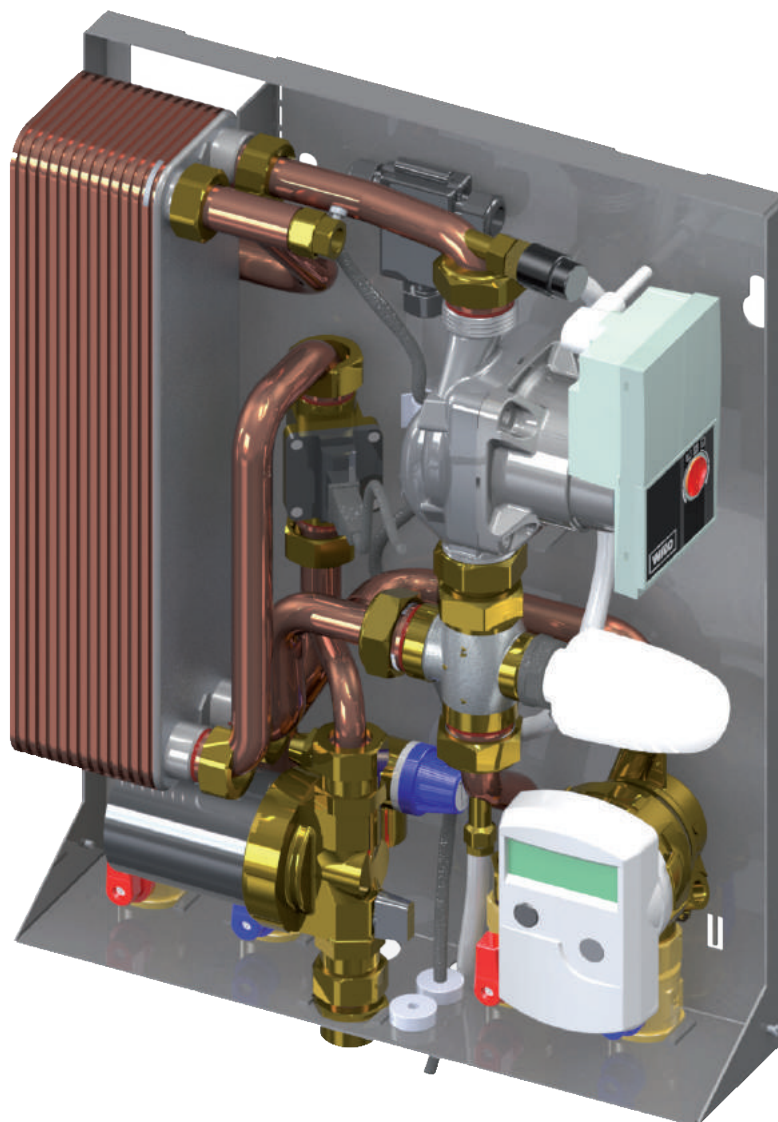
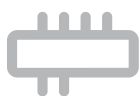


T-FAST MINI

Modulo di produzione ACS
DHW production modules
Frischwasserstationen
Modules de production ECS

LOVATO
Smart Energy Solutions



Istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione
Assembling instructions and maintenance
Montage - und Wartungsanleitung
Instructions relatives à l'installation, l'utilisation et la maintenance

SEZIONE 1: INTRODUZIONE

- Descrizione
- Packing list
- Avvertenze generali e regole fondamentali di sicurezza

SEZIONE 2: DATI TECNICI

- Componenti principali
- Tabella dati tecnici
- Grafico di produzione ACS
- Schema idraulico

SEZIONE 3: DIMENSIONI E CONNESSIONI

SEZIONE 4: ESEMPIO DI APPLICAZIONE

SEZIONE 5: INSTALLAZIONE

SEZIONE 6: MESSA IN FUNZIONE

- Installazione e messa in funzione kit di ricircolo
- Collegamento contabilizzatore di energia

