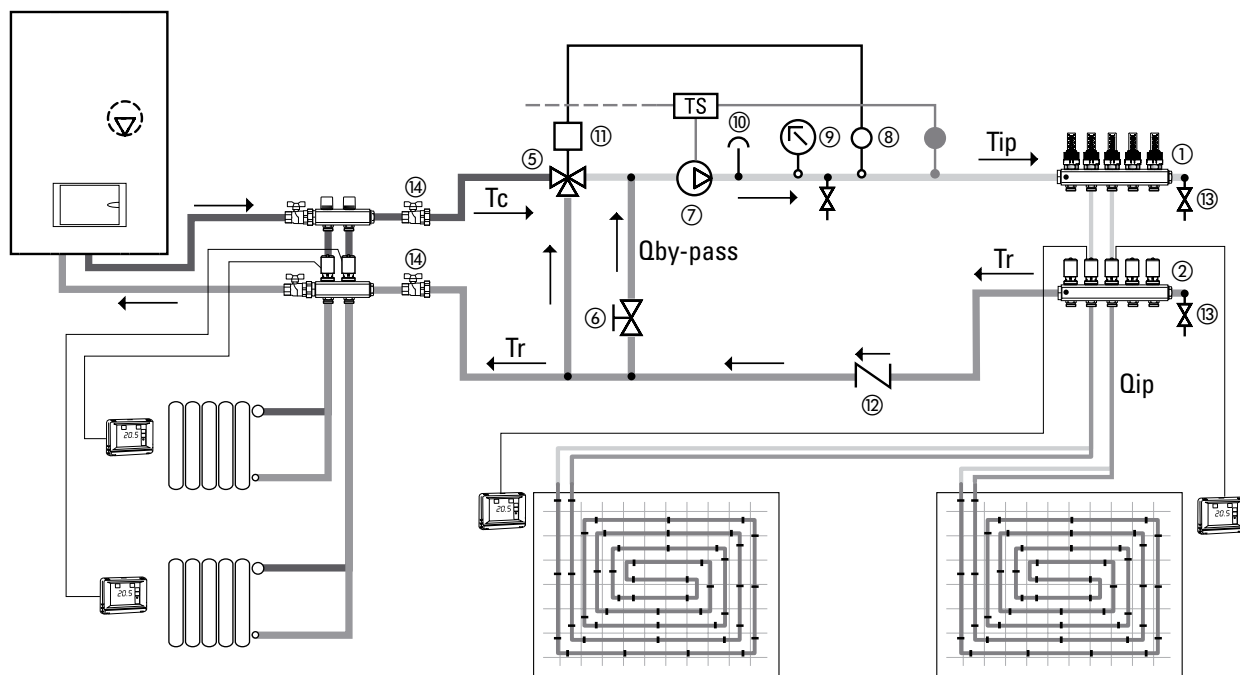
From the diagram underneath the 1032 l/h flow rate, there are 6 different curves that correspond to the various bypass adjustments (ref. ⑥ fig. A): the less the bypass opens, the shorter the response time of the mixing valve to the temperature variations and the requested delivery temperature is reached in a shorter amount of time. Conversely, the opening of the bypass reduces the drops by increasing the system's flow-rate and simultaneously reducing the delivery temperature cogging due to the opening-closure of the various areas the heating system is divided into.

Yonos Para Circulator Diagram



By setting the bypass to 1, a 1032 l/h flow rate corresponds to a 90 mbar pressure drop (0.09 bar).

Assuming that ΔP_{pav} = floor-mounted system pressure drop = 0.25 bar, set the capacity of the Wilo Yonos PARA circulator in order to sure a flow rate of 1032 l/h (1.03 m³/h) and a head $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0.09 + 0.25 = 0.34 \text{ bar}$ ($\approx 3.4 \text{ m CA}$).



Here below are some tables that report the data for systems selected based on the requested heating capacity.

Therefore, first use the table or formulas to carry out the setting and then use the thermometers to make sure the project temperatures of the fluid are actually reached.

To increase the ΔT of the floor circuits, just reduce the bypass flow rate.

$\Delta T_{ip} = 10^\circ\text{C}$ $T_{\text{Boiler}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Capacity (W)	Circulator setting	Bypass setting
18000	maximum	5
17000	maximum	3 - 4
16000	maximum	2
15000	maximum	1
14000	maximum	0
13000	average	5
12000	average	4
11000	average	2 - 3
10000	average	1

$\Delta T_{ip} = 5^\circ\text{C}$ $T_{\text{Boiler}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Capacity (W)	Circulator setting	Bypass setting
9000	maximum	5
8000	maximum	2 - 3
7000	maximum	0
6000	average	5
5000	average	2 - 3
4000	average	0

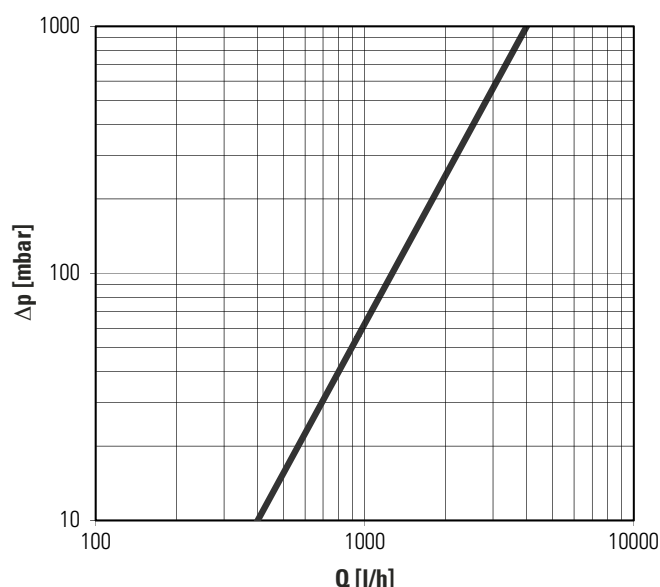
3.1.2 Climatic regulation dimensioning example

By using the same project data of the previous example:

A flow rate of 1032 l/h corresponds to a pressure drop of 60 mbar (0.06 bar), see diagram below

Assuming the same $\Delta P_{pav} = 0.25$ bar the capacity of the Wilo Yonos PARA circulator must be set in order to ensure a flow rate of 1032 l/h (1.03 m³/h) and a head $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0.06 + 0.25 = 0.31$ bar (≈ 3.1 m CA).

Electronic com. mixing valve pressure drops



3.2 Adjusting the project temperature

3.2.1 Thermostatic regulation with thermostatic head

The delivery water temperature of the floor-mounted system is set on the thermostatic head (ref. no. ⑪ Fig. A), which can be set to from 20 to 65°C and kept steady thanks to the action of the valve itself.

The head's thermostatic element is connected to the immersion probe through a capillary.

Warning

The floor-mounted system can be heated up only after the screed's curing (at least 28 days for cement screeds).

Before laying the flooring, you need to start the system by setting the water temperature to 25°C for 3 days.

Then, increase it by 5°C every 3 days, until you reach 50°C and keep this temperature for at least 4 days.

Proceed as follows to set the project temperature:

1. Turn the knob of the thermostatic head, thereby setting the value of the delivery temperature.
2. Wait for the system to be fully activated and make sure the delivery temperature and the temperature drop between the delivery and return line of the floor-mounted system are in line with those reported in the project.
3. If necessary, proceed as follows to adjust the calibration bypass:
 - Excessively high temperature drop.
Insufficient flow rate, gradually open the calibration by-pass valve until you reach the project's temperature drop.
 - Delivery temperature below the set value.
Gradually close the calibration bypass valve in order to create a differential pressure to inject the hot fluid coming from the boiler.

Activation - Troubleshooting

- The circuits of the floor-mounted system must be open.
- Any electrothermal heads must be set to the open position.
- Any overpressure valves must be calibrated in relation to the features of the circulator

3.2.2 Climatic regulation with servomotor

The system's supply water temperature is controlled by the climatic regulation unit in relation to the set operating parameters (ambient temperature, heating periods, climate curve slope, etc.) and the detected ambient, supply and outdoor temperature values.

The delivery temperature is detected by the control unit via the probe (ref. ⑧ Fig. A).

The return temperature can be detected with a second probe, for which there is already a housing (ref. ⑥ fig A).

The mixing valve is adjusted by the servomotor.

The probe and the servomotor must be cabled to the control unit by following the wiring diagram and the directions contained in the manuals that come with the kit.

TM3 units can be fitted with 2 different kinds of servomotors:

- 3-point servomotor (in combination with the heating-only RCFH climate regulator or the PCO regulator for heating and cooling).
- 0-10 VDC servomotor (only in combination with the PCO climate regulator for heating and cooling).

The circulator's speed must be adjusted in relation to the required flow rate.

3.3 Balancing the circuits

3.3.1 Adjusting the lockshields (where applicable)

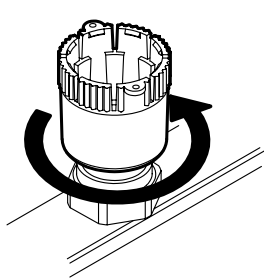
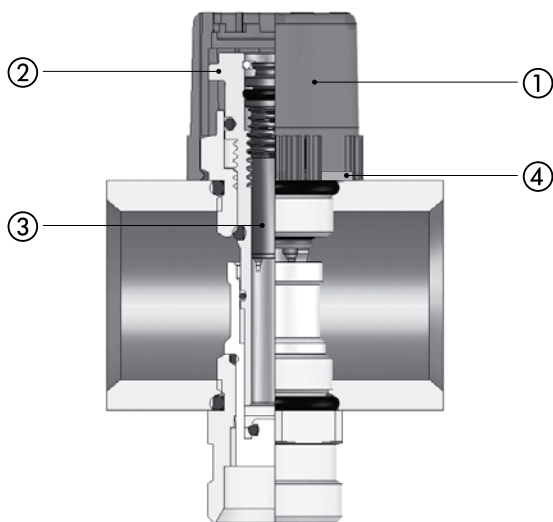


Fig. E

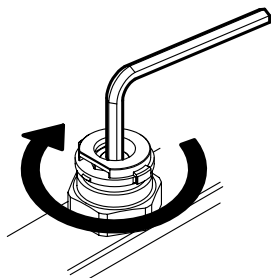


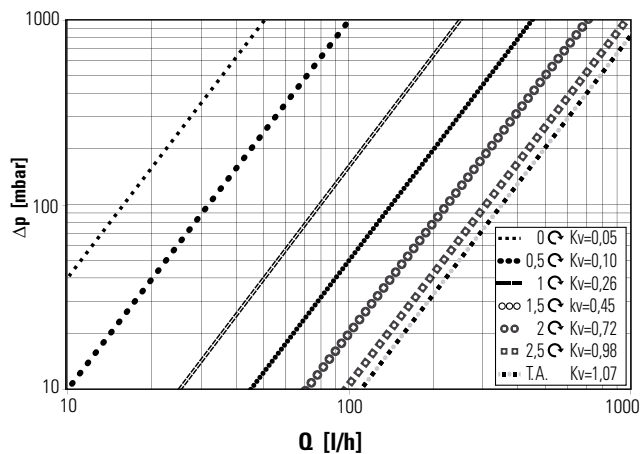
Fig. F

Proceed as follows to adjust them:

- Remove cap ①.
 - Turn the cap upside down and, with its cavity manually turn (Fig. E) the lockshield ② until it is fully open, 4 turns max.
 - Use a CH 4 hex spanner to tighten regulator ③ (Fig. F).
- The lockshield is now ready to be set up:
- Loosen regulator ③ by the desired number of turns.
 - Insert the cap again.

The cap can also be lead sealed in position using the holes in the flaps ④ to secure it directly to the manifold, thereby preventing any tampering.

Pressure drops (Valve* + Lockshield)



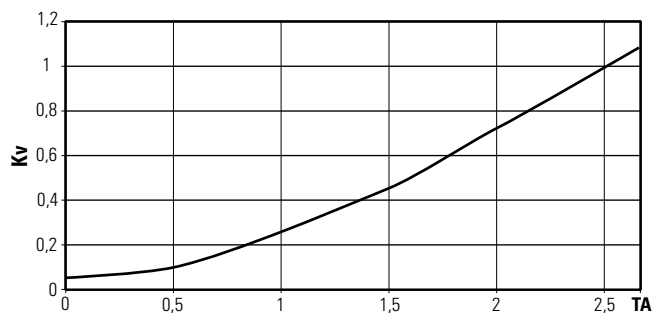
☞ = No. of turns to open the flow-rate meter.

Δp = supply + return

TA: Fully open.

* Valve fully open

Kv values at different openings (Valve* + Lockshield)

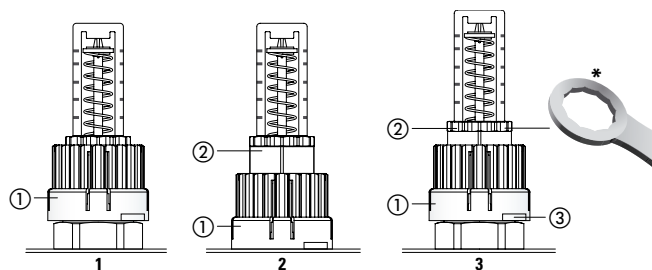


TA: Fully open.

The above values are obtained with water at 15°C

* Valve fully open

3.3.2 Lockshield adjustment with built-in flow-rate meter (if there is one)



Measurement range: 0-4 l/min
 Maximum operating pressure: 6 bar
 Max. operating temperature: 90°C
 $K_v = 0.15$ (1 l/min) - 0.55 (4 l/min)
 K_v max (out of measurement range) = 0.9
 Accuracy: $\pm 10\%$ fs
 fs = End of scale

The adjustment is carried out as follows:

1. Manually turn ring nut ①, anticlockwise until the lockshield is fully open (max 4 turns).
2. Lower ring nut ① and calibrate using regulator ② until you reach the correct flow rate (indicated directly on the meter).
3. Lift ring nut ① until you hear it clicks, which means it has been positioned correctly.

PLEASE NOTE: All the steps above must be carried out manually.

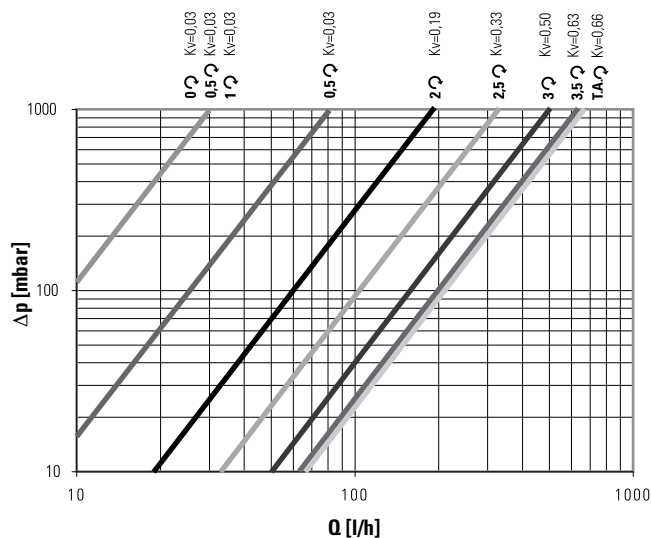
It is also possible to lead seal the collar in the reached position, using the holes in flaps ③ to fasten it:

- directly to the manifold, thus preventing any tampering
- to the meter, leaving the possibility to shut-off the way without modifying the set maximum opening calibration.

Cleaning of the glass

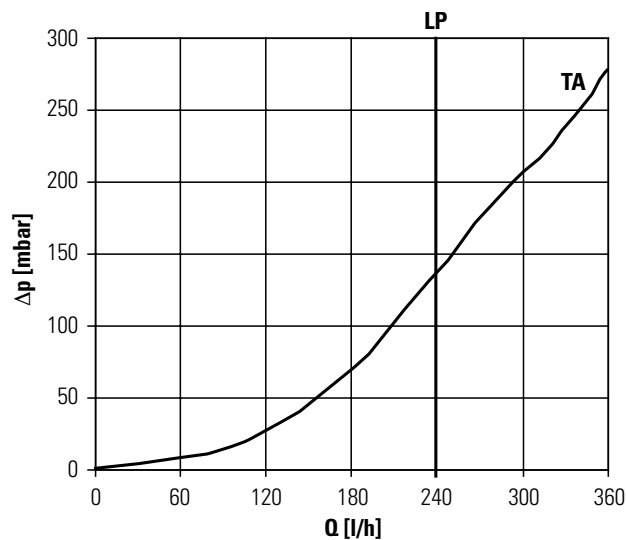
- Turn ring nut ① clockwise until the lockshield is completely closed
- Remove the glass slide by unscrewing it from regulator ② with the CH17 box spanner(*).
- Clean the glass slide and screw it back onto regulator ②.
- Turn ring nut ① anticlockwise until the lockshield is fully open (max 4 turns).

Graph with flow-rate meter pressure drops (0÷4 l/min)



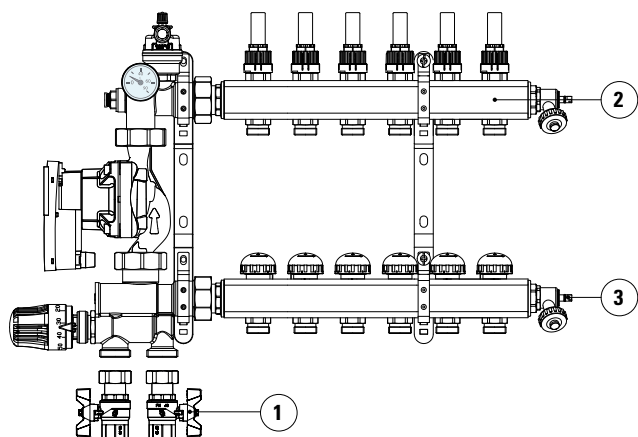
C = No. of turns to open the flow-rate meter

Graph with pressure drops (0÷4 l/min) of the flow-rate meter in the fully open position



TA Regulator fully open
 LP Meter limit

4.1 Replacing the circulator



Proceed as follows to replace the circulator:

1. close the ① upstream and downstream on/off valves (if any) of the mixing unit - if there are any distribution collectors, close all the lock-shields (or flow-rate meters) ② of the delivery collector;
2. empty the return collector via the relief valve ③ - In the case of the unit with the thermostatic regulation, the water cannot be removed from the circulator due to the presence of the check valve in the lower section of the unit, while in the climatic regulation unit the check valve is instead on the delivery line and the water comes out via the return collector;
3. power off the equipment;
4. loosen the pipe joints;
5. disconnect the power cable;
6. take out the circulator and replace it with the new one;
7. re-connect the circulator's power cable by following the directions reported on the leaflet enclosed with the circulator itself;
8. tighten the pipe joints;
9. power on the equipment again and open the ball valves and lock-shields/meters of the distribution collectors if installed.

Note

If you are replacing the circulator, it is best to only replace the motor unit plus the impeller and leave the hydraulic body in place.

4.2 Replacing the thermostatic head

Proceed as follows to replace the thermostatic head:

- take out the probe from the well;
- unscrew the thermostatic head and replace it;
- insert the probe in the well.

To make it easier to assemble, set the maximum value on the thermostatic head. Bear in mind you need to set it back to the temperature envisioned in the project for the floor-mounted system.

4.3 Replacing the servomotor (models with climatic regulation)

Proceed as follows to replace the servomotor:

- plug out the power cable from the servomotor;
- unscrew the M30x1.5 fixing ring nut of the mixing valve and replace the servomotor;
- plug the power cable back in.

To make it easier to mount, use a 3mm hex key to turn the indicator on the servomotor's head from 0 to 1.

5.1 Commissioning



Burn hazard!

The circulator can become very hot, depending on the operating temperature of the circulating fluid; this results in burn hazards upon contact with the circulator.

Filling and bleeding the system.

Fill and bleed the system completely. The rotor compartment is usually already emptied automatically after it has been operating for a short amount of time. However, if it is necessary to ventilate the rotor compartment directly, it is possible to start the ventilation procedure.

Select the ventilation symbol by turning the red selector on the symbol indicated here below.



The ventilation process lasts for 10 minutes and can generate noise. During this period of time the circulator operates alternatively between the minimum and maximum speed. At the end of the process, set the selected mode by turning the selector.

The value of the differential pressure generated by the circulator increases, in the field indicating the allowed flow rate, from 50% to 100% in relation to the value set with the red selector.

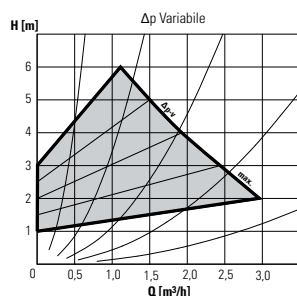
Setting the control mode.

Select the symbol of the control mode by turning the red selector.



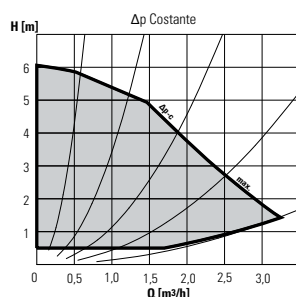
VARIABLE DIFFERENTIAL PRESSURE "Δp-v"
(default setting).

This mode is particularly suitable for heating systems with radiators, as it reduces the noise due to the flow of water on the thermostatic valves.

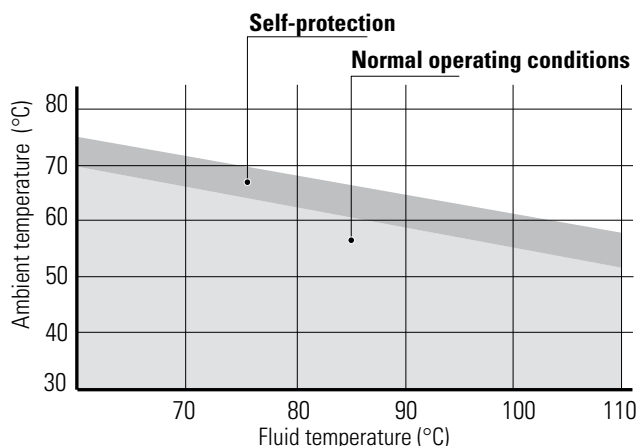


CONSTANT PRESSURE DIFFERENCE "Δp-c"

The differential pressure generated by the circulator is maintained constant (at the value set with the red selector) within the allowed flow rate range, up to the maximum flow rate.



This is the recommended option for floor heating systems or old heating systems with large pipes.



Example: when the temperature of the fluid reaches 90°C and the ambient temperature reaches 59°C, the prevalence can be reduced by 0.5 m in relation to the system's pressure drops.

5.2 Troubleshooting

Failure	Cause	Solution
The circulator does not work when it is powered on	Faulty fuse	Check the fuses
	The circulator is not receiving power from the mains	Clear the power interruption
The circulator is noisy	Cavitation due to insufficient incoming pressure	Increase the incoming pressure within the allowed range
		Check the head setting (if necessary set a lower head)
The building does not warm up	Heating capacity from the radiant panels is too low	Increase the head value by using the red selector
		Set the control mode Δp-c

The circulator covered in this instruction manual complies with the following directives and standards:

- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- ErP directive 2009/125/EC
- Applied harmonised standards, namely: EN 60335-2-51, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1&2.

5.3 Declaration of conformity of the circulator

The conformity certificate is on the last page of this manual.