SEZIONE 7: REGOLAZIONE

SEZIONE 8: COLLEGAMENTO ELETTRICO POMPA / FLUSSOSTATO

SEZIONE 9: COMPONENTI E ACCESSORI

SEZIONE 1: INTRODUZIONE E AVVERTENZE GENERALIDESCRIZIONE

T-FAST MINI è un modulo di produzione istantanea di acqua calda sanitaria che utilizza uno scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inox, la regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria avviene attraverso la miscelazione termostatica del fluido del circuito primario. Il circolatore del circuito primario viene comandato da un flussostato posto sul sanitario e collegato elettricamente in serie. Per ottenere il massimo comfort è disponibile un kit di ricircolo acqua calda sanitaria.

PACKING LIST

- N.1 modulo T-FAST MINI
- N.1 manuale istruzioni
- N.1 manuale istruzioni circolatore primario

AVVERTENZE GENERALI E REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Consultare attentamente il presente manuale prima di procedere a qualsiasi intervento sull'apparecchiatura.

Il costruttore, al fine di adeguare l'apparecchiatura al progresso tecnologico ed a specifiche esigenze di carattere produttivo o di installazione e posizionamento, può decidere, senza alcun preavviso, di apportare su di essa modifiche. Pertanto, anche se le illustrazioni riportate in questo manuale differiscono lievemente dall'apparecchiatura in vostro possesso, la sicurezza e le indicazioni sulla stessa sono garantite.

Il presente manuale d'uso è parte integrante del prodotto e va custodito in modo adeguato per mantenerne l'integrità e permetterne la consultazione durante l'arco di vita dell'apparecchiatura.

E' buona norma che esso rimanga sempre a corredo dell'apparecchio e venga conservato con cura per ogni ulteriore consultazione, anche nel caso in cui quest'ultimo dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario o si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, in modo che il nuovo proprietario o l'addetto possa consultarlo.

Controlli preliminari

Prima di ogni operazione rimuovere con cura l'imballo e controllare la perfetta integrità dell'apparecchiatura. Nel caso si evidenziasse dei difetti o dei danni non installare o cercare di riparare l'apparecchiatura ma rivolgersi al rivenditore.

Smaltire le parti di imballaggio in accordo con le leggi e disposizioni vigenti.

Installazione

Tutte le operazioni devono essere fatte con alimentazione disinserita dalla rete elettrica.

L'installazione deve avvenire in conformità alle leggi ed ai regolamenti di ciascun paese.

La responsabilità del produttore è limitata alla fornitura dell'apparecchio. Il suo impianto va realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo le prescrizioni delle presenti istruzioni e le regole della professione, da personale qualificato, che agisce a norma di imprese adatte ad assumere l'intera responsabilità dell'insieme dell'impianto.

La LOVATO S.p.A. non è responsabile del prodotto modificato senza autorizzazione e tanto meno per l'uso di ricambi non originali.

Collegamento elettrico

L'impianto e/o la centralina dovranno essere installate e collegate da personale abilitato secondo le norme vigenti.

In presenza di centralina elettronica, collegare il cavo di alimentazione della stessa ad interruttore bipolare completo di fusibili (alimentazione 230Vac 50Hz). E' indispensabile il corretto collegamento all'impianto di messa a terra.



Il comando deve essere alimentato in rete con a monte un interruttore generale differenziale di linea come dalle vigenti normative. Il corretto funzionamento del comando è garantito solamente per l'apposito motore per il quale è stato costruito. L'uso improprio solleva il costruttore da ogni responsabilità.

Collegamento idraulico

Dopo avere trasportato/maneggiato il KIT provvedere al serraggio di tutte le ghiera di fissaggio delle tubazioni.

Prestare particolare attenzione quando si collega il KIT all'impianto idraulico, evitare di piegare i tubi in rame del KIT (ove presenti). Per contrastare la forza di serraggio esercitata sul tubo di collegamento dell'impianto idraulico, usare una chiave fissa o altro utensile sul terminale del KIT da collegare.



L'installazione, i collegamenti ed il collaudo devono essere affidati a personale qualificato che opera rispettando le norme vigenti e seguono quanto riportato nel libretto di istruzioni dei termoprodotti.

Rimane comunque di fondamentale importanza seguire alcuni consigli durante l'uso dell'apparecchio:

- Non toccare parti calde dell'apparecchio quali le tubazioni di ingresso ed uscita dell'acqua. Ogni contatto con esse può provocare pericolose scottature.
- Non bagnare l'apparecchio con spruzzi d'acqua ed altri liquidi.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio.
- Non esporre l'apparecchio ai vapori provenienti da un piano di cottura.
- Vietare l'uso dell'apparecchio a bambini e a persone inesperte.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o piedi nudi.
- Non tirare i fili elettrici.
- Indossare guanti di protezione e scarpe antinfortunistiche prima di maneggiare il prodotto

SEZIONE 2: DATI TECNICI

COMPONENTI PRINCIPALI

- 1 Contabilizzatore di energia ad ultrasuoni 1,5 mc/h CL2 (accessorio), standard dima d'attesa 110 x G 3/4"
- 2 Valvola a sfera DN 20 M - F 3/4"
- 3 Circolatore Wilo YONOS PARA 15/1-6 130
- 4 Valvola a 3 vie DN20 - M-M-M G 1"
- 5 Testa termostatica 40 ÷ 70 °C
- 6 Scambiatore di calore
- 7 Valvola di sicurezza 10 bar
- 8 Kit ricircolo composto da circolatore Lowara Xylem EB 15-1/94 R, tubo e kit guarnizioni (accessorio)
- 9 Pozzetto porta sonda contabilizzatore
- 10 Pozzetto bulbo valvola termostatica (uscita ACS)
- 11 Valvola di sfiato aria manuale