1 Descripción	17
1.1 Construcción	
1.2 Datos técnicos	
1.3 Datos dimensionales	
1.4 Esquema hidráulico de los grupos con regulación a punto fijo	
1.5 Esquema hidráulico de los grupos con regulación climática	
2 Instalación y prueba.....	20
2.1 Instalación de los grupos en caja	
2.2 Instalación del cabezal termostático con sonda a inmersión para la regulación a punto fijo	
2.3 Instalación del servomotor y de la sonda de temperatura de impulsión (no suministrados de serie) para la regulación climática	
2.4 Instalación Caja eléctrica con termostato de seguridad o Centralita base 6T	
2.5 Prueba y Recarga	
3 Equilibrado y regulación de la instalación.....	22
3.1 Ejemplo de dimensionado	
3.2 Regulación de la temperatura de proyecto	
3.3 Equilibrado de los circuitos	
4 Sustitución de los componentes.....	27
4.1 Sustitución de la bomba circuladora	
4.2 Sustitución del cabezal termostático	
4.3 Sustitución del servomotor (modelos con regulación climática)	
5 Bomba circuladora Wilo YONOS PARA	28
5.1 Puesta en servicio	
5.2 Averías, causa y solución	
5.3 Declaración de conformidad	
6 Declaración de conformidad de la bomba circuladora	55

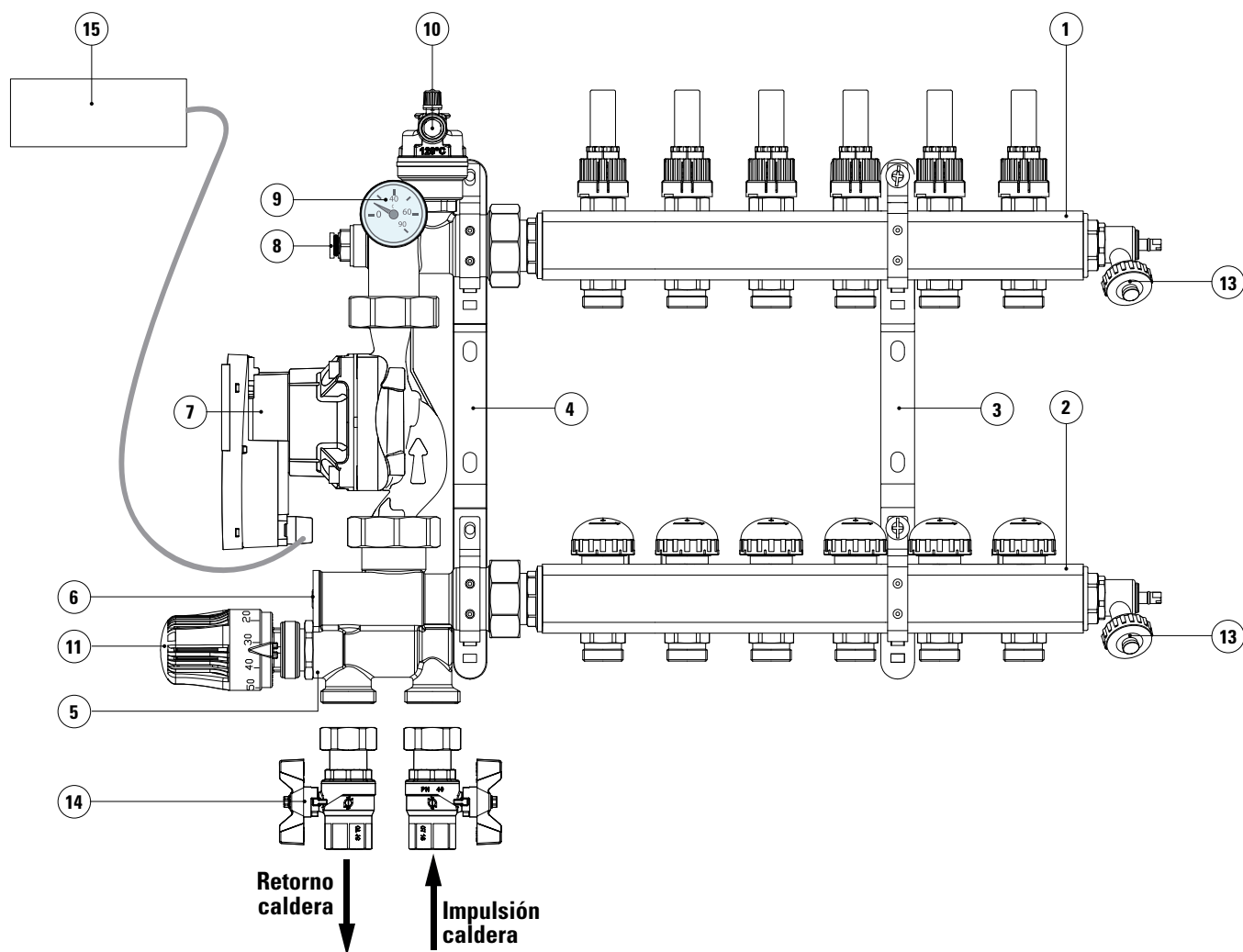


Fig. A

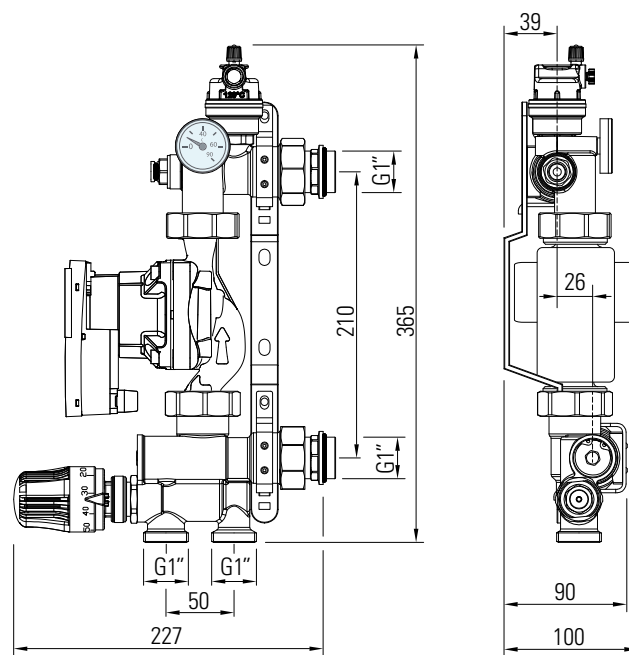
1.1 Construcción

- | | |
|---|---|
| <p>① 1 Ud. barra de impulsión para instalación por suelo con detentes o medidores de caudal (donde esté previsto);</p> <p>② 1 Ud. barra de retorno para instalación por suelo preparada para montaje de cabezales termoeléctricos (donde esté previsto);</p> <p>③ 1 Ud. soporte de fijación colectores (donde esté previsto);</p> <p>④ 1 Ud. soporte de fijación válvula mezcladora;</p> <p>⑤ 1 Ud. Válvula mezcladora de rosca M30x1,5 preparada para la instalación de un cabezal termostático con sonda a inmersión de 20 a 65 °C (donde esté previsto) o de un servomotor eléctrico (no suministrado de serie);</p> <p>⑥ 1 Ud. Válvula de tarado y by-pass (regulac. a punto fijo) - 1 Ud. alojamiento para sonda retorno (regulac. climática);</p> <p>⑦ 1 Ud. Bomba circuladora electrónica Wilo YONOS PARA RS 25/6 cableado con cable tripolar L=1000 mm (donde esté previsto);</p> | <p>⑧ 1 Ud. Alojamiento para sonda de temperatura de impulsión;</p> <p>⑨ 1 Ud. termómetro de control de 0 a 80 °C;</p> <p>⑩ 1 Ud. Purgador automático de aria ½";</p> <p>⑪ 1 Ud. Cabezal termostático con sonda a inmersión de 20 a 65 °C (regulac. a punto fijo)</p> <p>⑫ 1 Ud. Válvula anti-retorno (no indicada en la figura)</p> <p>⑬ 2 Uds. grifos de carga/descarga con conexión horientable y tapón de seguridad (donde estén previstos);</p> <p>⑭ 1 Ud. kit válvulas a esfera (no suministrado de serie);</p> <p>⑮ 1 Ud. Caja con termostato de seguridad para cableado bomba circuladora baja temperatura (opcional) o 1 Ud. centralita base 6T para cabezales termoeléctricos (opcional)</p> |
|---|---|

1.2 Datos técnicos

Temperatura máxima circuito primario:	90 °C
Presión máxima:	10 bar
ΔP max circuito primario:	1 bar
Campo de regulación secundario: (regul. punto fijo)	20÷65 °C
Potencia térmica intercambiable (ΔT 7°C, ΔP útil 0,25 bar)	
Regulación punto fijo:	10 kW by-pass pos. 0
Regulación punto fijo:	12.5 kW by-pass pos. 5
Regulación climática:	11.5 kW
Pérdidas de carga válvula mezcladora (regul. punto fijo)	Kv 3
Pérdidas de carga con válvula by-pass abierta (regul. punto fijo)	Kvmax 4,8
Pérdidas de carga válvula mezcladora (regul. climática)	Kv 4
Escala termómetro:	0÷80 °C
Roscado de cabeza grupo de mezclado:	1" macho
Roscado de cabeza colectores Topway (donde sean previstos):	1" F
Roscado derivaciones colectores Topway:	24x19 int. 50 mm
Conexiones bomba circuladora: Racores	1 1/2" - distancia entre ejes 130 mm

1.3 Datos dimensionales

**Bomba Circuladora Wilo YONOS PARA RS 25/6**

Conexiones – Distancia entre ejes: G1 1/2" - 130 mm.

Velocidad de rotación: 800÷4250 rpm.

Fluidos utilizables

Agua de refrigeración y de calefacción.

Agua y glicol: max 1:1

Prevalencia máxima: 6.2 m

Caudal máximo: 3.3 m³/h

Temperatura max agua: 95 °C (a temperaturas ambiente de 57 °C)

Temperatura max agua: 90 °C (a temperaturas ambiente de 59 °C)

Temperatura max agua: 70 °C (a temperaturas ambiente de 70 °C)

Conexión eléctrico 1~230 V, 50/60 Hz

Clase de protección IPX 4D, de aislamiento H

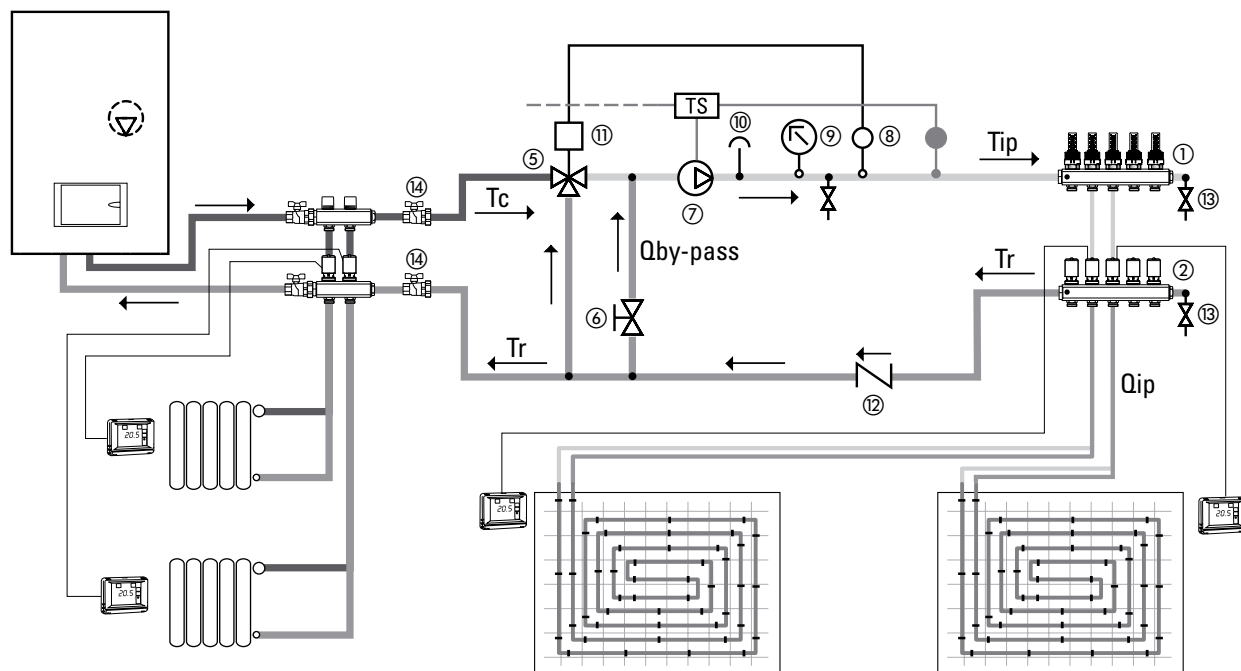
Potencia nominal motor: 37 W

Consumo de energía de 1~230 V: 3÷45 W

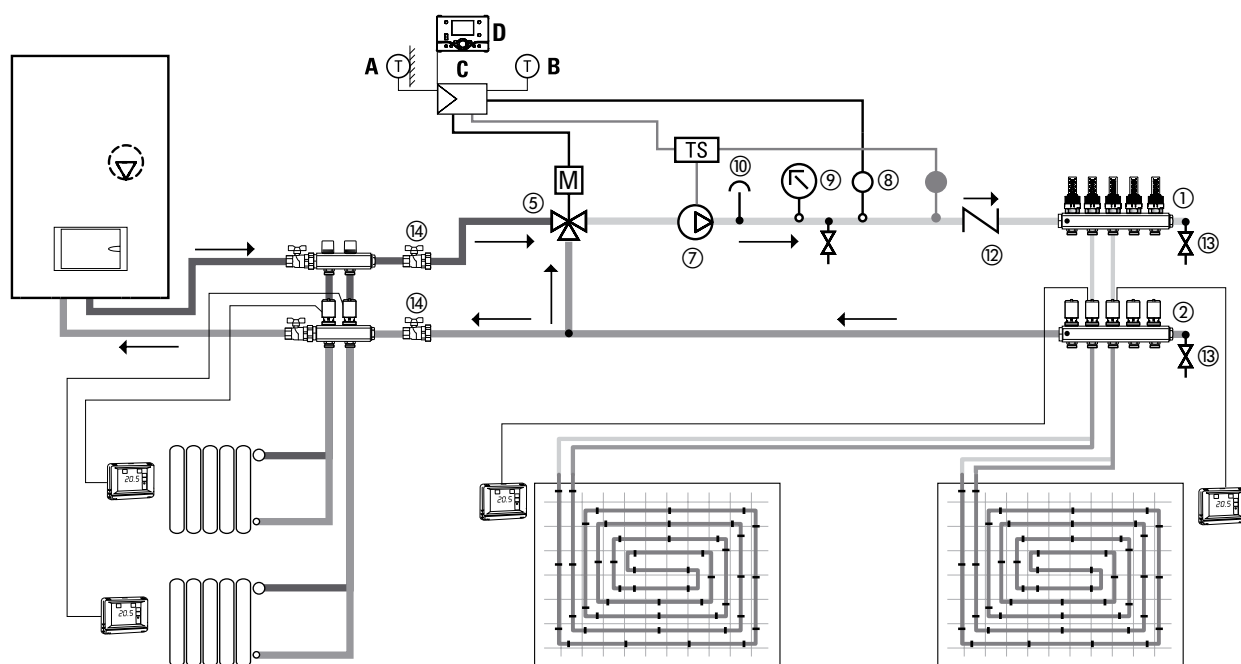
Corriente absorbida a 1~230V: 0.03 ÷ 0.44 A

Clase energética: A

1.4 Esquema hidráulico de los grupos con regulación a fijo y bomba circuladora electrónica



1.5 Esquema hidráulico de los grupos con regulación climática y bomba circuladora electrónica



A = Sonda externa

B = Telecomando sonda ambiente

C = Regulador climático

D = Unidad de control

2. Instalación y prueba

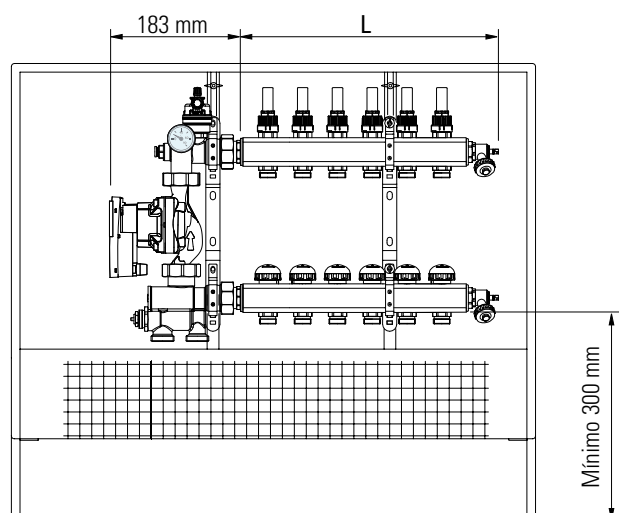
2.1 Instalación de los grupos en caja

El grupo de mezclado TM3 se puede instalar directamente en la pared, fijándolo el soporte con los idóneos tacos y tornillos (a elección según el tipo de pared) para aplicar en correspondencia de los adecuados agujeros, o en caja Metalbox para tabiques de 120 mm.

Para una correcta elección de la caja Metalbox efectuar una verificación de las dimensiones totales del grupo de mezclado completo de colectores.

Nº vías	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L mm	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	660

En ambos casos posicionar el grupo de al menos 300 mm del solado, de este modo será posible doblar correcta y fácilmente las tuberías.



- Fijar el grupo hidráulico en el interior de la caja.
- Regular los pies de la caja mediante los 2 tornillos de bloqueo, de modo que entre los colectores inferiores y el solado haya al menos una distancia de 30 cm.



- Fijar la caja a la pared con cemento después de haber aplicado el cartón cubremorteros.
- Conectar los tubos de impulsión y retorno (columnas), considerando que además de los colectores en la caja irán instaladas las válvulas con mando mariposa roja y azul (no suministradas de serie).
- Conectar los tubos de impulsión y retorno correspondientes a los circuitos de la instalación de suelo radiante.

2.2 Instalación del cabezal termostático con sonda a inmersión para la regulación a punto fijo

Para facilitar el montaje, configurar en el cabezal termostático el valor máximo, acordándose de reportarla a la temperatura de proyecto para la instalación de suelo radiante.

Sucesivamente, insertar la sonda en el vaina (ref. ⑧ Fig.A).

2.3 Instalación del servomotor y de la sonda de temperatura de impulsión (no suministrados de serie) para la regulación climática

Para el montaje del servomotor atornillar éste a la válvula mezcladora después de haber desconectado el cable de alimentación.

Para facilitar el montaje, rotar (con una llave allen de 3 mm) el indicador en el cabezal del servomotor es de la posición 0 hasta la posición 1.

Al finalizar la operación, reconectar el cable de alimentación.

Para la instalación de la sonda de temperatura de impulsión a la instalación de suelo radiante, introducir la sonda en la vaina portasonda (ref. ⑧ Fig. A).

2.4 Instalación Caja eléctrica con termostato de seguridad o Centralita base 6T

La alimentación de la bomba circuladora de un circuito/instalación a baja temperatura debe estar siempre controlada por un termostato de seguridad que la proteja de temperaturas de envío superiores a 45/50 °C.

Instalar en el grupo de mezclado TM3 la caja eléctrica con termostato de seguridad para cableado bomba circuladora o la Centralita base 6T para cabezales termoeléctricos, fijándola en la pared con tacos y tornillos utilizando el perfil perforado del lado posterior de ambas (Fig. B).

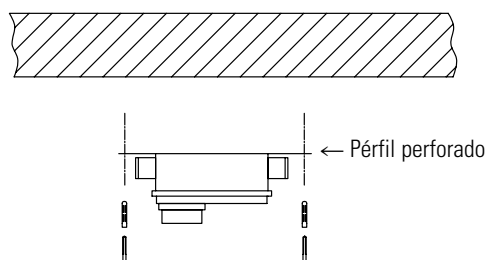
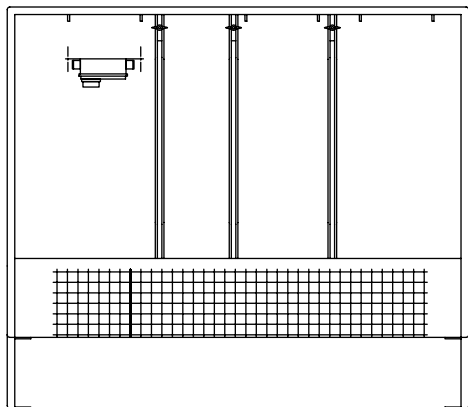


Fig. B

En caso de instalación del grupo de mezcla TM3 en caja Metalbox, montar la caja eléctrica o la centralita base 6T en el interior de la caja fijando el perfil perforado en correspondencia con los agujeros que hay en el interior de la Metalbox en la parte superior izquierda (usar los insertos roscados M6 en los que atornillar los tornillos suministrados u otro sistema).



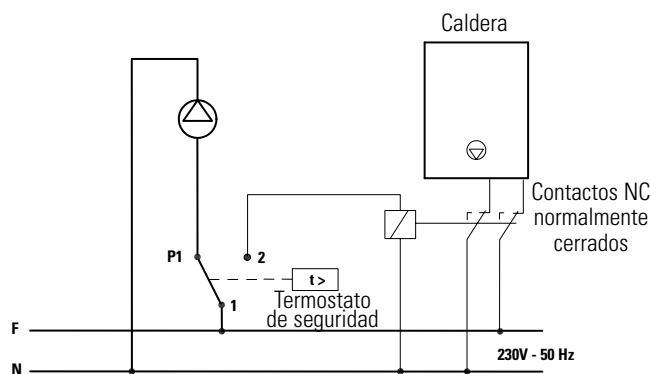
Efectuar el cableado eléctrico de la caja eléctrica o de la centralita base 6T con la bomba circuladora utilizando un cable tripolar 3x1,5mm², siguiendo los esquemas eléctricos de instalación incluidos con el artículo y según las normas vigentes CEl.

Se recuerda tarar a 45/50 °C el termostato de seguridad en caso de morteros de cemento. En caso de utilización con otros tipos de mortero es necesario referirse a los valores máximos declarados por el fabricante, en cualquier caso inferiores a los 55 °C (UNI 1264-4).

Intervención del termostato de seguridad sobre la caldera

Para evitar La entrada de agua caliente a alta temperatura en los circuitos de la instalación de suelo radiante incluso en caso de rotura del cabezal termostático o del servomotor eléctrico, es posible anular el consentimiento a la caldera mediante el termostato de seguridad.

Para hacer esto se modifica el esquema de conexión eléctrico, realizándolo según se muestra en la siguiente figura.



2.5 Prueba y recarga

- Efectuar el test de prueba del grupo manteniendo cerradas las válvulas y detentores de los colectores de distribución.
- Sucesivamente, al termino de la prueba del grupo, reducir la presión en el interior de los colectores mediante los grifos de llenado y vaciado.
- En este punto proceder a la recarga por sepado de cada circuito, abriendo la válvula y el detentor de la vía individualmente hasta la expulsión total del aire.
- Para una correcta recarga, conectar toma de agua al grifo en el colector de impulsión en la parte alta, y un tubo de goma para la descarga del aire en el colector de retorno, en el interior del grupo de mezclado hay una válvula anti-retorno que evita la circulación en contra corriente de flujo dentro del propio grupo facilitando la expulsión del aire al interior de los circuitos (fig. C y D).

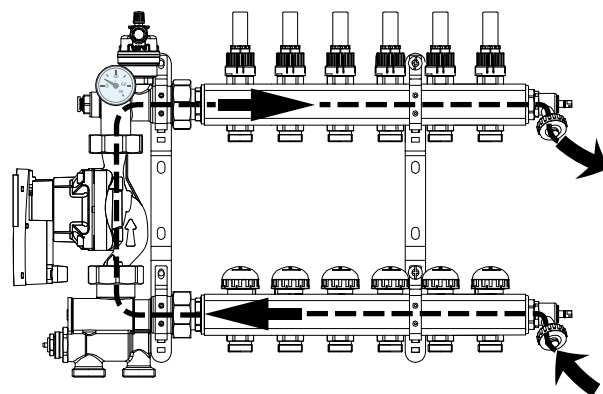


Fig. C

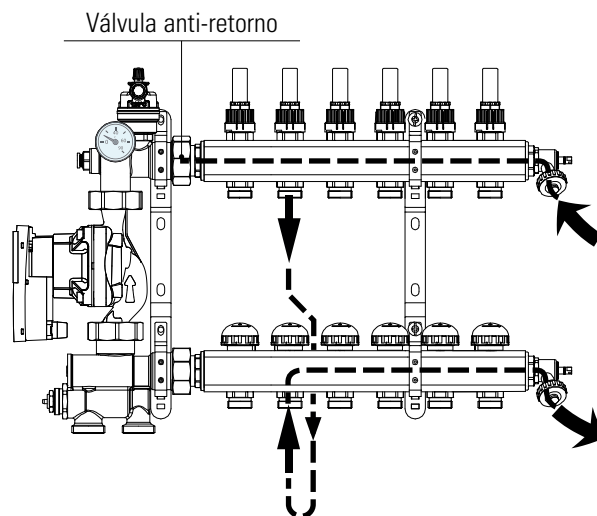


Fig. D

3.1 Ejemplo de dimensionado

3.1.1 Regulación a punto fijo

Datos de proyecto:

P = potencia para suministrar a la instalación de suelo radiante = 6000W

T_{ip} = temperatura de impulsión instalación de suelo radiante = 40 °C

T_c = temperatura agua proveniente de la caldera = 70 °C

ΔT_{ip} = salto térmico de proyecto instalación de suelo radiante = 5 °C

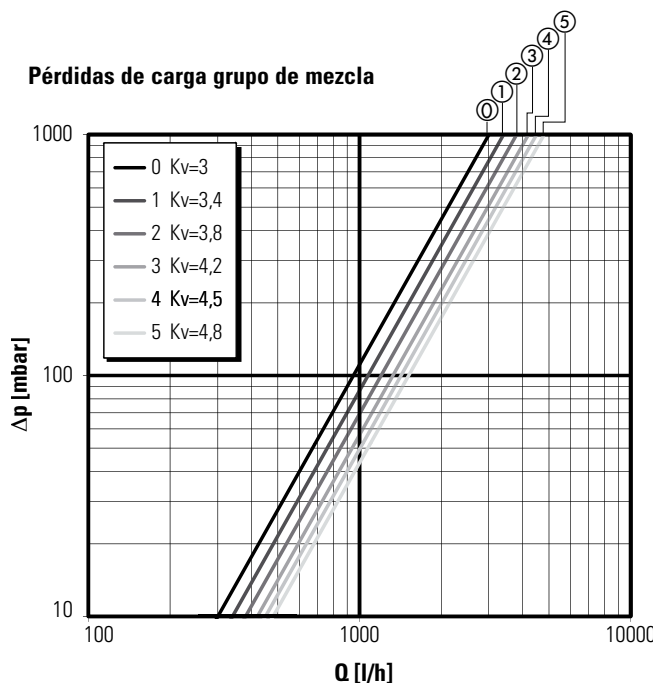
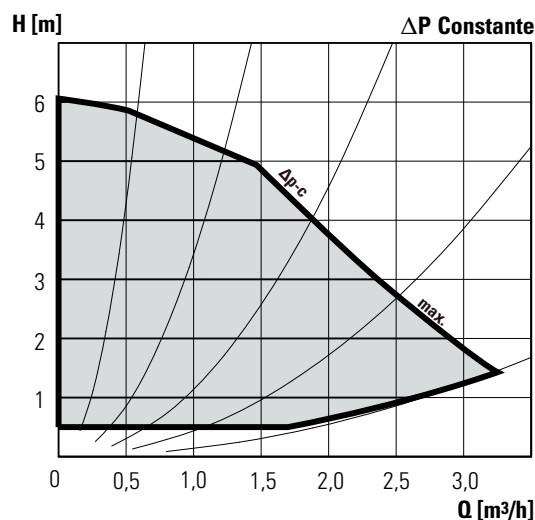
T_r = temperatura de retorno instalación de suelo radiante = T_{ip} - ΔT_{ip} = 40 - 5 = 35 °C

Q_{ip} = caudal instalación de suelo radiante = (P[W] x 0,86) / (ΔT_{ip}) = (6000 x 0,86) / 5 = 1032 l/h

ΔP_{valv} = pérdida de carga válvula de regulación

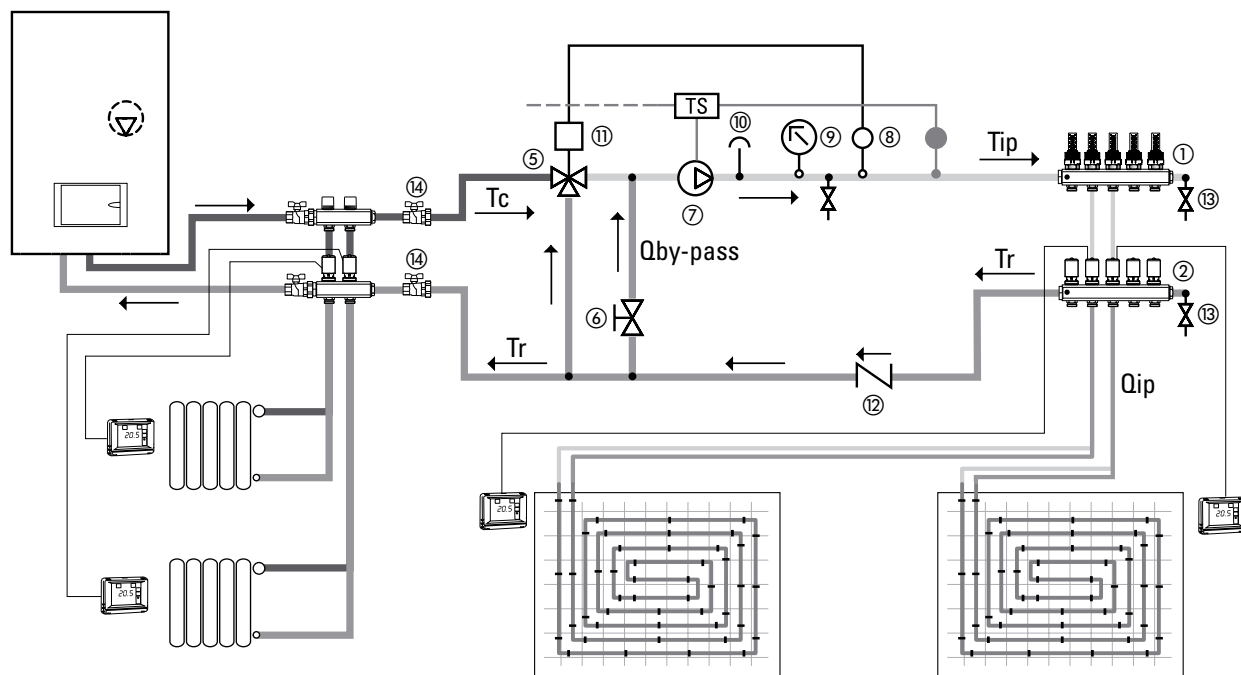
Del diagrama de abajo al caudal de 1032 l/h corresponden 6 curvas diversas equivalentes a las diversas regulaciones del by-pass (ref. ⑥ fig. A): menor es la apertura del by-pass menores son los tiempos de reacción de la válvula mezcladora a las variaciones de temperatura y más rápidamente se alcanza la temperatura de impulsión solicitada, al contrario la apertura del by-pass reduce las pérdidas aumentando el caudal a la instalación y reduciendo, al mismo tiempo, las oscilaciones de temperatura de impulsión debidas a la apertura-cierre de las varias zonas en las cuales se dividen la instalación de calefacción.

Diagrama Bomba Circuladora YONOS PARA



Configurando el bypass en la posición 1 al caudal de 1032 l/h corresponde una pérdida de carga de 90 mbar (0,09 bar).

Supuesto ΔP_{pav} = pérdida de carga instalación de suelo radiante = 0,25 bar regular la potencia de la bomba circuladora Wilo YONOS PARA de manera que garantice un caudal de 1032 l/h (1,03 m³/h) y una prevalencia $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,09 + 0,25 = 0,34 \text{ bar}$ ($\approx 3,4 \text{ m CA}$).



A continuación se reportan algunas tablas que contienen los datos de instalaciones, elegidos en base de la carga térmica requerida.

Se aconseja por tanto utilizar la tabla o las fórmulas para una primera configuración, y verificar mediante los termómetros que las temperaturas de proyecto del fluido sean efectivamente alcanzadas.

Para aumentar el ΔT de los circuitos del suelo radiante es suficiente reducir el caudal de by-pass.

$\Delta T_{ip} = 10^\circ \text{C}$ T caldera = 70°C Tip = 45°C $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Potencia (W)	Regulación b. circuladora	Regulación by-pass
18000	máxima	5
17000	máxima	3 - 4
16000	máxima	2
15000	máxima	1
14000	máxima	0
13000	media	5
12000	media	4
11000	media	2 - 3
10000	media	1

$\Delta T_{ip} = 5^\circ \text{C}$ T caldera = 70°C Tip = 45°C $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Potencia (W)	Regulación b. circuladora	Regulación by-pass
9000	máxima	5
8000	máxima	2 - 3
7000	máxima	0
6000	media	5
5000	media	2 - 3
4000	media	0

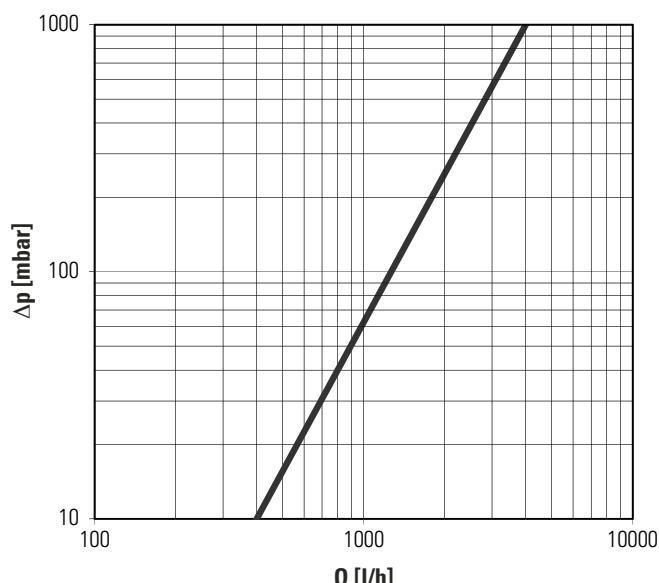
3.1.2 Ejemplo de dimensionado regulación climática

Utilizando los mismos datos de proyecto del ejemplo precedente:

Al caudal de 1032 l/h corresponde una pérdida de carga de 60 mbar (0,06 bar), ver diagrama en bajo

Suponiendo lo mismo $\Delta P_{pav} = 0,25$ bar la potencia de la bomba circuladora Wilo YONOS PARA debe ser regulada de modo que garantice un caudal de 1032 l/h (1,03 m³/h) y una prevalencia $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,06 + 0,25 = 0,31$ bar ($\approx 3,1$ m CA).

Pérdidas de carga válvula mezcladora control electrónico



3.2 Regulación de la temperatura de proyecto

3.2.1 Regulación punto fijo con cabezal termostático

La temperatura del agua de alimentación de la instalación de suelo radiante se determina desde el cabezal termostático (ref. n° ⑪ Fig. A), regulable de 20 a 65 °C, temperatura constante mantenida por la propia válvula. El elemento termostático del cabezal está conectado mediante un capilar a la sonda de inmersión.

Atención

El calentamiento de la instalación de suelo radiante debe realizarse solo después de la maduración del mortero (mínimo 28 días en el caso de morteros de cemento).

Antes de la colocación del solado es necesario poner en marcha la instalación configurando una temperatura del agua de 25 °C, y mantenerla durante 3 días.

Sucesivamente aumentar 5 °C cada 3 días, hasta alcanzar 50 °C y mantenerla mínimo 4 días.

Para configurar la temperatura de proyecto se deben seguir las siguientes indicaciones:

1. Rotar el mando del cabezal termostático, configurando el valor de la temperatura de impulsión.
2. Esperar que la instalación vaya a régimen y controlar que la temperatura de impulsión y el salto térmico entre ida y retorno de la instalación de suelo radiante sean aquellas de proyecto.
3. Si fuera necesario, actuar en la regulación del by-pass de tarado en el modo siguiente:
 - Salto térmico demasiado elevado. El caudal es insuficiente, abrir la válvula del by-pass tarado progresivamente hasta alcanzar el salto térmico de proyecto.
 - Temperatura de impulsión inferior al valor configurado. Cerrar la válvula del by-pass de tarado progresivamente en modo que cree una presión diferencial que permita la inyección de fluido a alta temperatura proveniente de la caldera.

Puesta en servicio - Verificación problemas

- Los circuitos de la instalación de suelo radiante deben ser abiertos.
- Eventuales cabezales termoelectrónicos deben estar en posición de apertura.
- Eventuales válvulas de sobrepresión deben ser taradas en función de las características de la bomba circuladora.

3.2.2 Regulación climática con servomotor

La temperatura del agua de alimentación de la instalación se gestiona desde la centralita de regulación climática, en función de los parámetros de funcionamiento configurados (temperatura ambiente, periodos de calefacción, inclinación curva climática, etc...), y de los valores revelados de la temperatura ambiente, de impulsión y externa.

La temperatura de impulsión es controlada de la centralina por la sonda (ref. ⑧ Fig. A).

La temperatura de retorno puede ser controlada por una segunda sonda para la cual ya está previsto el alojamiento (ref. ④ fig A).

La regulación de la válvula mezcladora se obtiene mediante el servomotor. La sonda y el servomotor son cableados a la centralita según el esquema eléctrico y las indicaciones contenidas en los manuales que se suministran con los kit.

En los grupos TM3 es posible instalar 2 tipologías distintas de servomotores:

- servomotor 3 puntos (en conjunto al regulador climático RCFH para solo calefacción, o al regulador PCO para la calefacción y la refrigeración).
- servomotor 0-10 VDC (adaptable solo al regulador climático PCO para la calefacción y la refrigeración).

La velocidad de la bomba circuladora debe ser regulada en función del caudal solicitado.

3.3 Equilibrado de los circuitos

3.3.1 Regulación detentores (en caso de tenerlos)

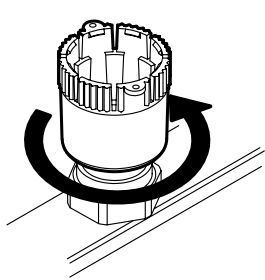
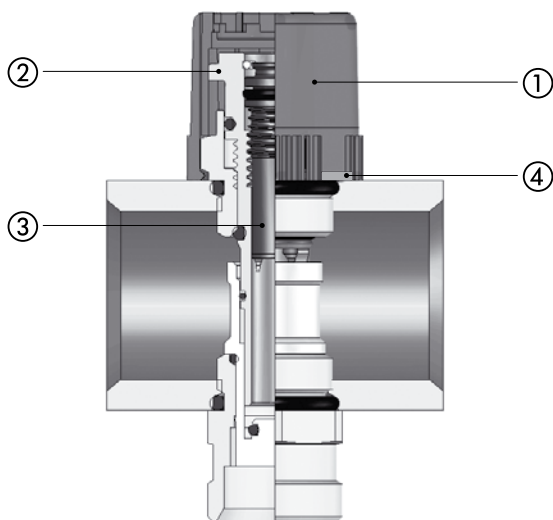


Fig. E

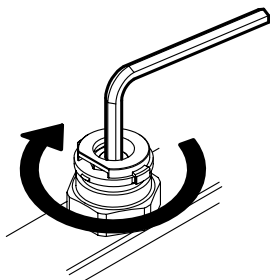


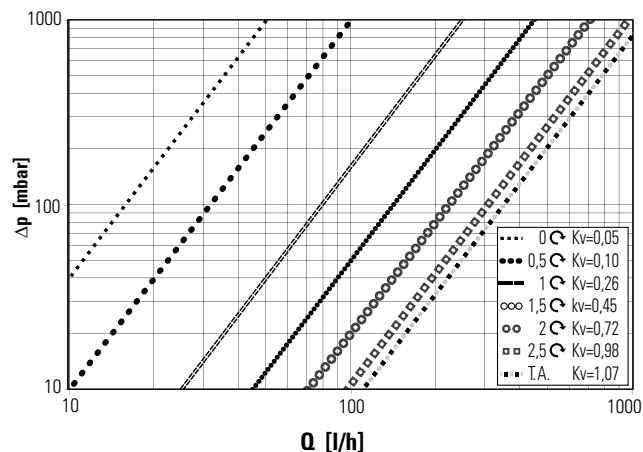
Fig. F

La operación de regulación se efectúa del siguiente modo:

- Retirar la capucha ①.
 - Invertir el volante y con las muescas en él presentes, girar manualmente (Fig. E) el detentor ② hasta alcanzar la posición de completa apertura, máximo 4 vueltas.
 - Con una llave allen de 4 mm (CH 4) atornillar completamente, hasta el tope, el regulador ③ (Fig. F).
- El detentor está ahora preparado para ser regulado.
- Desenroscar el regulador ③ el número de vueltas deseado.
 - el número de vueltas deseado.
 - Introducir nuevamente el volante.

Además es posible sellar, mediante soldadura de plomo, la capucha en la posición fijada aprovechando los agujeros presentes en las aletas ④, para asegurarlo directamente al colector, impidiendo así cualquier manipulación.

Pérdidas de carga (Válvula* + Detentor)



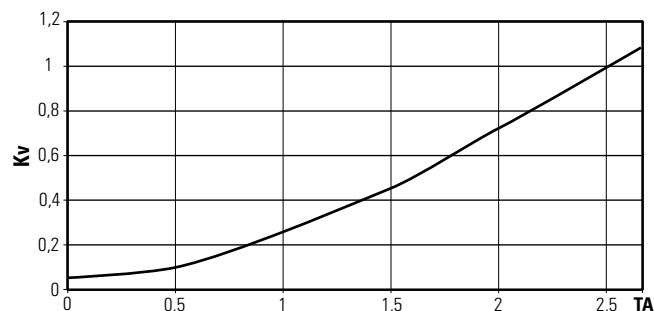
☞ = N. Vueltas apertura medidor de caudal.

Δp = ida + retorno

TA: Todo abierto.

* Válvula completamente abierta

Valores de Kv a las diversas aperturas (Válvula* + Detentor)

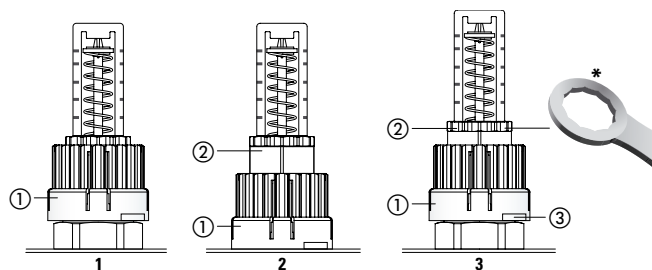


TA: Todo abierto.

Los valores reportados son recabados con agua a temperatura de 15 °C

* Válvula completamente abierta

3.3.2 Regulación detentores con medidor de caudal incorporado (en caso de tenerlos)



Campo de medida: 0÷4 l/min
 Presión máxima de ejercicio: 6 bar
 Temperatura máxima de ejercicio: 90 °C
 $K_v = 0,15$ (1 l/min) ÷ 0,55 (4 l/min)
 $K_v \text{ max (fuera escala)} = 0,9$
 Precisión: $\pm 10\%$ fs
 fs = Fondo escala

La operación de regulación se efectúa del siguiente modo:

1. Rotar manualmente el volante ①, en sentido anti-horario, hasta la apertura total del detentor (máximo 4 vueltas).
2. Bajar el volante ① y efectuar el tarado actuando sobre el regulador ② hasta alcanzar el caudal correcto (indicado directamente en el caudalímetro).
3. Elevar el volante ① hasta advertir el "click" que indica el correcto posicionamiento del mismo.

NOTA: Todas las operaciones arriba indicadas se efectúan manualmente.

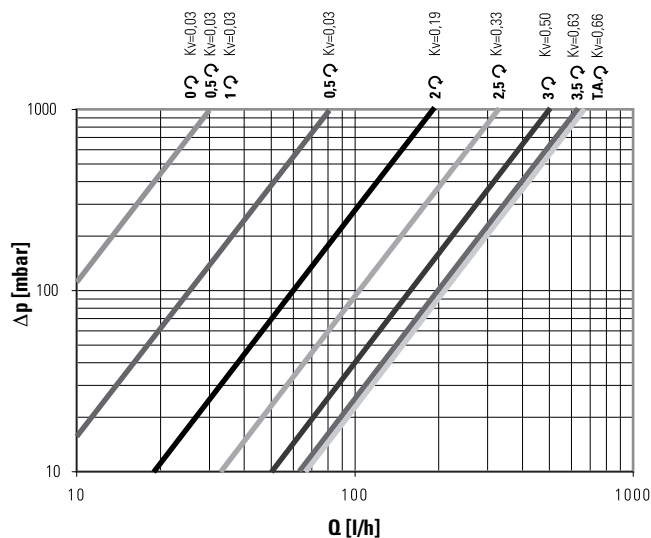
Además es posible sellar con plomo, el volante en la posición marcada aprovechando los agujeros existentes en las ③ aletas para dejarlo fijo:

- directamente al colector, impidiendo cualquier manipulación.
- al medidor, dejando la posibilidad de interceptar vía sin modificar el tarado de máxima apertura configurada.

Limpieza del Cristal

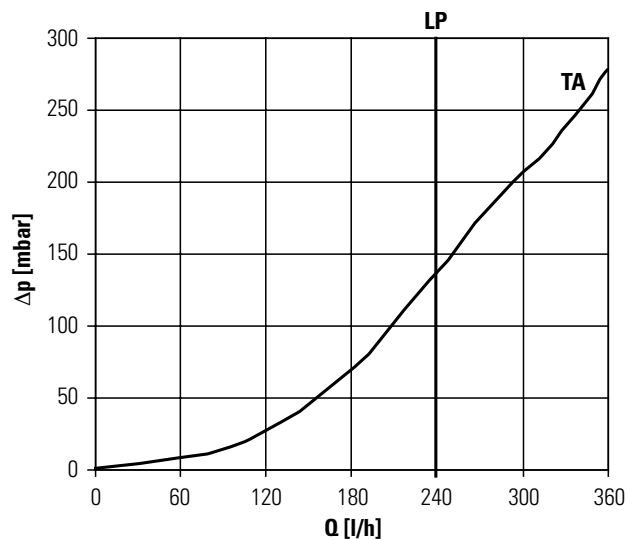
- Rotar la guía ① en sentido horario, hasta el cierre total del detentor.
- Extraer el cristal desenroscándolo del regulador ② con llave poligonal CH17 (*).
- Efectuar la limpieza del Cristal y roscarlo de nuevo en el regulador ②.
- Rotar la guía ① en sentido anti-horario, hasta la total apertura del detentor (máx. 4 vueltas).

Gráfico pérdidas de carga medidor de caudal (0÷4 l/min)



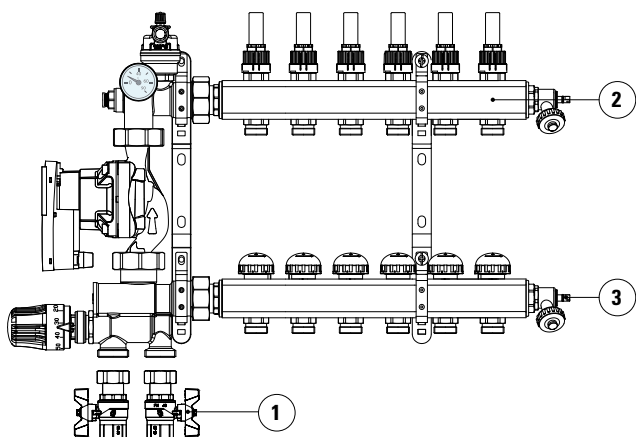
↻ = N. Vueltas apertura medidor de caudal.