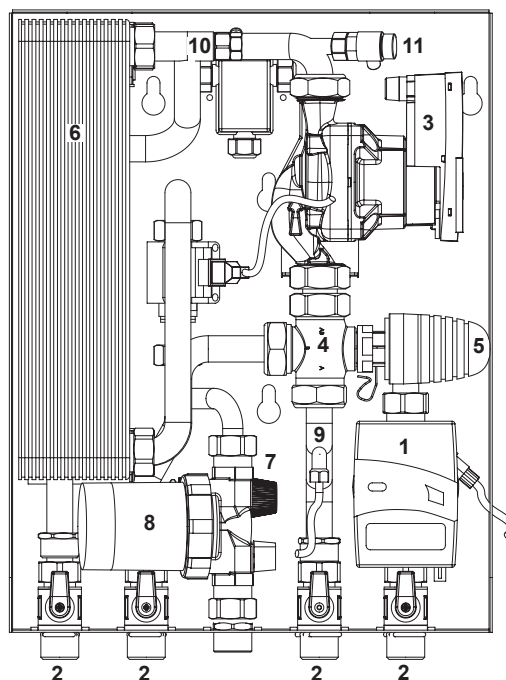


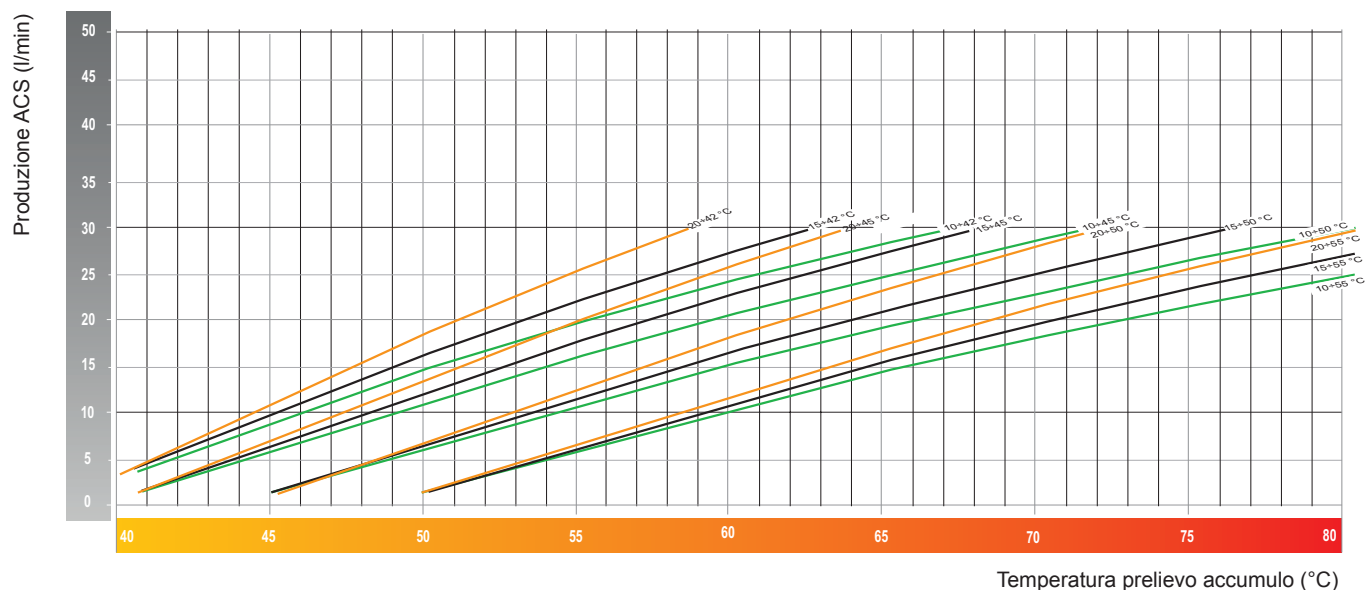
TABELLA DATI TECNICI

Portata massima mandata primario	1.450 l/h
Portata massima uscita secondario (ACS)	28 l/min
Perdita di carico ACS a 28 l/min	0,48 bar
Temperatura ACS	40÷55 °C
Portata minima di intervento ACS ON/OFF	2,5 ± 0,3 l/min
Pressione massima di esercizio	10 bar
Pressione massima secondario (sicur. 10 bar)	10 bar
Circolatore	Wilo YONOS PARA 15/1-6 - 45 W
Alimentazione elettrica	230 V AC 50/60 Hz
Superficie scambio scambiatore maggiorato	0,708 m ²
Dimens. cassetta pensile (BxHxP):	340 x 450 x 120 mm
Dimens. cassetta incasso (BxHxP):	400 x 500 x 110 mm
Dimensione attacchi	G 3/4"
Temperatura massima	90 °C

Accessori:

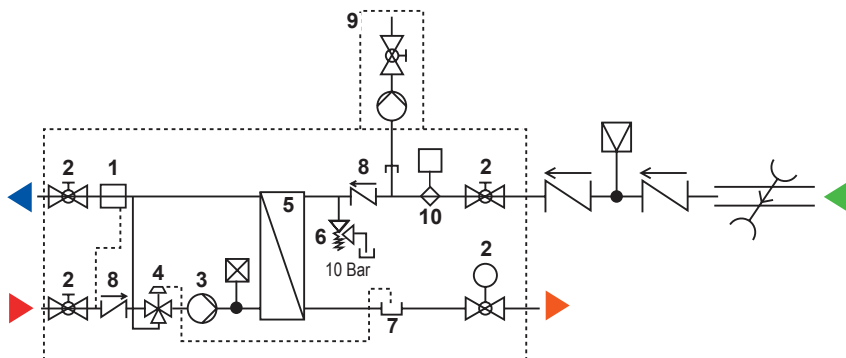
Circolatore del kit ricircolo sanitario	Lowara/Xylem EB 15-1/94 R
EYRON ULTRA CFMUS ULTRASONIC M-BUS	1,5 m ³ /h - CL 2 -110 mm x 3/4"