Gráfico pérdidas de carga medidor de caudal (0÷4 l/min) completamente abierto.



TA Regulador completamente abierto
 LP Límite medidor

4.1 Sustitución de la bomba circuladora



Para efectuar la sustitución de la bomba circuladora es necesario:

1. proceder al cierre de la válvula de corte en la entrada ① y en la salida (si están presentes) del grupo de mezcla - si están instalados los colectores de distribución cerrar todos los detentes (o medidores de caudal) ② del colector de impulsión;
2. vaciar el colector de retorno mediante la válvula de descarga ③ - En el caso del grupo con comando a punto fijo no es posible eliminar el agua de la bomba circuladora por la presencia de la válvula anti-retorno en el tramo inferior del grupo, por el contrario en el caso de grupo para la regulación climática la válvula anti-retorno está en la impulsión y el agua fluye a través del colector de retorno;
3. Retirar la alimentación eléctrica;
4. aflojar los racores;
5. desconectar el cable de alimentación;
6. retirar la bomba circuladora y sustituirla por una nueva;
7. Volver a conectar el cable de alimentación de la bomba circuladora según las indicaciones de la hoja de instrucciones que se incluye con la misma bomba circuladora;
8. apretar los racores;
9. volver a conectar la alimentación eléctrica y reabrir la válvula a esfera y los detentes/medidores de los colectores de distribución en el caso que estén instalados.

Nota

En caso de sustitución de la bomba circuladora es conveniente sustituir solo el grupo motor giratorio, dejando montado el cuerpo hidráulico.

4.2 Sustitución del cabezal termostático

Para sustituir el cabezal termostático, seguir el procedimiento siguiente:

- extraer la sonda de la vaina;
- desenroscar el cabezal termostático y sustituirlo;
- insertar la sonda en la vaina.

Para facilitar el montaje, configurar en el cabezal termostático el valor máximo, acordándose de regular después, a la temperatura de proyecto de la instalación de suelo radiante.

4.3 Sustitución del servomotor (modelos con regulación climática)

Para sustituir el servomotor, seguir el procedimiento siguiente:

- desconectar el cable de alimentación del servomotor;
- desenroscar la guía de fijación M30x1,5 de la válvula mezcladora y sustituir el servomotor;
- volver a conectar el cable de alimentación.

Para facilitar el montaje, rotar (con una llave macho hexagonal 3 mm) el indicador en el cabezal del servomotor para posicionar 0 hasta la posición 1.

5.1 Puesta en servicio



¡ Peligro de quemaduras !

Según la temperatura de ejercicio del fluido circulante en la instalación, la bomba circuladora puede ponerse muy caliente; ahí es cuando existe peligro de quemadura en caso de contacto con la bomba circuladora.

Recarga y purgado.

Rellenar y purgar correctamente la instalación; el purgado del vano rotor se produce de forma automática incluso después de un breve tiempo de funcionamiento. Pero en el caso que fuera necesario un púrgado directo del vano rotor es posible reconducir el púrgado automático.

Para tal fin seleccionar el símbolo para la aeración rotando el selector rojo en el símbolo indicado a continuación.



La duración del sistema de púrgado automático es de 10 minutos y puede provocar ruido. Durante este periodo la bomba circuladora trabaja alternativamente entre la mínima y la máxima velocidad. Al finalizar la púrga configurar la modalidad pre-elegida rotando el selector.

El valor de la presión diferencial generado de la bomba circuladora aumenta, en el campo de caudal permitido, entre el 50% y el 100% respecto al valor configurado con el selector rojo.

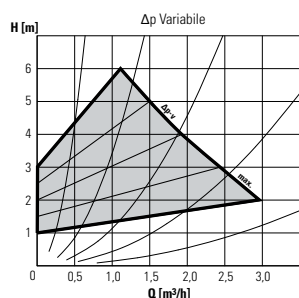
Configuración del modo de regulación.

Seleccionar el símbolo del modo de regulación rotando el selector rojo.



DIFERENCIA DE PRESIÓN VARIABLE "Δp-v"
(configuración de fábrica).

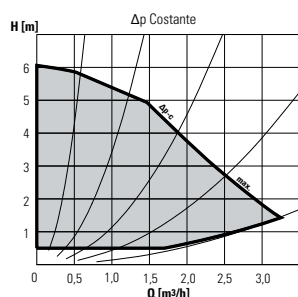
Esta regulación está particularmente adaptada para instalaciones de calefacción con radiadores porque reduce el ruido debido al flujo del agua en las válvulas termostáticas.



DIFERENCIA DE PRESIÓN CONSTANTE "Δp-c"

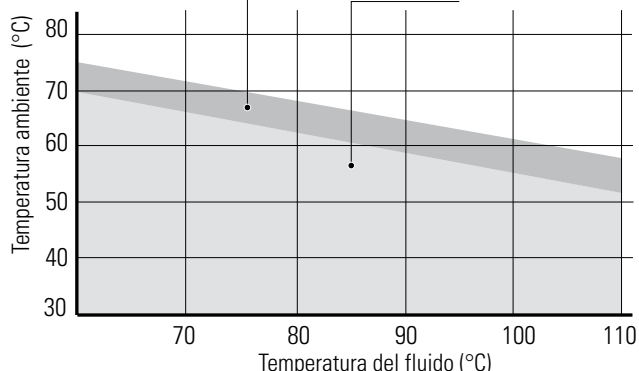
La presión diferencial generada de la bomba circuladora se mantiene constante (sobre el valor configurado con el selector rojo) en el interior del campo de caudal consentido, hasta el máximo caudal.

Se aconseja esta regulación en los sistemas de calefacción por suelo radiante o en los sistemas antiguos de calefacción con tuberías de grandes dimensiones.



Autoprotección

Normales condiciones operativas



Ejemplo: en correspondencia a una temperatura del fluido de 90 °C y temperatura ambiente de 59 °C la prevalencia puede ser disminuida en 0.5 m en función de las pérdidas de carga de la instalación.

5.2 Averías, causas y soluciones

Avería	Causa	Solución
La bomba circuladora no funciona con la alimentación conectada	Fusible defectuoso	Revisar los fusibles
	La bomba circuladora no tiene tensión	Eliminar la interrupción de la alimentación
La bomba circuladora genera ruidos	Cavitación a causa de presión en entrada insuficiente	Aumentar la presión en la entrada para el campo consentido
		Revisar la configuración de la prevalencia (eventualmente configurar una prevalencia más baja)
El edificio no se calienta	Potencia térmica de los paneles radiantes demasiado baja	Aumentar el valor de la prevalencia accionando sobre el selector rojo
		Configurar el modo de regulación sobre Δp-c

Se declara que la bomba circuladora objeto del presente manual de instrucciones es conforme a las siguientes directivas y normas:

- Directiva Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE;
- Directiva Baja Tensión 2006/95/CE;
- Directiva ErP 2009/125/CE
- Normas armonizadas aplicadas, en particular: EN 60335-2-51, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1&2.

5.3 Declaración de conformidad de la bomba circuladora

Es posible visualizar el certificado de conformidad reportado en la última página del presente manual.

1	Description	30
1.1	Construction	
1.2	Données techniques	
1.3	Données dimensionnelles	
1.4	Schéma hydraulique des groupes avec réglage à point fixe	
1.5	Schéma hydraulique des groupes avec réglage climatique	
2	Installation et test.....	33
2.1	Installation des groupes en cassette	
2.2	Installation de la tête thermostatique avec sonde à immersion pour le réglage à point fixe	
2.3	Installation du servomoteur et de la sonde de température du débit (pas inclus) pour le réglage climatique	
2.4	Installation de la boîte électrique avec thermostat de sécurité ou Unité base 6T	
2.5	Test et remplissage	
3	Equilibrage et réglage du système	35
3.1	Exemple de dimensionnement	
3.2	Réglage de la température de projet	
3.3	Equilibrage des circuits	
4	Remplacement des composants.....	40
4.1	Remplacement du circulateur	
4.2	Remplacement de la tête thermostatique	
4.3	Remplacement du servomoteur (modèles avec réglage climatique)	
5	Circulateur Wilo Yonos Para	41
5.1	La mise en service	
5.2	Dépannages, cause et remèdes	
5.3	Déclaration de conformité	
6	Déclaration de conformité du circulateur	55

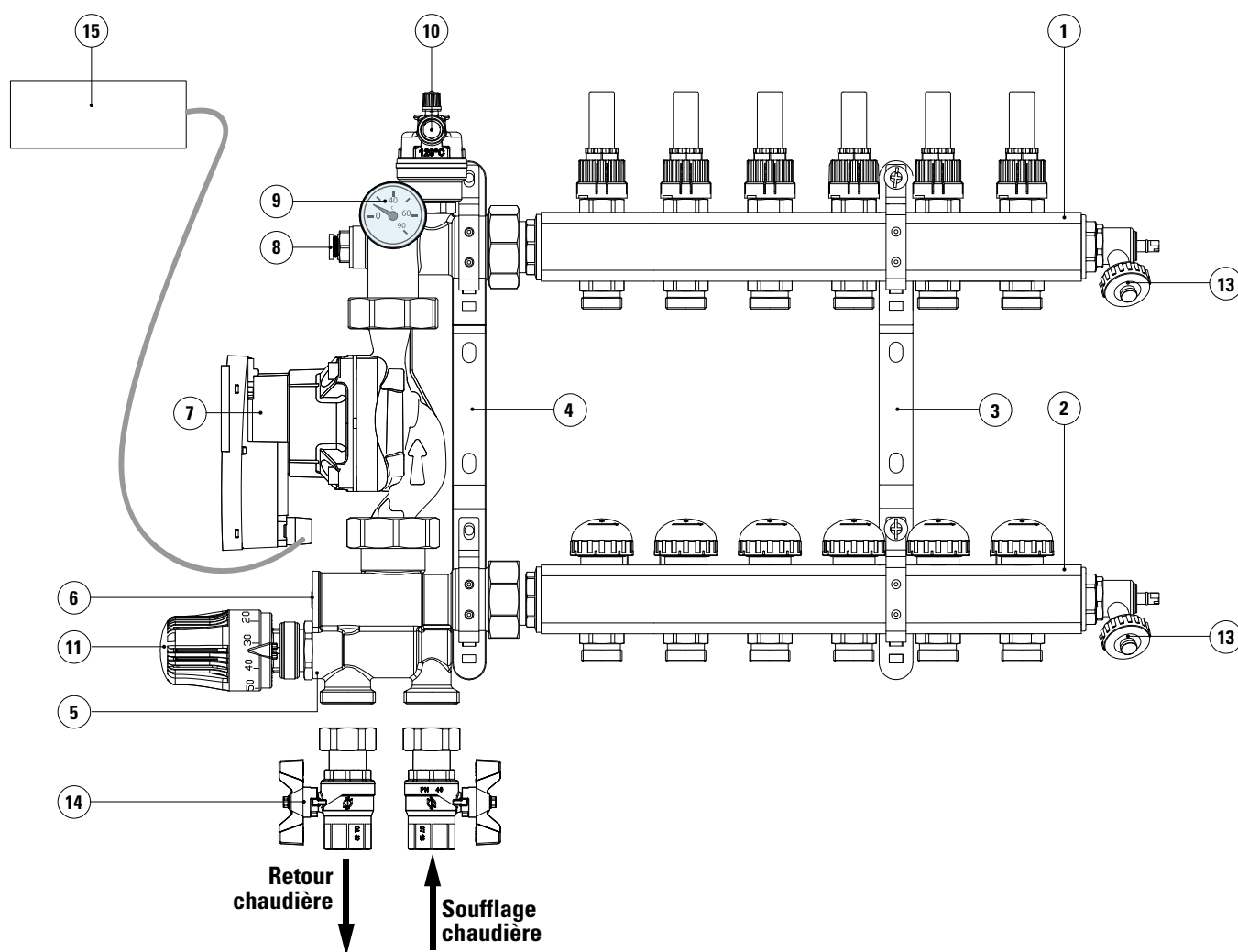


Fig. A

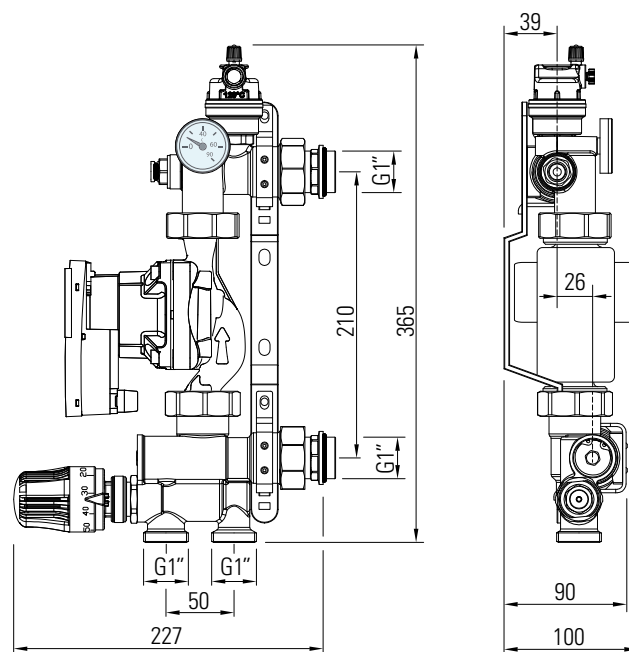
1.1 Construction

- ① N. 1 barre de soufflage pour système au sol avec détenteurs ou débitmètres (où il est prévu);
- ② N. 1 barre de retour pour système au sol préparée pour le montage des têtes électrothermiques (où il est prévu);
- ③ N. 1 support de fixation des collecteurs (où il est prévu);
- ④ N. 1 support de fixation du groupe de mélange;
- ⑤ N. 1 vanne de mélange avec filetage M30x1,5 préparée pour l'installation d'une tête thermostatique avec sonde à immersion de 20 à 65 °C (où il est prévu) ou d'un servomoteur électrique (pas inclus);
- ⑥ N. 1 vanne d'étalonnage et by-pass (réglage à point fixe) - N. 1 logement pour sonde de retour (réglage climatique);
- ⑦ N. 1 circulateur électronique Wilo Yonos PARA RS 25/6 câblé avec câble tripolaire L=1000 mm (où il est prévu);
- ⑧ N. 1 Logement pour sonde de température de soufflage;
- ⑨ N. 1 thermomètre de contrôle de 0 à 80 °C;
- ⑩ N. 1 vanne automatique d'évacuation de l'air ½;
- ⑪ N. 1 tête thermostatique avec sonde à immersion de 20 à 65 °C (réglage à point fixe);
- ⑫ N. 1 vanne de non-retour (pas indiquée en figure);
- ⑬ N. 2 robinets de charge/décharge avec attaque réglable et bouchon de sécurité (où prévus);
- ⑭ N. 1 kit de vannes à boisseau sphérique (pas inclus);
- ⑮ N. 1 Boîte avec thermostat de sécurité pour le câblage du circulateur à basse température (optionnel) ou N. 1 unité base 6T pour des têtes électrothermiques (optional)

1.2 Données techniques

Température maximale du circuit primaire :	90 °C
Pression maximale:	10 bar
ΔP max circuit primaire :	1 bar
Plage de réglage secondaire : (réglage du point fixe)	20÷65 °C
Puissance thermique échangeable (ΔT 7°C, ΔP utile 0.25 bar)	
Réglage du point fixe :	10 kW by-pass pos. 0
Réglage du point fixe :	12.5 kW by-pass pos. 5
Réglage climatique :	11.5 kW
Pertes de charge vanne de mélange (réglage du point fixe)	Kv 3
Pertes de charge avec vanne by-pass ouverte (réglage du point fixe)	Kvmax 4.8
Pertes de charge vanne de mélange (Réglage climatique)	Kv 4
Boîte thermomètre :	0÷80 °C
Filetages de tête groupe de mélange :	1" mâle
Filetages de tête collecteurs Topway (où prévus) :	1" F
Filetages dérivation collecteurs Topway :	24x19 - interaxe 50 mm
Connexions du circulateur : écrou	1 1/2" - interaxe 130 mm

1.3 Données dimensionnelles

**Circulateur Wilo Yonos Para RS 25/6**

Connexions – interaxe: G1 1/2 – 130mm

Vitesse de rotation: 800: 4250 rpm

Fluides utilisables

Eau de rafraîchissement et de chauffage

Eau et glycol : max 1 :1

Hauteur maximale : 6.2 m

Débit maximal : 3.3 m³/h

Température max de l'eau 95°C (avec température ambiante de 57°C)

Température max de l'eau : 90°C (avec température de 59°C)

Température maximale de l'eau : 70°C (avec température ambiante de 70°C)

Connexion électrique 1-230 V, 50/60 Hz

Classe de protection IPX 4D, d'isolation F

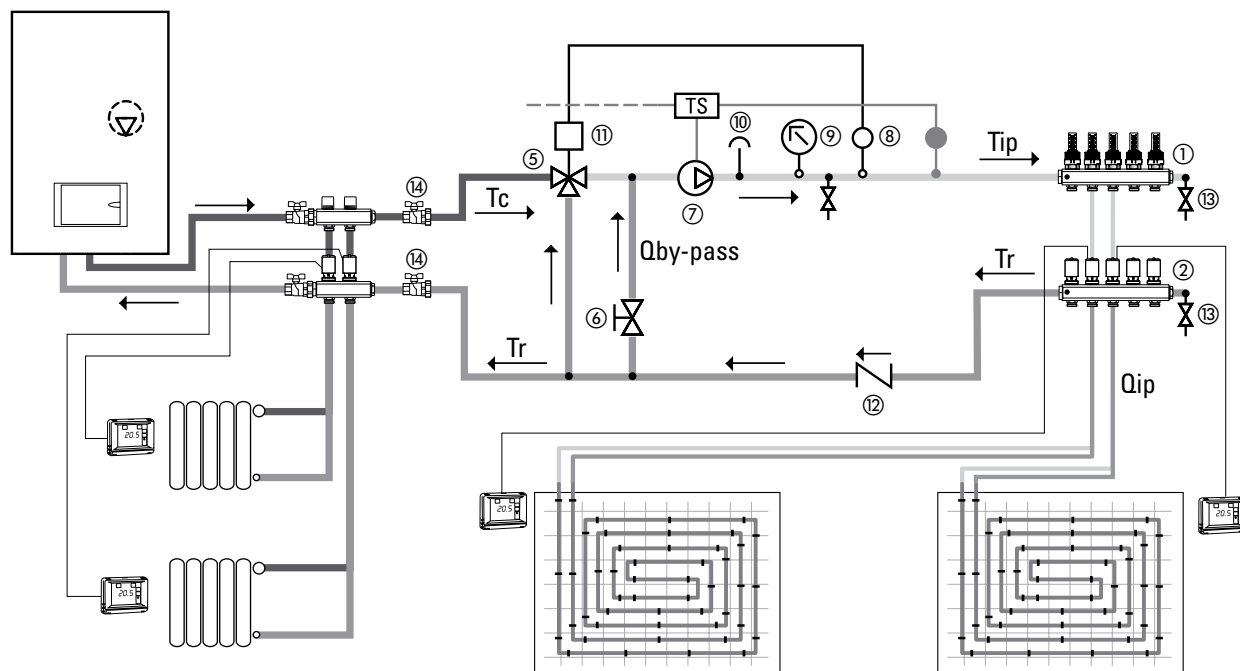
Puissance nominale du moteur : 37W

Consommation d'énergie de 1 230 V : 3-45W

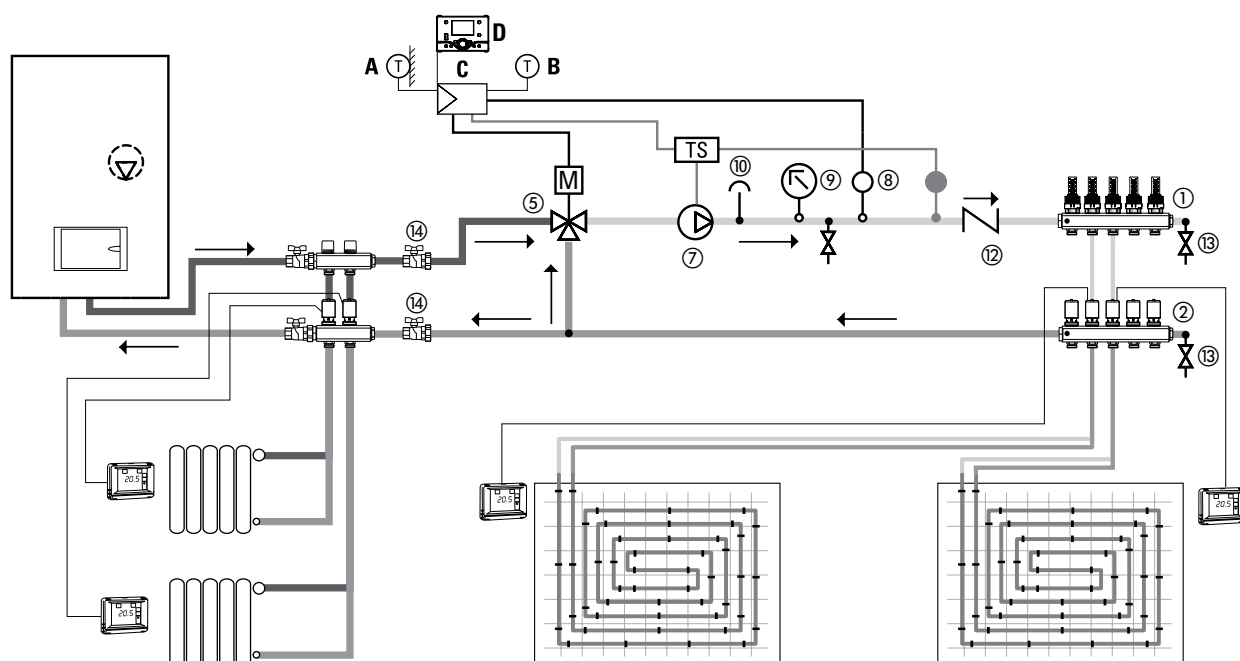
Courant absorbée à 1 230V : 0.03 – 0.44 A

Classe d'énergie : A

1.4 Schéma hydraulique des groupes avec réglage à point fixe et circulateur électronique



1.5 Schéma hydraulique des groupes avec réglage climatique et circulateur électronique



A = sonde extérieure

B = télécommande sonde ambiante

C = Régulateur climatique

D = Unité de commande

2. Installation et test

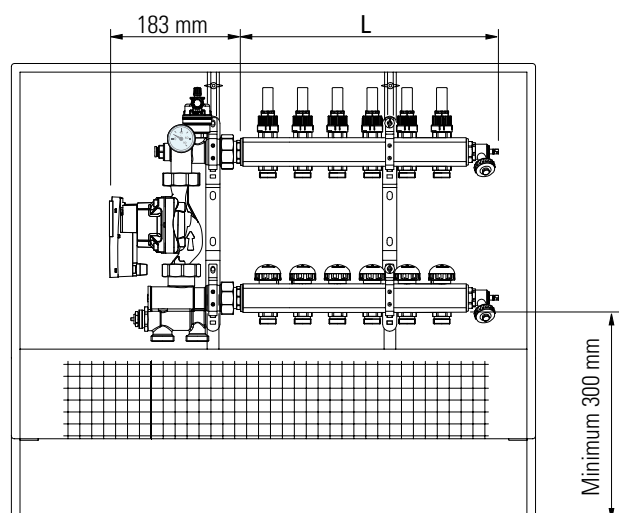
2.1 Installation des groupes en cassette

Le groupe de mélange TM3 peut être installé directement à mur, en fixant le support avec des ancrages et des vis appropriées (à choisir selon le type de paroi) à appliquer en correspondance avec les trous, ou en cassette Metalbox pour des cloisons de 120mm.

Pour un bon choix de la cassette Metalbox, effectuer une vérification des dimensions globales du groupe de mélange avec les collecteurs.

Nr. vie	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L mm	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	660

Dans les deux cas positionner le groupe au moins 300mm du plancher, de cette façon il sera possible de plier correctement et facilement les tuyaux.



- Fixer le groupe hydraulique à l'intérieur de la boîte.
- Régler les pieds de la cassette par 2 vis de fixation, de sorte que entre les collecteurs inférieurs et le plancher il y a au moins 30 cm.



- Fixer la boîte au mur avec du ciment après avoir appliqué le carton pour couvrir le mortier.
- Connecter les tuyaux de soufflage et retour (colonnes) en considérant que au-delà des collecteurs en boîte il y aurait des vannes avec poignée papillon rouge et bleu (pas livrées).
- Connecter les tuyaux de soufflage et de retour correspondants aux circuits du système au sol.

2.2 Installation de la tête thermostatique avec sonde à immersion pour le réglage à point fixe

Pour faciliter l'installation, régler sur la tête thermostatique la valeur maximale, en se rappelant de la régler à la température de projet pour le système au sol.

Après insérer la sonde dans le doigt de gant. (réf. ⑧ Fig. A).

2.3 Installation du servomoteur et de la sonde de température de soufflage (pas livrés) pour le réglage climatique

Pour l'installation du servomoteur visser le servomoteur à la vanne de mélange après avoir déconnecté le câble d'alimentation.

Pour faciliter l'installation, tourner (avec une clef Allen 3mm) l'indicateur sur la tête du servomoteur de la position 0 jusqu'à la position 1.

A la fin de l'opération reconnecter le câble d'alimentation.

Pour l'installation de la sonde de température de soufflage au système au sol, insérer la sonde dans le doigt de gant pour sonde (réf. ⑧ Fig. A).

2.4 Installation de la boîte électrique avec thermostat de sécurité ou Unité base 6T

L'alimentation du circulateur d'un circuit /système à basse température doit toujours être contrôlée par un thermostat de sécurité qui va protéger contre des températures de soufflage supérieures à 45/50 °C.

Installer sur le groupe de mélange TM3 la boîte électrique avec le thermostat de sécurité pour le câblage du circulateur ou l'Unité base 6T pour des têtes électrothermiques, en les fixant au mur avec des ancrages et des vis et en utilisant le profil prépercé approprié et placé sur le côté arrière des deux. (Fig. B).

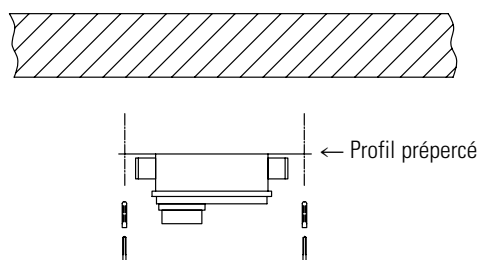
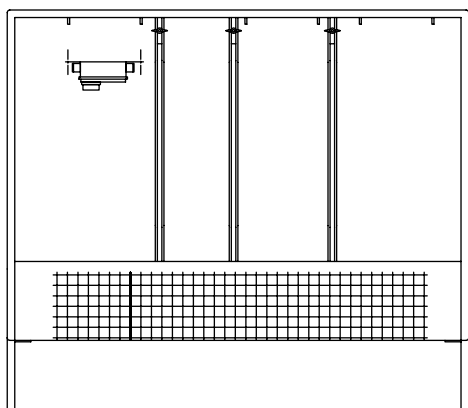


Fig. B

En cas d'installation du groupe de mélange TM3 en boîte Metalbox, monter la boîte électrique ou l'Unité base 6T à l'intérieur de la boîte en fixant le profil prépercé en correspondance avec les trous à l'intérieur de la Metalbox en haut à gauche (utiliser des inserts filetés M6 sur lesquels visser les vis fournies ou un autre système).



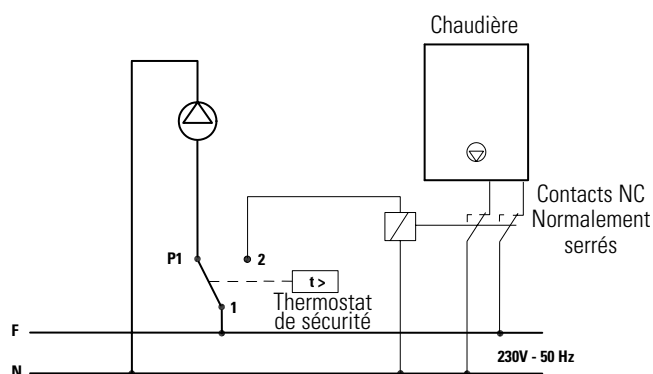
Effectuer le câblage électrique de la boîte électrique ou de l'Unité base 6T avec le circulateur, à l'aide d'un câble tripolaire 3x1.5mm² selon les schémas électriques d'installation fournis avec les articles et selon les normes CEI en vigueur.

N'oubliez pas de calibrer à 45/50° le thermostat de sécurité dans le cas de chapes de ciment. En cas d'utilisation d'autres types de chape, il faut se référer aux valeurs maximales déclarées par le constructeur, toutefois inférieures à 55°C (UNI 1264-4).

Intervention du thermostat de sécurité sur la chaudière

A empêcher l'entrée de l'eau chaude à température élevée dans les circuits du système au sol même en cas de casse de la tête thermostatique ou du servomoteur électrique, on peut supprimer le consentement à la chaudière par le thermostat de sécurité.

Pour ce faire, changer le schéma de connexion électrique, en le réalisant comme indiqué dans la figure ci-dessous.



2.5 Test et remplissage

- Effectuer le test du groupe en laissant fermés les vannes et les détenteurs sur les collecteurs de distribution.
- Après, à la fin du test du groupe, réduire la pression dans les collecteurs par des robinets de charge et de décharge.
- A ce stade procéder au remplissage de chaque circuit séparément, en ouvrant la vanne et le détendeur de chaque via jusqu'à l'expulsion complète de l'air.
- Pour le remplissage correct, connecter l'alimentation en eau au robinet dans le collecteur de soufflage en haut et un tuyau en caoutchouc pour l'échappement de l'air dans le collecteur de retour. A l'intérieur du groupe de mélange il y a une vanne anti-retour qui empêche la circulation contre-courant dans le groupe en facilitant l'expulsion de l'air à l'intérieur des circuits (fig. C et D).

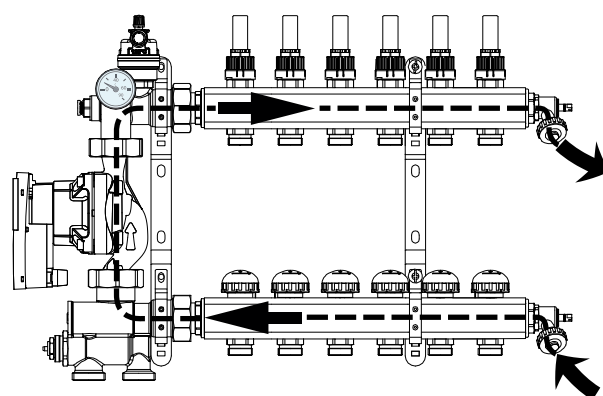


Fig. C

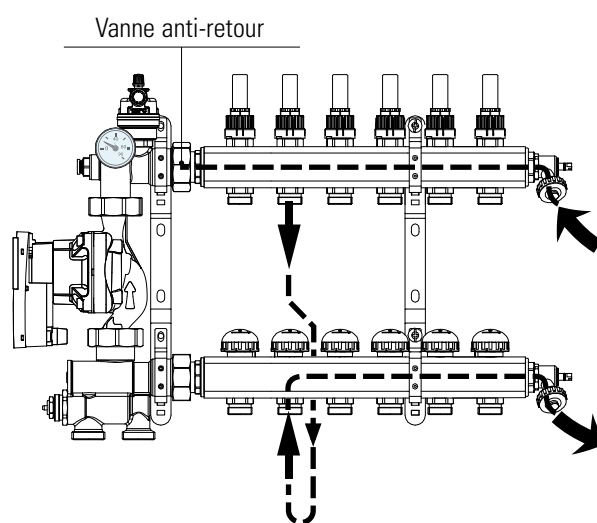


Fig. D

3.1 Exemple de calibrage

3.1.1 Réglage à point fixe

Données de projet :

P = puissance à fournir au système au sol = 6000W

T_{ip} = température de soufflage du système au sol = 40 °C

T_c = température de l'eau provenant de la chaudière = 70 °C

ΔT_{ip} = différence de température de projet au sol = 5 °C

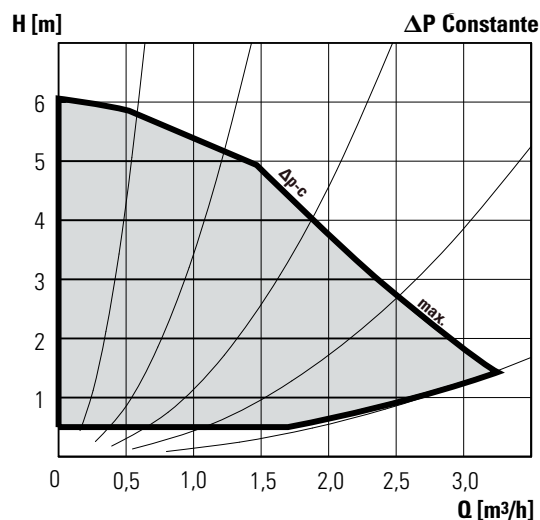
T_r = température de retour du système au sol = T_{ip} - ΔT_{ip} = 40 - 5 = 35 °C

Q_{ip} = débit du système au sol = (P[W] x 0,86) / (ΔT_{ip}) = (6000 x 0,86) / 5 = 1032 l/h

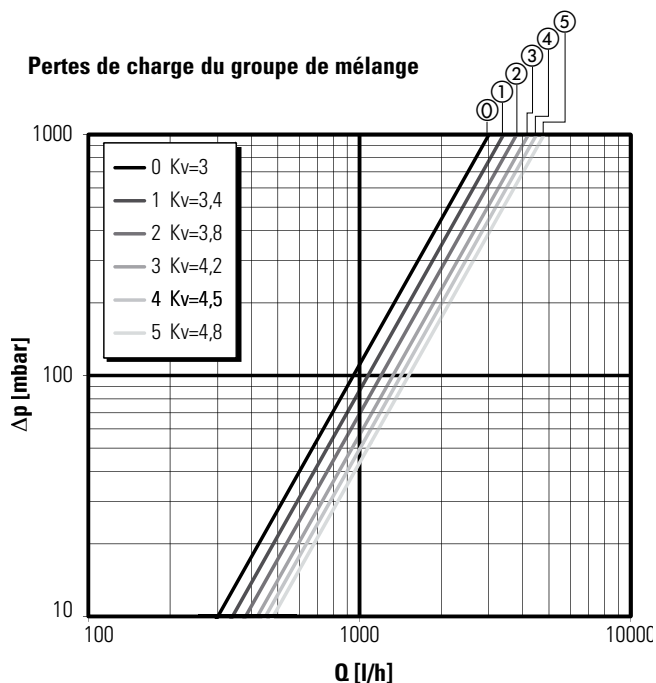
ΔP_{valv} = perte de charge vanne de réglage

Du diagramme ci-dessous, au débit de 1032 l/h correspondent 6 courbes différentes correspondant aux différents réglages du by-pass (réf. ⑥ fig. A): inférieure est l'ouverture du by-pass, inférieure est les temps de réaction de la vanne de mélange aux variations de température, la température de soufflage demandée est atteinte plus rapidement, au contraire l'ouverture du by-pass réduit les pertes en augmentant le débit au système et en réduisant en même temps l'oscillation de la température de soufflage due à l'ouverture-fermeture des zones différentes du système de chauffage.

Diagramme circulateur Yonos Para

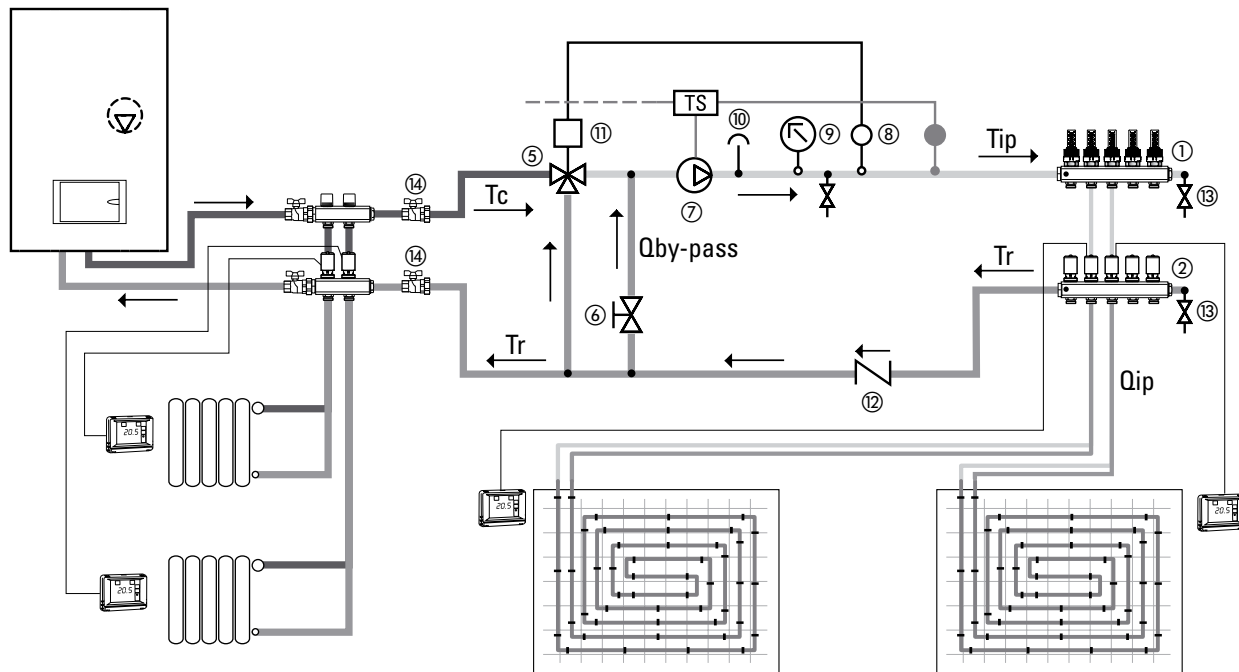


Pertes de charge du groupe de mélange



Le réglage du by-pass à la position 1, au débit 1032 l/h correspond une perte de charge de 90mbar (0.09 bar).

Supposé ΔP_{pav} = perte de charge système au sol = 0.25 bar, régler la puissance du circulateur Wilo Yonos PARA de façon à assurer un débit de 1032 l/h (1.03 m³/h) et une prévalence $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0.09 + 0.25 = 0.34 \text{ bar}$ ($\approx 3.4 \text{ m CA}$).



Veuillez trouver ci-dessous des tableaux avec les données des systèmes choisis sur la base de la charge thermique demandée.

Donc, on conseille d'utiliser le tableau ou les formules pour un réglage initial et de vérifier par des thermomètres que les températures de projet du fluide soient effectivement atteintes.

Pour augmenter le ΔT des circuits au sol, simplement réduire le débit de by-pass.

$\Delta T_{ip} = 10^\circ\text{C}$ $T_{\text{chaudière}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Puissance (W)	Réglage du circulateur	Réglage du by-pass
18000	maximale	5
17000	maximale	3 - 4
16000	maximale	2
15000	maximale	1
14000	maximale	0
13000	moyenne	5
12000	moyenne	4
11000	moyenne	2 - 3
10000	moyenne	1

$\Delta T_{ip} = 5^\circ\text{C}$ $T_{\text{chaudière}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25 \text{ bar}$

Puissance (W)	Réglage du circulateur	Réglage du by-pass
9000	maximale	5
8000	maximale	2 - 3
7000	maximale	0
6000	moyenne	5
5000	moyenne	2 - 3
4000	moyenne	0

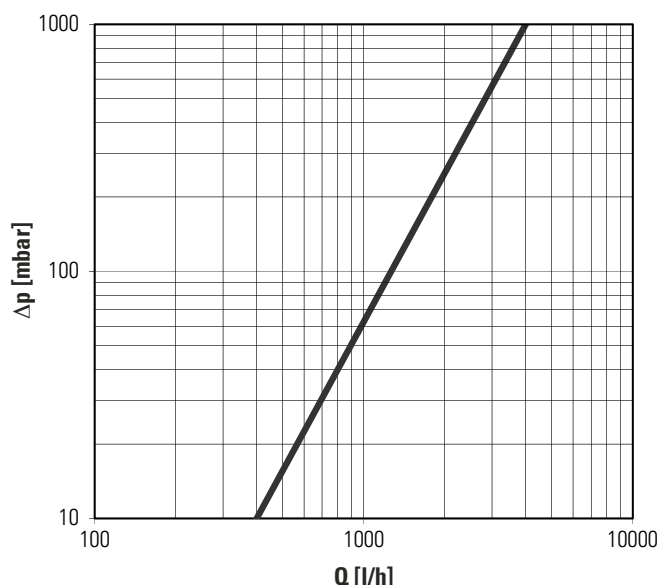
3.1.2 Exemple de calibrage du réglage climatique

En utilisant les mêmes données de projet de l'exemple précédent :

Au débit 1032 l/h correspond une perte de charge de 60 mbar (0.06 bar), voir diagramme ci-dessous

Supposé le même $\Delta P_{pav} = 0.25$ bar la puissance du circulateur Wilo Yonos PARA doit être réglée de façon à assurer un débit de 1032 l/h (1.03 m³/h) et une prévalence $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,06 + 0,25 = 0,31$ bar ($\approx 3,1$ m CA).

Pertes de charge vanne de mélange com. électronique



3.2 Réglage de la température de projet

3.2.1 Réglage du point fixe avec tête thermostatique

La température de l'eau d'alimentation du système au sol est fixée sur la tête thermostatique (réf. ⑪ Fig. A), réglable de 20 à 65°C et maintenue constante par l'action de la même vanne.

L'élément thermostatique de la tête est relié par un capillaire sur la sonde à immersion.

Attention

Le chauffage du système au sol peut avoir lieu qu'après la maturation de la chape (au moins 28 jours dans le cas de chapes cimentaires).

Avant la pose du sol il faut démarrer le système en réglant la température de l'eau à 25°C, à maintenir pendant 3 jours.

Ensuite augmenter la température de 5°C chaque 3 jours jusqu'à arriver à 50°C à maintenir au moins pendant 4 jours.

Pour régler la température de projet, suivre les indications suivantes :

1. Tourner le bouton de la tête thermostatique en réglant la valeur de la température de soufflage
2. Attendre que le système soit pleinement opérationnel et contrôler que la température de soufflage et le gradient thermique entre le soufflage et le retour du système soient ceux de projet.
3. Si nécessaire, agir sur le réglage du by-pass d'étalonnage de la manière suivante
 - Gradient thermique trop élevé
Le débit est insuffisant, ouvrir la vanne du by-pass d'étalonnage progressivement, jusqu'à atteindre le gradient thermique de projet.
 - Température de soufflage inférieure à la valeur réglée.
Fermer la vanne du by-pass d'étalonnage progressivement pour créer une pression différentielle qui permet l'injection du fluide à haute température provenant de la chaudière.

Mise en service – Vérification des problèmes

- Les circuits du système au sol doivent être ouverts
- Les têtes électrothermiques éventuelles doivent être ouvertes
- Les vannes de surpression éventuelles doivent être étalonnées selon les caractéristiques du circulateur

3.2.2 Contrôle climatique avec servomoteur

La température de l'eau d'alimentation du système est gérée par l'unité de contrôle climatique selon les paramètres de fonctionnement réglés (température ambiante, périodes de chauffage, pente de la courbe climatique, etc...) et des valeurs de la température ambiante détectées, de soufflage et extérieure.

La température de soufflage est détectée de l'unité par la sonde (réf. ⑧ Fig. A).

La température de retour peut être détectée par une deuxième sonde pour laquelle le logement est déjà prévu (réf. ⑥ fig A).

Le réglage de la vanne de mélange se vérifie par le servomoteur.

La sonde et le servomoteur doivent être câblés à l'unité selon le schéma électrique et les renseignements des manuels livrés avec le kit.

Sur les groupes TM3 on peut installer 2 types différents de servomoteurs : servomoteur 3 points (en combinaison avec le contrôle climatique RCFH seulement pour le chauffage, ou avec le contrôle PCO pour le chauffage ou le rafraîchissement).

servomoteur 0-10 VDC (qui on peut combiner seulement avec le contrôle climatique PCO pour le chauffage et le rafraîchissement).

La vitesse du circulateur doit être réglée selon le débit demandé.

3.3 Equilibrage des circuits

3.3.1 Réglage des détenteurs (où ils existent)

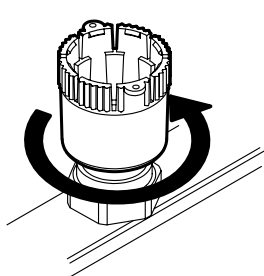
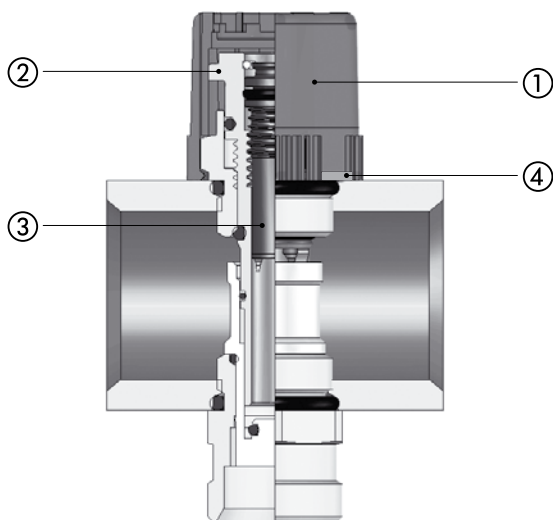


Fig. E

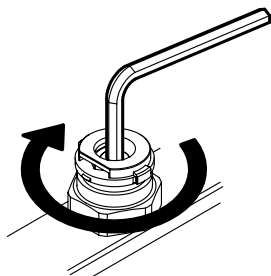


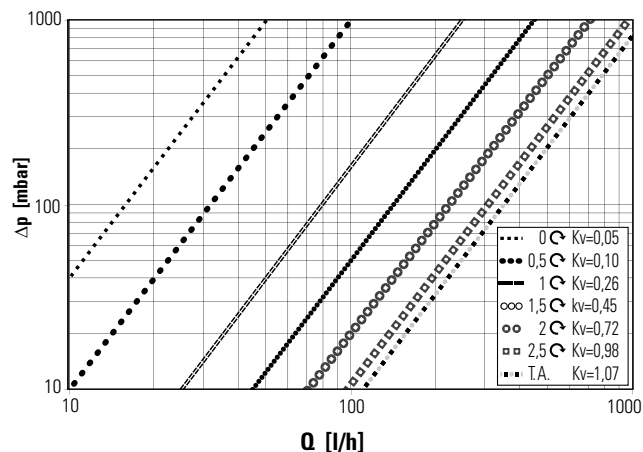
Fig. F

Le réglage s'effectue de la façon suivante :

- Enlever le capuchon ①.
 - Renverser le capuchon et tourner manuellement le détendeur ② par l'empreinte (Fig. E) jusqu'à atteindre la position d'ouverture complète, 4 tours max.
 - Avec une clé Allen CH4 serrer complètement le régulateur ③ (Fig. F).
- Le détendeur est désormais prêt pour être réglé:
- Dévisser le régulateur ③ du nombre de tours désirés.
 - Mettre le bouchon.