GRAFICO DI PRODUZIONE ACS



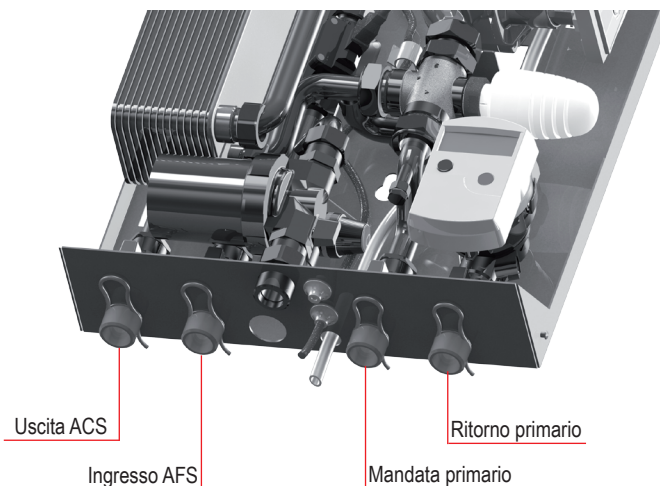
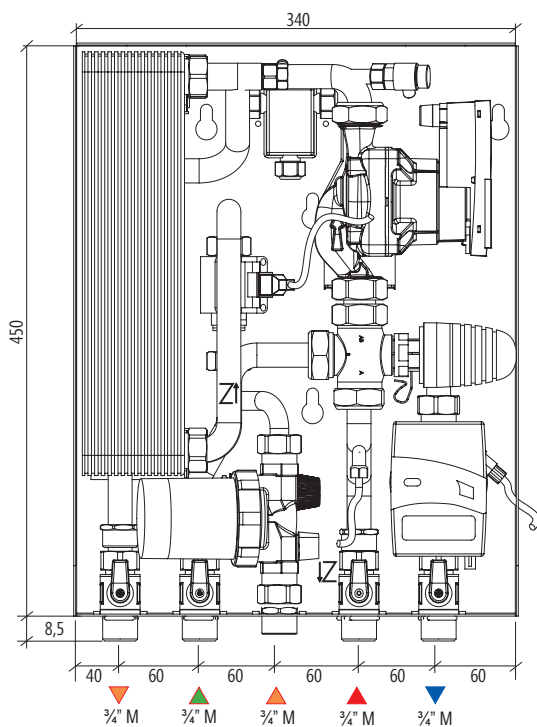
NB: Il corretto funzionamento del modulo è garantito se la temperatura di mandata del primario supera di almeno 5°C la temperatura di set ACS impostata.

SCHEMA IDRAULICO



- 1 Contabilizzatore
- 2 Valvola a sfera
- 3 Circolatore
- 4 Valvola termostatica
- 5 Scambiatore a piastre
- 6 Valvola di sicurezza
- 7 Pozzetto bulbo termostatica
- 8 Valvola di ritegno
- 9 Kit ricircolo
- 10 Flussostato

SEZIONE 3: DIMENSIONI E CONNESSIONI



IMPORTANTE

Per gli impianti di produzione acqua calda sanitaria prevedere un filtro raccogli impurità per la protezione dell'impianto stesso. Prevedere inoltre un vaso di espansione in ingresso AFS

In presenza di acqua con durezza massima di 25 °Fr, si prescrive un opportuno trattamento in entrata dell'impianto di riscaldamento, al fine di evitare possibili incrostazioni causate da acque dure o corrosioni prodotte da acque aggressive. È opportuno ricordare che anche piccole incrostazioni di qualche millimetro di spessore provocano, a causa della loro bassa conduttività termica, una riduzione delle prestazioni lato sanitario.