On peut aussi sceller le bouchon dans la position atteinte par scellement, en utilisant les trous dans les ailettes ④ pour le fixer directement au collecteur et en empêchant ainsi des altérations.

Pertes de charge (Vanne * + Détendeur)



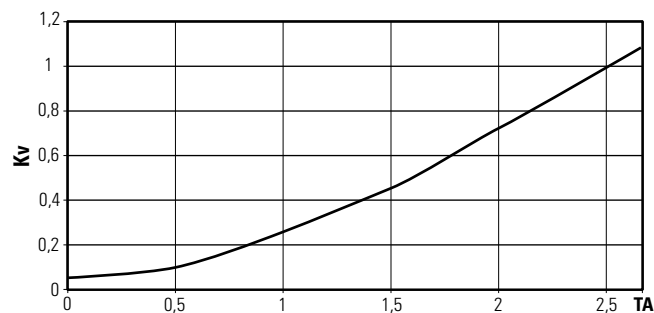
↻ = N° de tours ouverture du débitmètre.

Δp = soufflage + retour

TA: tout ouvert.

* Vanne complètement ouverte

Valeurs de Kv aux ouvertures différentes (Vanne* + Détendeur)

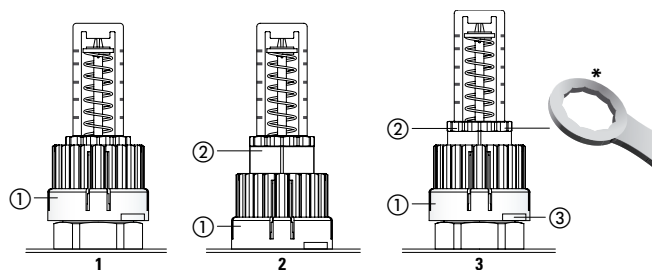


TA: tout ouvert.

Les valeurs indiquées sont obtenues avec l'eau à 15 °C

* Vanne complètement ouverte

3.3.2 Réglage des détenteurs avec débitmètre intégré (où ils existent)



Plage de mesure : 0-4 l/min
 Pression maximale de travail : 6 bar
 Température maximale de travail : 90°C
 $K_v = 0.15$ (1 l/min) - 0.55 (4 l/min)
 K_v max (hors de portée) = 0.9
 Précision : $\pm 10\%$ fs
 fs = pleine échelle

Le réglage s'effectue de la façon suivante :

1. Tourner manuellement la bague ①, 1. dans le sens antihoraire, jusqu'à ouverture complète du détendeur (4 tours max).
2. Baisser la bague ① 2. a et effectuer l'étalonnage par le régulateur ② jusqu'à atteindre le débit correct (indiqué directement par le débitmètre).
3. Elever la bague ① jusqu'à vous entendiez un clic qui signale le positionnement correct de la même.

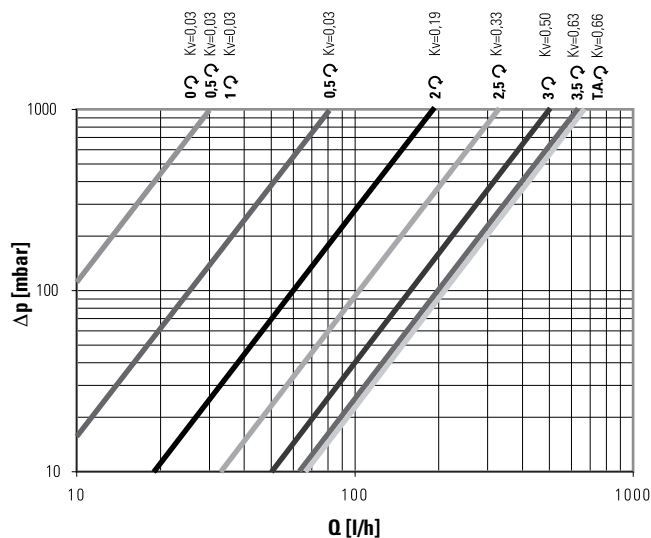
N.B. Toutes les opérations susmentionnées doivent être effectuées manuellement.

On peut aussi sceller par scellement la bague dans la position atteinte en utilisant les trous dans les ailettes ③ pour la fixer :
 Directement au collecteur en empêchant ainsi des altérations.
 au débitmètre en laissant la possibilité d'intercepter la voie sans changer l' étalonnage réglé d'ouverture maximale.

Nettoyage du verre

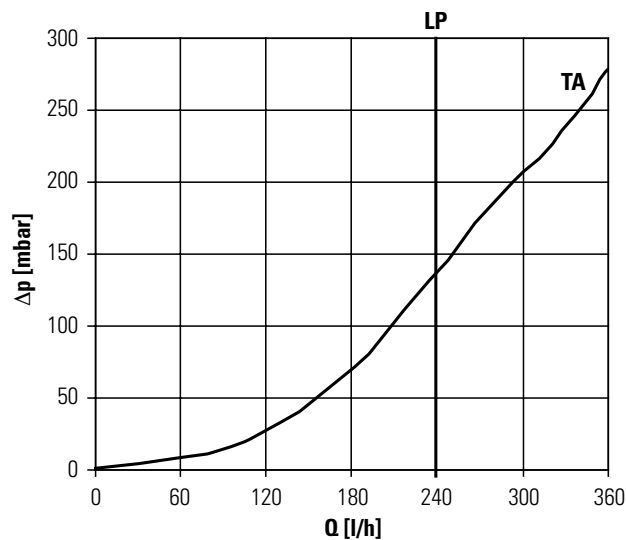
- Faire pivoter la bague ① dans le sens horaire jusqu'à fermeture complète du détendeur.
- Enlever le verre en le dévissant du débitmètre ② avec clé polygonale CH17 (*).
- Nettoyer le verre et le revisser sur le régulateur ②.
- Faire pivoter la bague ① dans le sens antihoraire jusqu'à ouverture complète du détendeur (4 tours max).

Schéma des pertes de charge du débitmètre (0÷4 l/min)



↺ = N° de tours ouverture du débitmètre

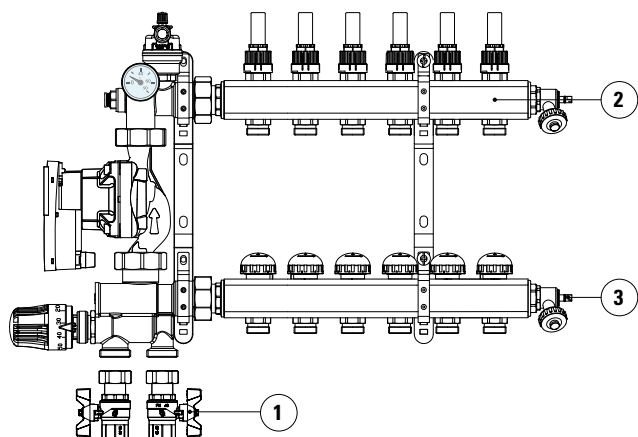
Schéma des pertes de charge du débitmètre (0÷4 l/min) complètement ouvert



TA Régulateur complètement ouvert

LP Limite du débitmètre

4.1 Remplacement du circulateur



Pour effectuer le remplacement du circulateur il faut :

1. fermer les vannes de régulation/interception en amont ① et en aval du groupe de mélange (s'ils existent) – si des collecteurs de distribution sont installés, fermer tous les détenteurs ② (ou débitmètres) du collecteur de soufflage ;
2. vider le collecteur de retour par la vanne de décharge ③ – Dans le cas du groupe avec contrôle à point fixe, il n'est pas possible éliminer l'eau du circulateur car il y a la vanne de non-retour dans la partie inférieure du groupe, dans le cas du groupe de contrôle climatique au contraire, la vanne de non-retour est placée sur le soufflage et l'eau circule dans le collecteur de retour ;
3. déconnecter l'alimentation électrique ;
4. desserrer les écrous ;
5. déconnecter le câble d'alimentation ;
6. enlever le circulateur et le remplacer par le nouveau ;
7. reconnecter le câble d'alimentation du circulateur selon les instructions fournies ;
8. serrer les écrous ;
9. rétablir le courant et rouvrir les vannes à sphère et les détenteurs/débitmètres des collecteurs de distribution s'ils sont installés.

Note

Dans le cas de remplacement du circulateur, il faut remplacer seulement le groupe moteur en laissant monté le corps hydraulique.

4.2 Remplacement de la tête thermostatique

Pour remplacer la tête thermostatique, suivre la procédure suivante :

- Retirer la sonde du doigt de gant ;
- Desserrer la tête thermostatique et la remplacer ;
- Insérer la sonde dans le doigt de gant.

Pour faciliter l'installation, régler la valeur maximale sur la tête thermostatique, sans oublier de la réajuster à la température de projet pour le système au sol.

4.3 Remplacement du servomoteur (modèles avec contrôle climatique)

Pour remplacer le servomoteur, suivre la procédure suivante :

- Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur ;
- Dévisser la bague de fixation M30x1.5 de la vanne de mélange et remplacer le servomoteur ;
- Reconnecter le câble d'alimentation.

Pour faciliter l'installation, tourner (avec une clé Allen 3mm) l'indicateur sur la tête du servomoteur de position 0 jusqu'à position 1.

5.1 Mise en service



Risque de brûlures !

Selon la température de travail du fluide circulant dans le système, le circulateur peut devenir très chaud; il existe donc un risque de brûlure en cas de contact avec le circulateur.

Remplissage et purgeur.

Remplir et purger correctement le système, le purgeur du compartiment rotor se vérifie automatiquement déjà après un bref instant de fonctionnement. Dans le cas où il y a besoin d'une aération directe du compartiment rotor, on peut démarrer la routine d'aération.

Pour ce faire, sélectionner le symbole pour l'aération en tournant le bouton rouge sur le symbole indiqué ci-dessous.



La durée de la routine d'aération est de 10 minutes et elle peut causer du bruit. Pendant cette période le circulateur travaille alternativement entre la vitesse minimale et maximale. A la fin de la routine, régler le mode choisi en tournant le bouton.

La valeur de la pression différentielle créée par le circulateur augmente, dans la plage de débit permise, entre 50% et 100% par rapport à la valeur réglée avec le bouton rouge.

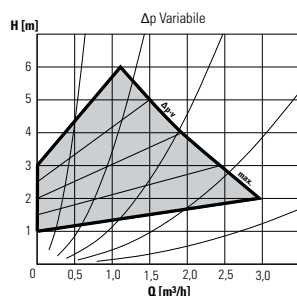
Réglage du mode de contrôle

Sélectionner le symbole du mode de contrôle en tournant le bouton rouge.



DIFFÉRENCE DE PRESSION VARIABLE " $\Delta p-v$ "
(Réglage d'usine).

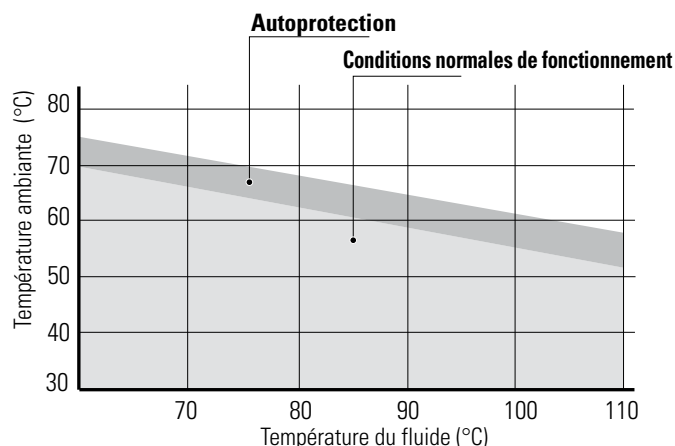
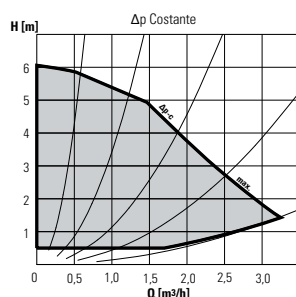
Ce réglage est particulièrement adapté pour les systèmes de chauffage avec des radiateurs, car il réduit le bruit dû au flux de l'eau sur les vannes thermostatiques.



DIFFÉRENCE DE PRESSION CONSTANTE " $\Delta p-c$ "

La pression différentielle générée par le circulateur est maintenue constante (sur la valeur réglée avec le bouton rouge) à l'intérieur de la plage de débit permise, jusqu'au débit maximal.

On conseille ce réglage dans les systèmes de chauffage au sol ou dans les vieux systèmes de chauffage avec des grands tuyaux.



Exemple: en correspondance avec une température de fluide de 90°C et une température ambiante de 59°C, la prévalence peut être réduite de 0.5m en fonction des pertes de charge du système.

5.2 Défaillances, causes et remèdes

Défaillance	Cause	Remède
Le circulateur ne fonctionne pas avec l'alimentation connectée	Fusible défectueux	Contrôler les fusibles
	Le circulateur n'a pas de tension	Éliminer l'interruption de l'alimentation
Le circulateur génère du bruit	Cavitation due à une pression insuffisante dans l'entrée	Augmenter la pression d'entrée dans la plage permise
		Contrôler le réglage de la prévalence (éventuellement définir une prévalence inférieure)
Le bâtiment ne s'échauffe pas	La puissance thermique des panneaux radiants est trop basse	Augmenter la valeur de la prévalence en agissant sur le bouton rouge
		Régler le mode de réglage sur $\Delta p-c$

Il est déclaré par la présente que le circulateur objet de ce manuel est conforme aux directives et normes suivantes :

Directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE ;

Directive Basse Tension 2006/95/CE ;

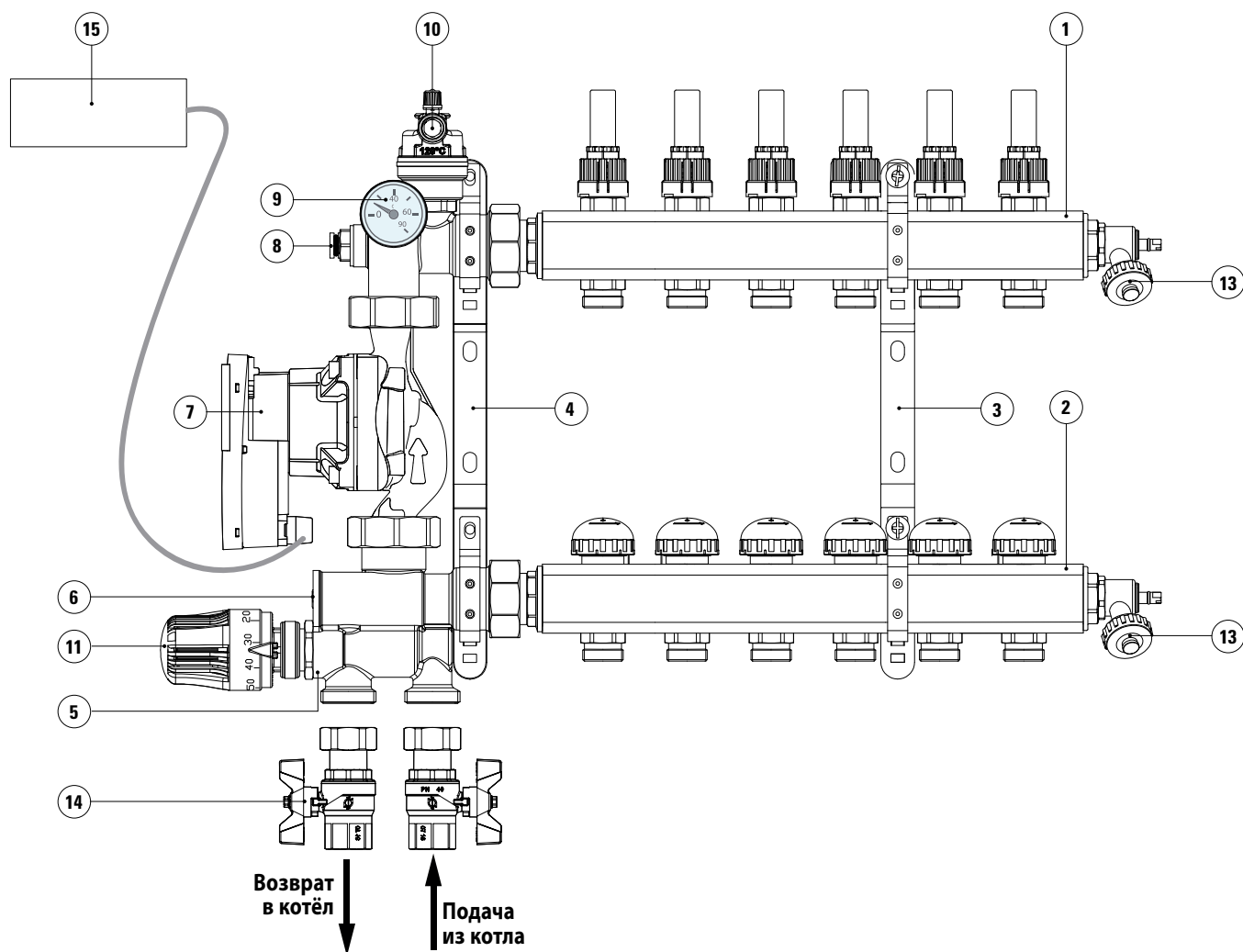
Directive ErP 2009/125/CE ;

Normes harmonisées appliquées, en particulier : EN 60335-2-51, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1&2

5.3 Déclaration de conformité du circulateur

Déclaration de conformité du circulateur Wilo Yonos Para.

1	Описание.....	43
1.1	Конструкция	
1.2	Технические данные	
1.3	Габаритные размеры	
1.4	Гидравлическая съема узлов с регулировкой температуры с фиксированным значением	
1.5	Гидравлическая схема узлов с климатической настройкой	
2	Установка и проверочные испытания.....	46
2.1	Установка узлов в шкаф	
2.2	Установка термостатической головки с погружным температурным датчиком для регулирования температуры с фиксированным значением	
2.3	Установка серводвигателя и температурного датчика (не входят в комплект) для климатической настройки	
2.4	Установка электрической коробки с предохранительным термостатом или Базового блока 6T	
2.5	Проверочные испытания и заполнение	
3	Балансировка и настройка установки.....	48
3.1	Примеры размерностей	
3.2	Настройка проектной температуры	
3.3	Балансировка контуров	
4	Замена компонентов	53
4.1	Замена циркуляционного насоса	
4.2	Замена термостатической головки	
4.3	Замена серводвигателя (модели с климатической настройкой)	
5	Циркуляционный насос Wilo Yonos Para	54
5.1	Пуск в эксплуатацию	
5.2	Неполадки, причины и способы устранения	
5.3	Декларация о соответствии	
6	Декларация о соответствии циркуляционного насоса.....	55



Конструкция. А

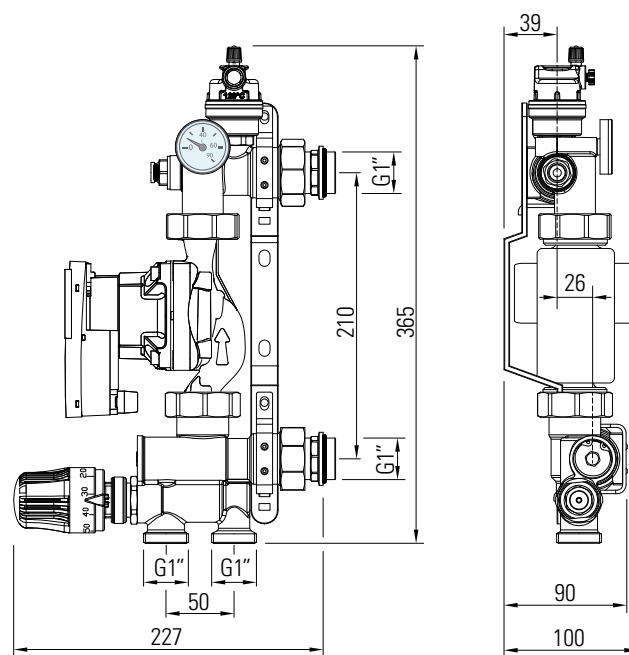
1.1 Конструкция

- | | |
|---|--|
| <p>① 1 подающая коллекторная планка для системы напольного отопления с запорно-регулирующими клапанами или с расходомерами (если предусмотрены);</p> <p>② 1 обратный коллектор для системы напольного отопления, подготовленный для монтажа термоэлектрических головок (если предусмотрены);</p> <p>③ 1 крепежная скоба для коллекторов (если предусмотрены);</p> <p>④ 1 крепежная скоба для смесительного узла;</p> <p>⑤ 1 смесительный клапан с резьбой М30х1,5, пригодный для установки термостатической головки с погружным зондом, температура от 20 до 65 °C (если предусмотрено) или электрического серводвигателя (не входит в комплект поставки);</p> <p>⑥ 1 байпасовый калибровочный клапан (регулирование температуры с фиксированным значением) - 1 шт. гнездо для возвратного датчика (регулировка посредством системы климат-контроля);</p> | <p>⑦ 1 циркуляционный электронный насос Wilo Yonos PARA RS 25/6 оснащенный трехполюсным кабелем L=1000 мм (если предусмотрены);</p> <p>⑧ 1 гнездо для температурного датчика на линии подачи;</p> <p>⑨ 1 контрольный термометр от 0 до 80 °C;</p> <p>⑩ 1 автоматический клапан для стравливания воздуха 1/2";</p> <p>⑪ 1 термостатическая головка с погружным датчиком от 20 до 65 °C (регулирование температуры с фиксированным значением)</p> <p>⑫ 1 невозвратный клапан (не показан на рисунке)</p> <p>⑬ 2 шт ориентируемые заливные/сливные вентили с соединением и защитной крышкой (если предусмотрены);</p> <p>⑭ 1 комплект шаровых вентилей (не входит в комплект поставки);</p> <p>⑮ 1 коробка с термостатом безопасности для электропроводки циркуляционного насоса низкотемпературного контура (факультативно) или 1 шт. базовый блок 6Т для установки термоэлектрических головок (факультативно)</p> |
|---|--|

1.2 Технические данные

Максимальная температура первичного контура:	90 °С
Максимальное давление:	10 бар
ΔP макс. первичного контура:	1 бар
Диапазон регулирования во вторичном контуре: (настр. фиксированного значения)	20÷65 °С
Обменная тепловая мощность (ΔT 7°C, ΔP полезное 0,25 бар)	
Регулирование температуры с фиксированным значением:	10 кВт байпас поз. 0
Регулирование температуры с фиксированным значением:	12,5 кВт байпас поз. 5
Регулировка посредством системы климат-контроля:	11,5 кВт
Потеря давления на смесительном клапане (настр. фиксированного значения)	Kv 3
Потеря нагрузки с открытым клапаном байпаса (настр. фиксированного значения)	Kvmax 4,8
Потеря давления на смесительном клапане (климатическая настройка)	Kv 4
Шкала термометра:	0÷80 °С
Резьба на головной части смесительного узла:	1" с внешней резьбой
Резьба на головной части коллекторов Torway (если предусмотрены):	1" F
Резьба на ответвлениях коллекторов Torway:	24x19 межос.раст. 50 мм
Крепления для циркуляционного насоса:	1/2" - межосевое расстояние 130 мм

1.3 Габаритные размеры

**Циркуляционный насос Wilo Yonos Para RS 25/6**

Крепления - межосевое расстояние: G1 1/2 - 130 мм.

Скорость вращения: 800÷4250 об/мин.

Используемые жидкости

Вода для охлаждения и для нагрева

Водно-гликолевая смесь: макс 1:1

Максимальный напор: 6.2 м

Максимальный расход: 3.3 м³/ч

Макс. температура воды: 95 °С (температура окружающей среды 57 °С)

Макс. температура воды: 90 °С (при температуре окружающей среды 59 °С)

Макс. температура воды: 70 °С (при температуре окружающей среды 70 °С)

Электрическое подключение 1~230 Вольт, 50/60 Гц

Класс защиты IPX 4D, изоляции F

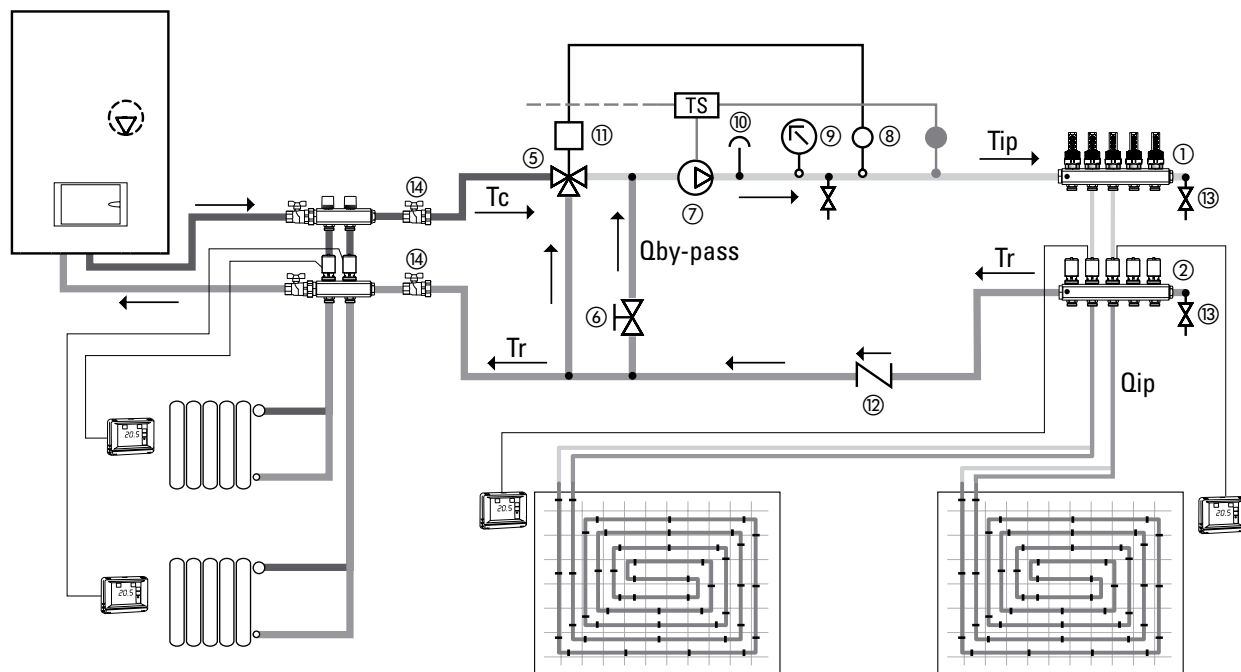
Номинальная мощность двигателя: 37 Вт

Потребление электроэнергии 1~230 Вольт: 3÷45 Вт

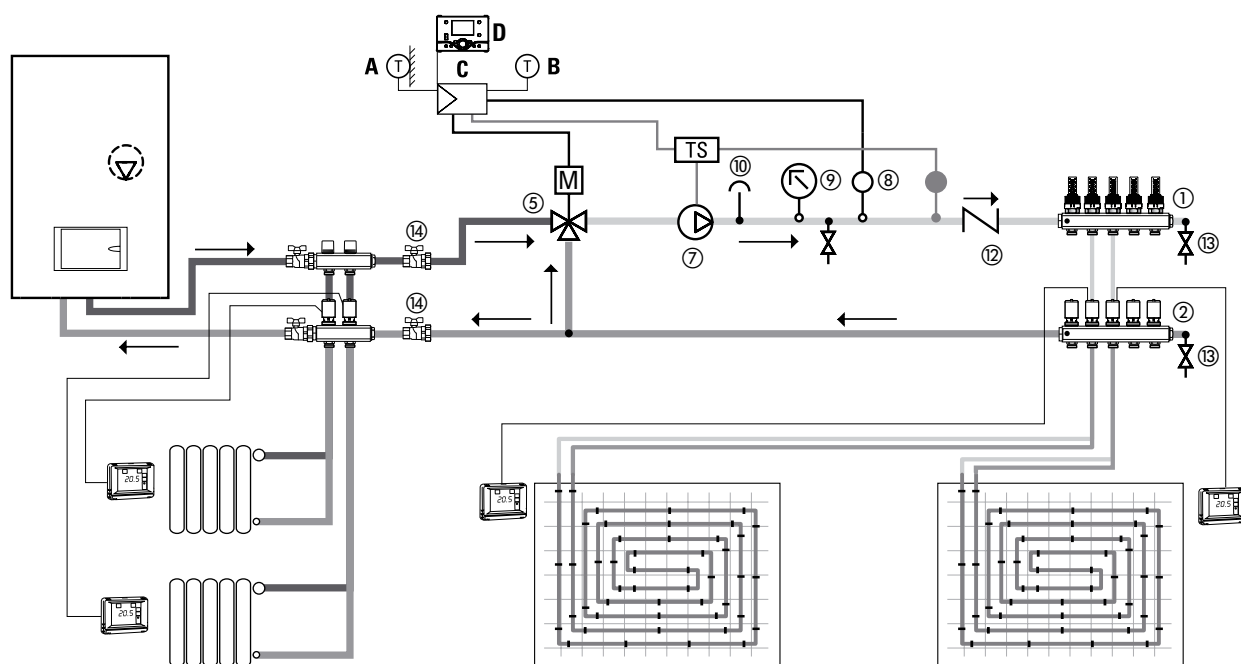
Потребляемая сила тока 1~230 Вольт: 0.03 ÷ 0.44 А

Энергетический класс: A

1.4 Гидравлическая съема узлов с регулировкой температуры с фиксированным значением и электронным циркуляционным насосом



1.5 Гидравлическая схема узлов с климатической настройкой и электронным циркуляционным насосом



A = Внешний датчик

B = Пульт дистанционного управления датчиком окружающей среды

C = Климатический регулятор

D = Блок управления

2. Установка и проверочные испытания

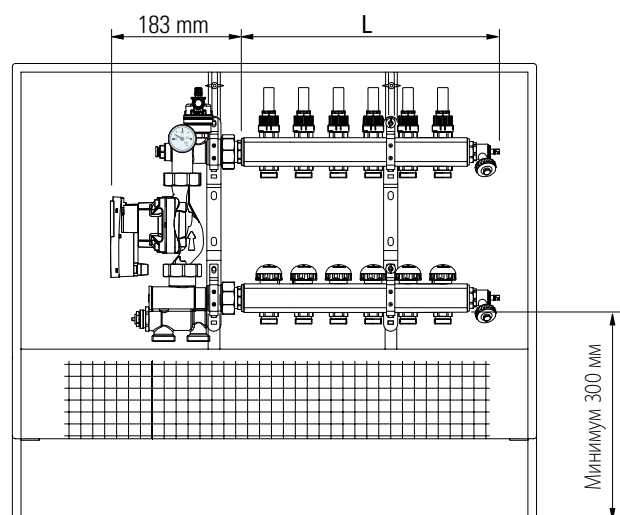
2.1 Установка узлов в шкаф

Смесительный узел ТМЗ может быть установлен непосредственно на стену, для этого необходимо закрепить скобу с помощью соответствующих дюбелей и болтов (выбрать в зависимости от вид) которые устанавливаются в отверстия, или в шкаф Metalbox с помощью перегородок по 120 см.

Чтобы правильно выбрать шкаф Metalbox необходимо проверить общие габаритные размеры смесительного узла в комплекте с коллекторами.

Кол-во выходов	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L mm	160	210	260	310	360	410	460	510	560	610	660

В обоих случаях необходимо установить узел на высоту, не менее 300 мм от пола, таким образом, будет возможно правильно и быстро устанавливать трубопровод.



- Закрепить гидравлический узел в шкафу.
- Отрегулировать ножки шкафа с помощью 2 блокирующих болтов, чтобы между нижними коллекторами и перекрытием было не менее 30 см.



- Закрепить шкаф к стене с помощью цемента, предварительно установив предварительно картон, который будет закрывать от цементного покрытия.
- Подключить трубы на подаче и на возврате (колонны), учитывая, что кроме коллекторов в шкафу будут дроссельные заслонки с красными и синими рукоятками (которые не входят в поставку).
- Подключить трубы возврата и подачи к контурам системы на полу.

2.2 Установка термостатической головки с погружным температурным датчиком для регулирования температуры с фиксированным значением

Чтобы упростить сборку, необходимо установить термостатическую головку на максимальное значение, но следует помнить, что что напольная система должна быть потом установлена на проектную температуру. Затем установить датчик в отверстие (п. ⑧ рис. А).

2.3 Установка серводвигателя и температурного датчика (не входят в комплект) для климатической настройки

Для сборки серводвигателя закрутить серводвигатель к смесительному клапану после отключения кабеля электропитания. Чтобы упростить сборку, повернуть (шестигранным ключом 3 мм) индикатор на головке серводвигателя с положения 0 до положения 1. По завершении операции подключить питающий кабель. Для установки температурного датчика подачи на установку ввести датчик в держатель (п. ⑧ рис. А).

2.4 Установка электрической коробки с предохранительным термостатом или Базового блока 6Т

Питание циркуляционного насоса контура/системы при низкой температуре должно контролироваться защитным термостатом, который защищает от повышения температуры подачи выше 45/50 °C.

Установить в смесительный узел ТМЗ электрическую коробку с защитным термостатом для кабельной проводки циркуляционного насоса или Базового блока 6Т для тремозлектрических головок, закрепляя к стене с помощью дюбелей и болтов, использовать специальный надрезной профиль, который устанавливается с задней стороны обеих элементов (рис. В).

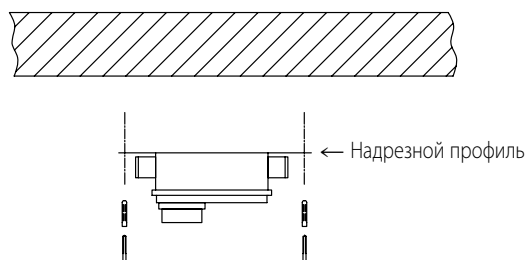
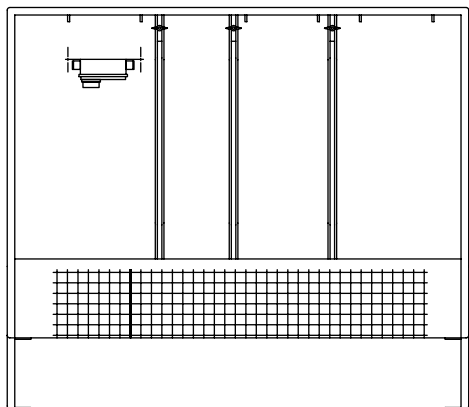


Рис. В

При установке смесительного узла ТМЗ в шкаф Metalbox, установить внутрь электрическую коробку или базовый блок 6Т в шкаф, закрепляя надрезной профиль у специальных отверстий с внутренней стороны Metalbox с верхней левой стороны (использовать специальные дюбели с резьбой М6 на которых привинтить болты, которые ходят в комплект, или другую систему).



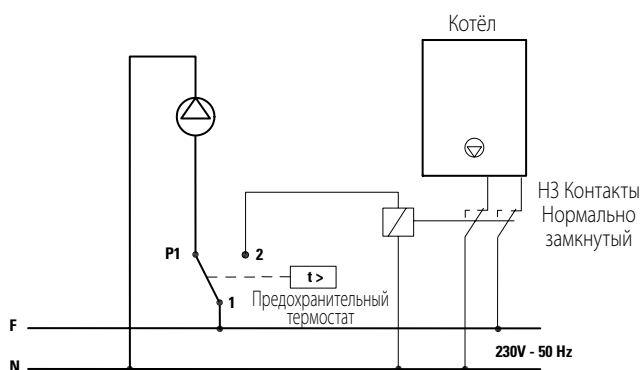
Выполнить кабельную проводку электрической коробки или базового блока 6Т с циркуляционным насосом, используя трёхполюсный кабель 3x1,5 мм², следуя электросхемам установки, которые поставляются в комплекте с изделиями, и согласно действующих стандартов CEE.

Напоминаем, что для цементной стяжки, предохранительный термостат должен быть установлен на 45/50 °С. При использовании другого типа стяжки, необходимо обратиться к максимальным значениям, заявленным производителем, но всегда ниже 55 °С (UNI 1264-4).

Действие термостата безопасности на котёл

Во избежание входа горячей воды высокой температуры в контуры тёплого пола, даже в случае поломки термостатической головки или электрического серводвигателя, можно отключить разрешающий сигнал на котёл при помощи термостата безопасности.

Для этого необходимо модифицировать схему электроподключения, как показано на приведённой ниже иллюстрации.



2.5 Проверочные испытания и заполнение

- Провести проверку узла, оставляя закрытыми клапаны, в том числе запорные, на распределительных коллекторах.
- Затем, по завершении проверочных испытаний узла, сократить давление в коллекторах с помощью заливных и сливных вентилей.
- Теперь, по отдельности, необходимо заполнить каждый контур, открывая клапан, в том числе запорный, на отдельном выходе, до полного вывода воздуха.
- Чтобы правильно выполнить заполнение, подключить водопровод к вентилю коллектора на подаче в верхней части и резиновый шланг для стравливания воздуха на возврате коллектора, внутри смесительного узла находится установлен обратный клапан, который предупреждает обратную циркуляцию в узле, чтобы способствовать выводу воздуха из контуров (рис. С и D).

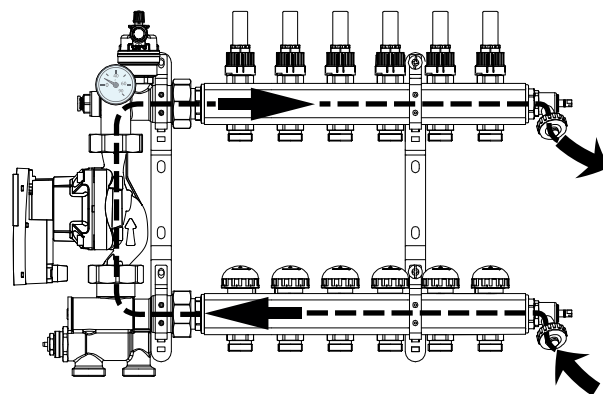


Рис. С

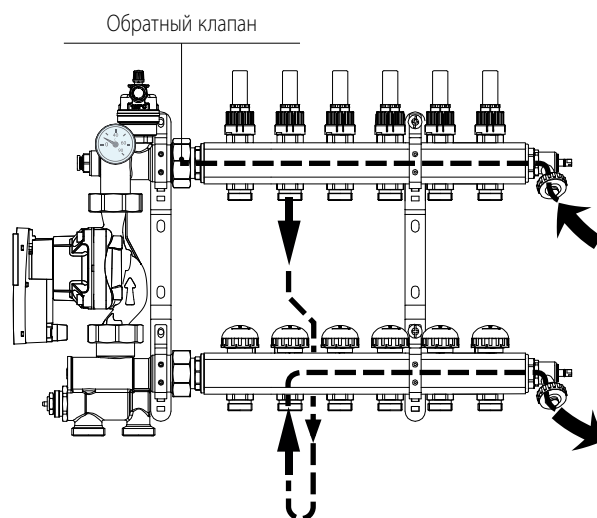


Рис. D

3.1 Примеры размерностей

3.1.1 Регулирование температуры с фиксированным значением

Проектные данные:

P = поставляемая мощность на напольную систему = 6000 Вт

T_{ip} = температура в подающей системе напольного отопления = 40 °C

T_c = температура воды, поступающей из котла = 70 °C

ΔT_{ip} = проектный перепад температур системы напольного отопления = 5 °C

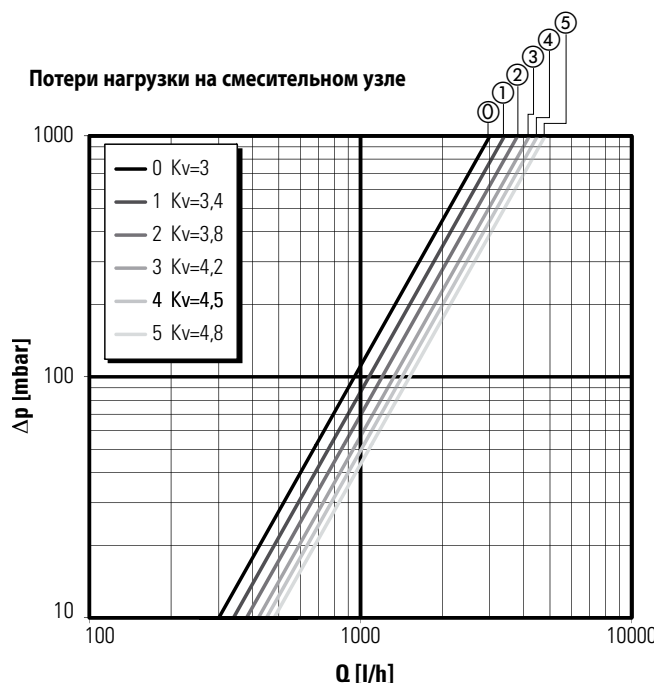
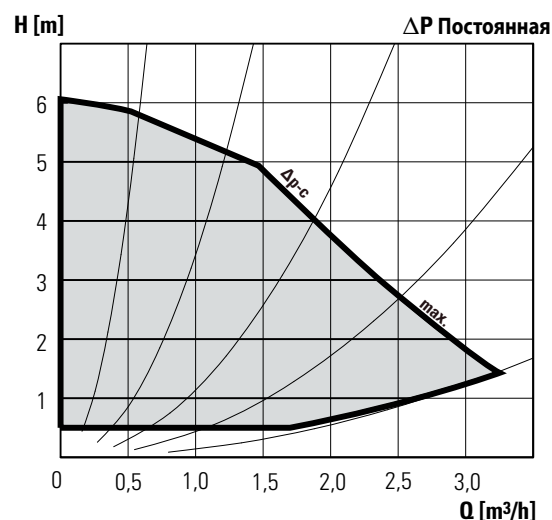
T_r = температура на возврате в напольную систему отопления = T_{ip} – ΔT_{ip} = 40 – 5 = 35 °C

Q_{ip} = расход напольной системы отопления = (P[Вт] × 0,86) / (ΔT_{ip}) = (6000 × 0,86) / 5 = 1032 л/ч

ΔP valv = потеря давления в регулирующем клапане

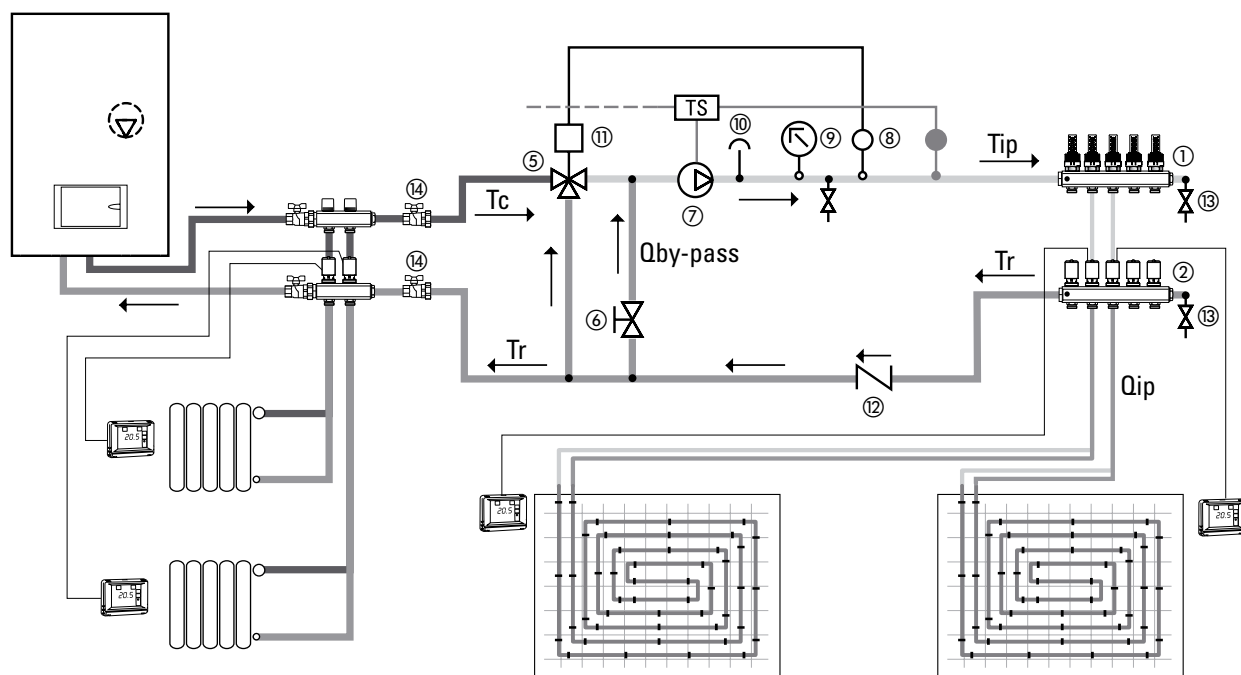
Согласно приведённой ниже диаграмме, расходу 1032 л/ч, соответствуют 6 разных кривых при разных настройках байпаса (дет. f рис. A): чем меньше открывается байпас, тем меньше время реагирования смесительного клапана к изменениям температуры, и тем быстрее достигается требуемая температура на подаче, и наоборот, при открытии байпаса сокращаются потери и увеличивается расход системы и одновременно сокращается колебание температуры подачи, в связи с открытием-закрытием различных зон, на которые разделяется система отопления.

Диаграмма Циркуляционного насоса Yonos Para



Устанавливая перепускной клапан на 1 с расходом 1032 л/ч, соответствует потеря давления в 90 мбар (0,09 бар).

Предполагаемая ΔP_{pav} = потеря давления в напольной системе отопления = 0,25 бар отрегулировать мощность циркуляционного насоса Wilo Yonos PARA чтобы обеспечить расход 1032 л/ч (1,03 м³/h) и напор $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,09 + 0,25 = 0,34$ бар ($\approx 3,4$ м СА).



Далее приводятся некоторые таблицы с параметрами системы, выбранные на основе требуемой тепловой нагрузки.

Следовательно, рекомендуется использовать таблицу или формулы для первой установки и проверить с помощью термометров, что проектные температуры жидкости действительно достигаются.

Чтобы увеличить ΔT в напольных контурах, достаточно сократить расход перепускного клапана.