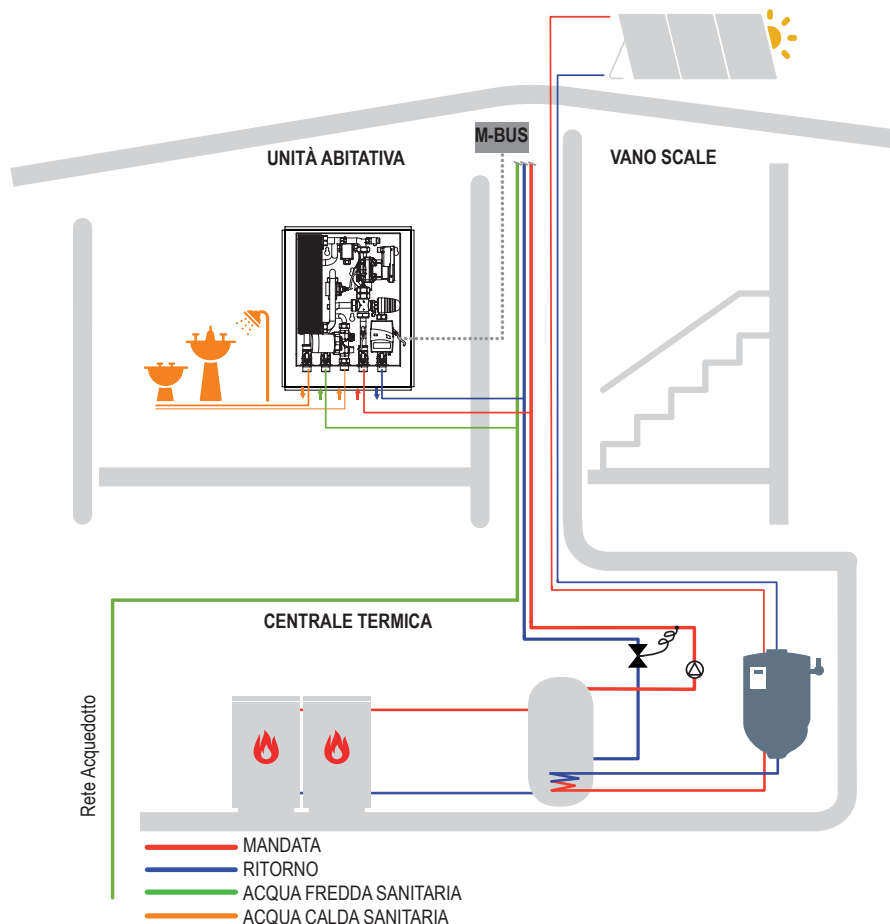
I materiali di costruzione del modulo di produzione acqua calda sanitaria mod. T-FAST MINI sono conformi a quanto previsto dal D.M. 174/2004, regolamentato dalla Direttiva 98/83/CE.

Nonostante la raccorderia sia montata in fabbrica occorre controllare e serrare ulteriormente tutti i raccordi a vite. Altrettanto è importante fare una prova di tenuta (prova a pressione) durante la messa in servizio.

Attenzione: il superamento dei valori della tabella di lato potrebbe portare al danneggiamento del modulo T-FAST e inevitabilmente al decadimento della garanzia.

COMPONENTI	UNITA' DI MISURA	VALORI LIMITE PER SCAMBIATORI CON SALDATURA IN RAME
PH		7-9 (considerato indice di saturazione)
Indice di Saturazione(delta PH)		-0.2<0<+0.2
Durezza Totale	°Fr	15-30
Conduttività	µS/cm	10..500
Sostanze Filtrabili	mg/l	<30
Cloro libero	mg/l	<0.5
Idrogeno Solforato	mg/l	<0.05
Ammoniaca	mg/l	<2
Idrogeno Carbonato	mg/l	<300
Idrogeno Carbonato/Solforato	mg/l	>1.0
Solfuro	mg/l	<1
Nitrato	mg/l	<100
Nitrito	mg/l	<0.1
Solfato	mg/l	<100
Manganese	mg/l	<0.1
Ferro disciolto	mg/l	<0.2
Anidride Carbonica aggressiva libera	mg/l	<20

SEZIONE 4: ESEMPI DI UTILIZZO



SEZIONE 5: INSTALLAZIONE

CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di ogni operazione rimuovere con cura l'imballo e controllare la perfetta integrità dell'apparecchiatura. Nel caso si evidenziassero dei difetti o dei danni non installare o cercare di riparare l'apparecchiatura ma rivolgersi al venditore. Smaltire le parti di imballaggio in accordo con leggi e disposizioni vigenti.