$\Delta T_{ip} = 10^\circ\text{C}$ $T_{\text{котла}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25$ бар

Мощность (Вт)	Настройка циркуляционный насос	Настройка перепускной клапан
18000	максимальная	5
17000	максимальная	3 - 4
16000	максимальная	2
15000	максимальная	1
14000	максимальная	0
13000	средняя	5
12000	средняя	4
11000	средняя	2 - 3
10000	средняя	1

$\Delta T_{ip} = 5^\circ\text{C}$ $T_{\text{котла}} = 70^\circ\text{C}$ $T_{ip} = 45^\circ\text{C}$ $\Delta P_{ip} = 0,25$ бар

Мощность (Вт)	Настройка циркуляционный насос	Настройка перепускной клапан
9000	максимальная	5
8000	максимальная	2 - 3
7000	максимальная	0
6000	средняя	5
5000	средняя	2 - 3
4000	средняя	0

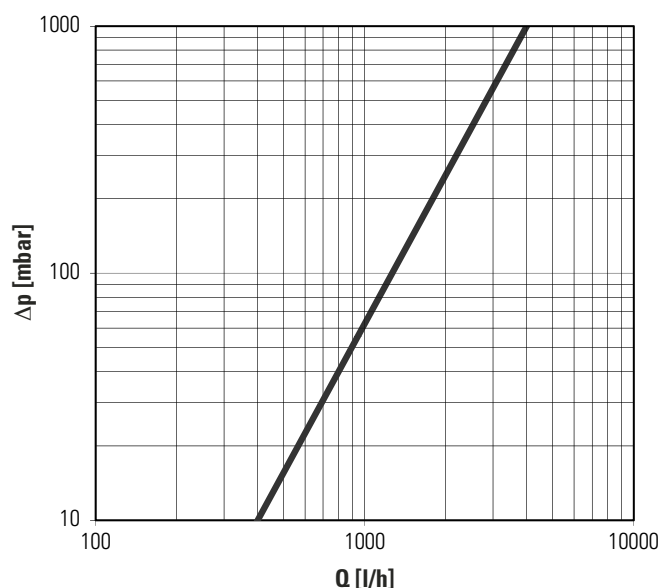
3.1.2 Пример размерности климатической настройки

Используя проектные параметры, что и в предыдущем примере:

Расходу 1032 л/ч соответствует потеря нагрузки 60 мбар (0,06 бар), смотреть, приведённую ниже диаграмму

Предполагая, что $\Delta P_{pav} = 0,25$ бар, мощность циркуляционного насоса Wilo Yonos PARA должна быть настроена так, чтобы обеспечить расход 1032 л/ч (1,03 м³/ч) и напор $H = \Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,06 + 0,25 = 0,31$ бар ($\approx 3,1$ м СА).

Потеря нагрузки смесительного клапана с электронным контроллером



3.2 Настройка проектной температуры

3.2.1 Настройка фиксированного значения с термостатической головкой

Температура воды на питании напольной системы отопления, устанавливается на термостатической головке (дет. п° ⑪ рис. А), с диапазоном установки от 20 и до 65 °С, и поддерживается постоянной, благодаря действию самого клапана.

Термостатический элемент головки подключён с помощью капиллярной трубки к погружному датчику.

Внимание

Нагрев напольной системы отопления допускается только после созревания стяжки (не менее 28 дней, если стяжка - цементная). Перед укладкой напольного покрытия необходимо запустить установку, устанавливая температуру воды на 25 °С и поддерживать в течении 3 дней.

Затем увеличивать на 5 °С каждые 3 дня до достижения 50 °С, которые следует поддерживать в течении 4 дней.

Чтобы установить проектную температуру, следовать настоящим указаниям:

1. Повернуть рукоятку термостатической головки, устанавливая значение температуры подачи.
2. Установка должна достигнуть рабочего режима и проверить, что температура на подаче и тепловой скачок между подачей и возвратом на систему, соответствуют проектным.
3. При необходимости, выполнить настройку перепускного клапана следующим образом:
 - Слишком высокий тепловой скачок.

Недостаточная подача, постепенно открыть перепускной клапан до достижения проектного теплового скачка.

- Температура подачи ниже установленного значения.

Постепенно закрыть перепускной клапан тарирования, чтобы создать дифференциальное давление, которое позволяет впрыску жидкости при высокой температуре, поступающее с котла.

Запуск в работу - Проверка неполадок

- Контуры напольной системы должны быть открыты.
- Термoeлектрические головки должны быть переведены в открытое положение.
- Клапаны повышенного давления должны быть тарированы в зависимости от характеристик циркуляционного насоса.

3.2.2 Климатическая настройка с серводвигателем

Температура воды на питании установки управляется блоком климатической настройки в зависимости от установленных рабочих параметров (температура помещения, периоды отопления, наклон климатической кривой и т.д.) и измеренных значений температуры помещения, подачи и внешней температуры.

Температура на подаче измеряется блоком управления с помощью датчика (дет. ⑧ рис. А).

Температура на возврате может быть измерен со помощью второго датчика, для которого предусмотрено гнездо (дет. ⑥ рис. А).

Настройка смесительного клапана выполняется серводвигателем.

Датчик и серводвигателя должны быть подключены к блоку управления согласно электросхеме и указания, которые приводятся в руководствах, входящих в комплект.

На узлах TM3 могут быть установлены 2 разных типологии серводвигателей:

- 3-точечный серводвигатель (вместе с климатическим регулятором RCFH только для отопления, или регулятор PCO для отопления и охлаждения).
- серводвигатель 0-10 VDC (может быть подключен только климатическому регулятору PCO для отопления и охлаждения).

Скорость циркуляционного насоса должна быть настроена в зависимости от требуемого расхода.

3.3 Балансировка контуров

3.3.1 Настройка запорных клапанов (при наличии)

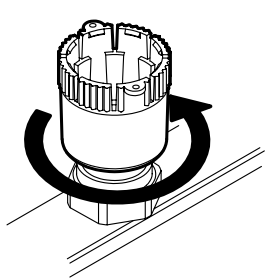
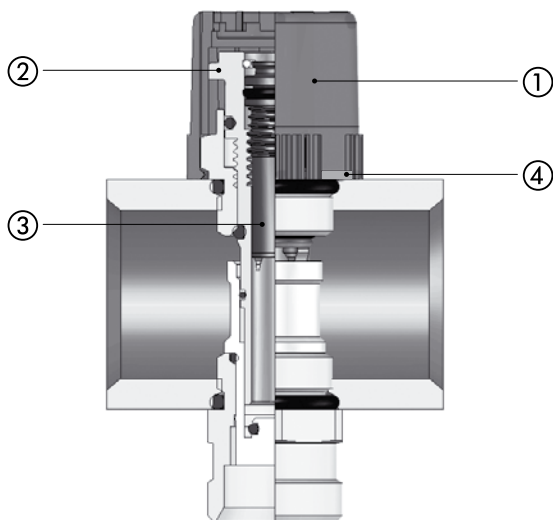


Fig. E

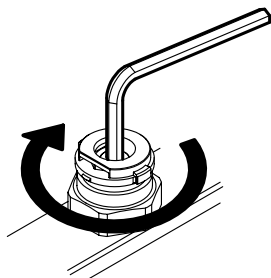


Fig. F

Операция по регулировке выполняется следующим образом:

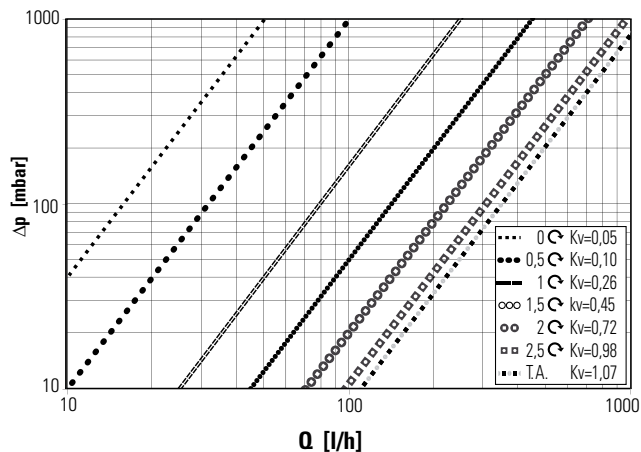
- Снять крышку ①.
- Перевернуть крышку и с наличием в нём отпечатка, повернуть вручную (рис. E) запорный клапан ② до достижения позиции полного открытия, не более 4 оборотов.
- С помощью шестигранного ключа СН 4 полностью завинтить до упора регулятор ③ (рис. F).

Теперь запорно-регулирующий клапан готов к настройке:

- Открутить регулятор ③ на необходимое количество оборотов.
- Снова установить защитный колпачок.

Кроме этого, можно опломбировать колпачок в полученном положении, используя отверстия, имеющиеся на ребристой поверхности ④, чтобы заблокировать его на коллекторе, предупреждая любые нежелательные вмешательства.

Потеря давления (Клапан* + Регулятор потока)



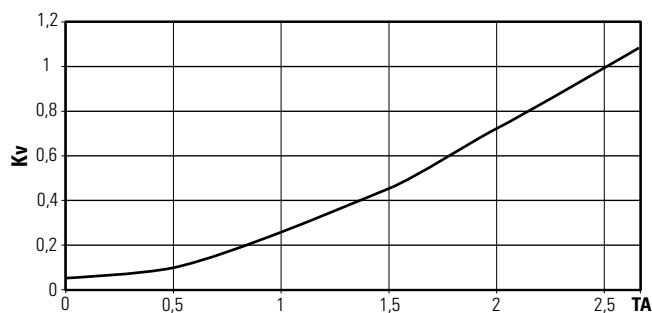
↻ = Количество оборотов открытия измерителя расхода.

Δp = подача + возврат

ТА: Полностью открыто.

* Клапан полностью открыт

Значения Kv при различном открытии (Клапан* + Регулятор потока)

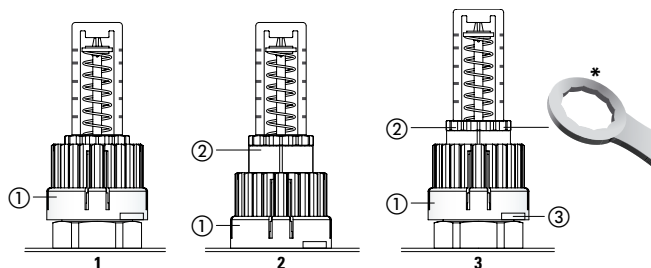


ТА: Полностью открыто.

Приведённые значения получены при температуре воды 15 °C

* Клапан полностью открыт

3.3.2 Настройка запорного клапана с встроенным измерителем расхода (при наличии)



Диапазон измерений: 0÷4 л/мин
 Максимальное рабочее давление: 6 бар
 Максимальная рабочая температура: 90 °C
 $K_v = 0,15$ (1 л/мин) ÷ 0,55 (4 л/мин)
 $K_v \text{ max (за пределами шкалы)} = 0,9$
 Точность: $\pm 10\% \text{ fs}$
fs = Предел шкалы

Операция по регулировке выполняется следующим образом:

1. Повернуть вручную зажимное кольцо (1), против часовой стрелки, до полного открытия запорного клапана (не более 4 оборотов).
2. Опустить зажимное кольцо (1) и произвести калибровку, воздействуя на регулятор 2, пока не будет достигнута необходимая пропускная способность (показывается непосредственно на расходомере).
3. Поднять зажимное кольцо (1) закрутив его до щелчка, обозначающего его правильное позиционирование.

Примечание. Все настоящие операции должны быть выполнены вручную.

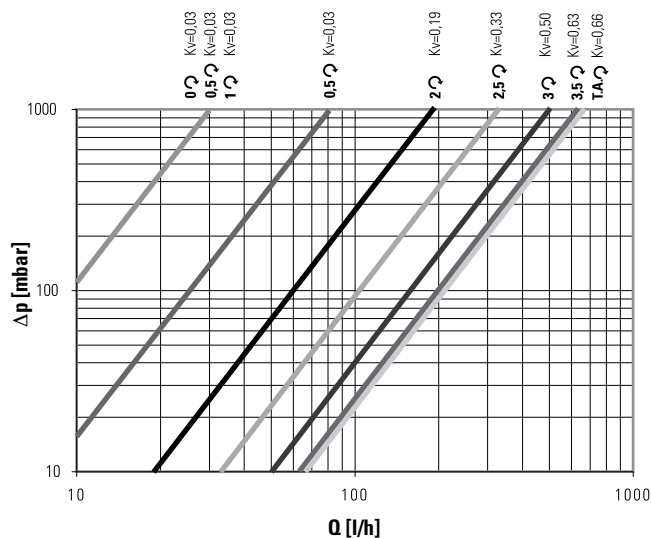
Кроме этого, можно опломбировать зажимное кольцо в полученном положении, используя отверстия на ребристой поверхности (3) для его закрепления:

- непосредственно на коллекторе, предотвращая недозволённые вмешательства.
- на расходомере, оставив возможность перекрытия прохода воды, не изменяя заданной калибровки максимально возможного открытия клапана.

Чистка Стаканчика

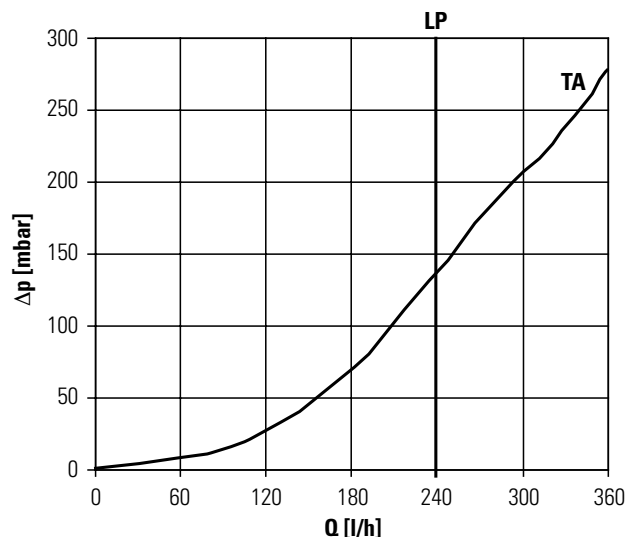
- Покрутить против часовой стрелки зажимное кольцо (1) до полного закрытия держателя.
- Снять стаканчик, отвинчивая от регулятора (2) с помощью многогранного ключа CH17 (*).
- Произвести чистку стаканчика и снова привинтить его на регулятор (2).
- Повернуть зажимное кольцо (1) против часовой стрелки, до полного открытия запорного клапана (не более 4 оборотов).

График потери нагрузки измерителя расхода (0÷4 л/мин)



C = Количество оборотов открытия измерителя расхода.

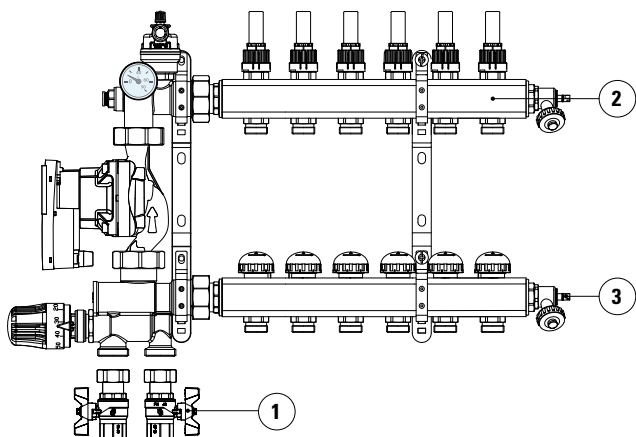
График потери нагрузки полностью открытого измерителя расхода (0÷4 л/мин)



TA Полностью открытый регулятор

LP Предел измерителя

4.1 Замена циркуляционного насоса



Для замены циркуляционного насоса необходимо:

1. закрыть отсекающие клапаны на входе ① и на выходе (при наличии) узла смесителя - если установлены распределительные коллекторы, закрыть все запорные клапаны (или измерители расхода) 2 коллектора подачи;
2. слить возвратный коллектор с помощью сливного клапана ③ - На узле с управлением с фиксированным значением невозможно удалить воду с циркуляционного насоса, так как установлен возвратный клапан на нижнем участке узла, на узле с климатической настройкой, возвратный клапан находится на подаче и вода выводится через возвратный коллектор;
3. отключить электропитание;
4. ослабить патрубки;
5. отключить кабель электропитания;
6. снять циркуляционный насос и заменить его на новый;
7. подключить обратно кабель электропитания циркуляционного насоса согласно указаниям, приведённым на самом насосе;
8. затянуть патрубки;
9. подключить электропитание и открыть шаровые и запорные клапаны/измерители на распределительных коллекторах, если они установлены.

Примечание

При замене циркуляционного насоса рекомендуется заменять только вращающуюся часть двигателя и оставить гидравлический корпус.

4.2 Замена термостатической головки

Для замены термостатической головки выполнить следующую процедуру:

- изъять датчик из гнезда;
- отвинтить термостатическую головку и заменить;
- установить датчик в гнездо.

Чтобы упростить сборку, необходимо установить термостатическую головку на максимальное значение, но следует помнить, что что напольная система должна быть потом установлена на проектную температуру.

4.3 Замена серводвигателя (модели с климатической настройкой)

Для замены серводвигателя выполнить следующую процедуру:

- отсоединить кабель питания электродвигателя;
- отвинтить крепёжное зажимное кольцо M30x1,5 от смесительного клапана и заменить электродвигатель;
- подключить обратно кабель электропитания.

Чтобы упростить сборку, повернуть (шестигранным ключом 3 мм) индикатор на головке серводвигателя с положения 0 до положения 1.

5.1 Пуск в эксплуатацию



Опасность ожога!

В зависимости от температуры жидкости, циркулирующей в системе, циркуляционный насос может сильно нагреваться, вызывая опасность ожога в случае контакта с ним.

Заполнение и стравливание.

Заполнить и правильно стравить систему; стравливание отсека ротора обычно происходит автоматически уже после короткого периода работы. Если необходимо выполнить прямую вентиляцию роторного отсека, можно запустить процедуру вентиляции.

В этих целях установите, повернув, красный переключатель на значок проветривания, указанный ниже.



Продолжительность обычного проветривания - 10 минут, может создавать шум. Во время этой стадии циркуляционный насос работает поочередно то на минимальной, то на максимальной скорости. По окончании обычного проветривания, задайте выбранный режим, повернув переключатель в нужное положение.

Значение дифференциального давления, которое образуется циркуляционным насосом, увеличивается от 50% и до 100% относительно установленно-го значения с помощью красного регулятора.

Установка режима настройки.

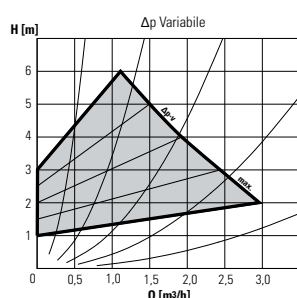
Выбрать значок режима настройки, поворачивая красный регулятор.



РАЗНИЦА ПЕРЕМЕННОГО ДАВЛЕНИЯ "Δp-v"

(заводская настройка).

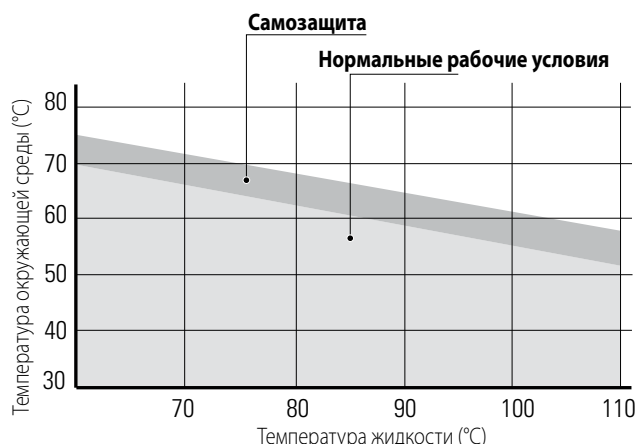
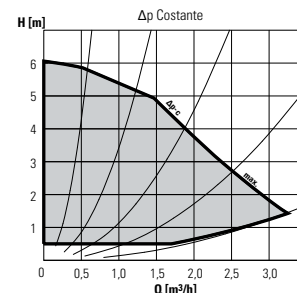
Данная настройка имеет особое значение для систем отопления с радиаторами, так как сокращает шум, вызванный потоком воды на термостатических клапанах.



РАЗНИЦА ПОСТОЯННОГО ДАВЛЕНИЯ "Δp-c"

Дифференциальное давление, создаваемое циркуляционным насосом, поддерживается постоянным (на значении, установленном красным регулятором) в допустимом поле подачи до максимальной подачи.

Данную настройку рекомендуется выполнить в системах напольного отопления или в старых системах отопления с большим трубопроводом.



Пример: при наличии температуры жидкости 90 °C и температуры окружающей среды 59 °C, напор может быть уменьшен на 0,5 м, в зависимости от потери давления в системе.

5.2 Неполадки, причины и способы устранения

Неполадка	Причина	Способ устранения
Циркуляционный насос не работает с подключенным питанием	Повреждён плавкий предохранитель	Проверить плавкие предохранители
	Нет напряжения на циркуляционном насосе	Устранить прерывание питания
Циркуляционный насос вырабатывает шум	Кавитация в связи с недостаточным входным давлением	Увеличить давление на входе в допустимом диапазоне
		Проверить установку напора (при необходимости, установить более низкий напор)
Здание не отапливается	Слишком низкая тепловая мощность отопительных панелей	Увеличить значение напора с помощью красного регулятора
		Установить режим настройки на Δp-c

Описанный в настоящем руководстве циркуляционный насос удовлетворяет требованиям следующих директив и стандартов:

- Директива 2004/108/ЕС по электромагнитной совместимости;
- Директива 2006/95/ЕС по низковольтным устройствам;
- Директива ErP 2009/125/ЕС по энергоэффективности
- Применимые гармонизированные стандарты, в частности: EN 60335-2-51, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1&2.

5.3 Декларация о соответствии циркуляционного насоса

Сертификат соответствия приводится на последней странице настоящего руководства.

6. DECLARATION OF CONFORMITY OF THE CIRCULATOR
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA BOMBA CIRCULADORA
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DU CIRULATEUR
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА

WILO INTEC	
EC DECLARATION OF CONFORMITY DECLARATION DE CONFORMITE CE EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	
The supplier: Le Fabricant : Der Hersteller:	WILO INTEC 50 Avenue Eugène CASELLA 18700 AUBIGNY SUR NÈRE FRANCE
certifies that the following pumps, déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous, erklärt, dass der unten genannte Pumpen Typ,	
Circulating pump for Heating installations Yonos PARA */6-* M ; Yonos PARA */7-* M	
E.g. : YONOS PARA RS15/6-PWM1 M or YONOS PARA RS15/6-RKA M	
based on VDE certificate Nb. 40034309, valid until: 2017-01-31,	
are meeting the requirements of the European legislation concerning: sont conformes aux dispositions des directives : mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:	
☒ ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC) ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE) ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)	
☒ ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC) ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE) ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)	
and the national legislations referring to them. et aux législations nationales les transposant. und mit entsprechenden nationalen Gesetzgebung.	
They are also meeting the following European Standards: Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes : Des weiteren entsprechen sie die folgenden harmonisierten europäischen Normen:	
NF EN 60.335.1&2.51	
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable. Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable. Bei einer mit uns abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, Verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	
M.PERROT Quality Manager Aubigny-sur-Nère, the 11 th of May 2012	
	



Respect the environment!

For a correct disposal, the different materials must be divided and collected according to the regulations in force.

¡Respeta el ambiente!

Para un correcto desecho de los materiales, deben ser separados según la normativa vigente.

Respectez l'environnement!

Pour procéder correctement à leur élimination, les matériaux doivent être triés et remis à un centre de collecte dans le respect des normes en vigueur.

Берегите окружающую среду!

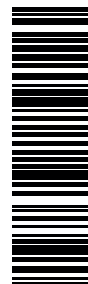
Для соответствующей утилизации различные материалы должны разделяться и сдаваться в соответствии с действующим нормативом.

EMMETI Spa

Via B. Osoppo, 166 - 33074 Fontanafredda frazione Vigonovo (PN) Italy

Tel. 0434-567911 - Fax 0434-567901

Internet: <http://www.emmeti.com> - E-mail: info@emmeti.com



9005649000001

Rev. 0 - 08.2013 - Ufficio Pubblicità & Immagine/Emmeti Spa - BT