Il prodotto viene fornito dalla casa produttrice a tenuta. Il trasporto o la lunga permanenza a magazzino, potrebbero determinare la non ermeticità delle tenute. Per questo motivo la ditta produttrice non risponde di eventuali fughe di fluido o altri problemi connessi. Si prega quindi di controllare, durante il carico dell'impianto, l'effettiva tenuta del circuito.



Tutte le operazioni devono essere fatte con alimentazione disinserita dalla rete elettrica



L'installazione deve avvenire in conformità alle leggi e ai regolamenti di ciascun paese.



La responsabilità del produttore è limitata alla fornitura dell'apparecchio. Il suo impianto va realizzato in modo conforme alla regola dell'arte da personale qualificato, che agisce per aziende che si assumono l'intera responsabilità dell'impianto realizzato.

MONTAGGIO E MESSA IN FUNZIONE

Prima di procedere al montaggio, attenersi a quanto segue:



Il modulo è progettato per la produzione di acqua calda ad uso sanitario. Un utilizzo diverso o che esuli da quanto specificato è da considerarsi improprio.



Le procedure di installazione devono essere conformi agli attuali requisiti ufficiali.



La posa e l'installazione devono essere effettuate da una ditta specializzata. Quest'ultima si assume altresì la responsabilità che installazione e messa in funzione risultino conformi alle disposizioni.



Il luogo di deposito deve essere asciutto e resistente al gelo. Il modulo deve essere posizionato in modo che risulti protetto da spruzzi d'acqua; la temperatura dell'ambiente circostante durante il funzionamento non deve superare i 40°C.



Collegare le tubazioni dell'impianto rispettando gli attacchi indicati nella sezione 3.



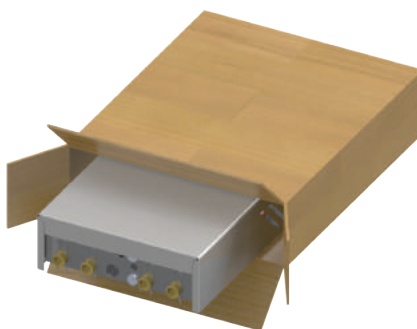
Maneggiare con cura!

INSTALLAZIONE PENSILE

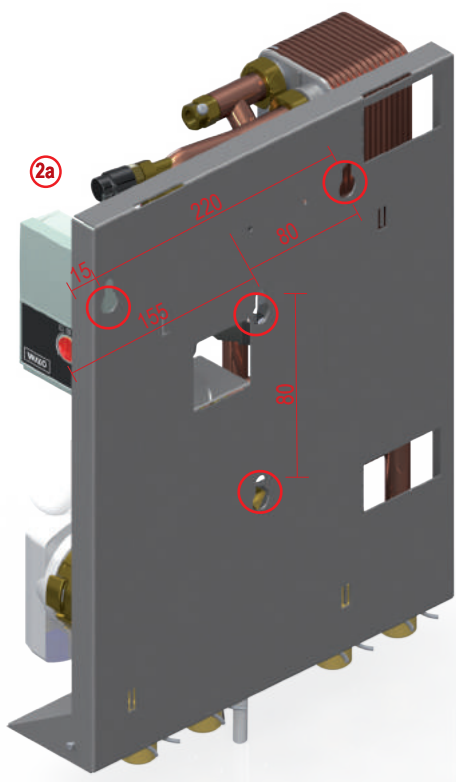


ATTENZIONE!
MANEGGIARE CON CURA!

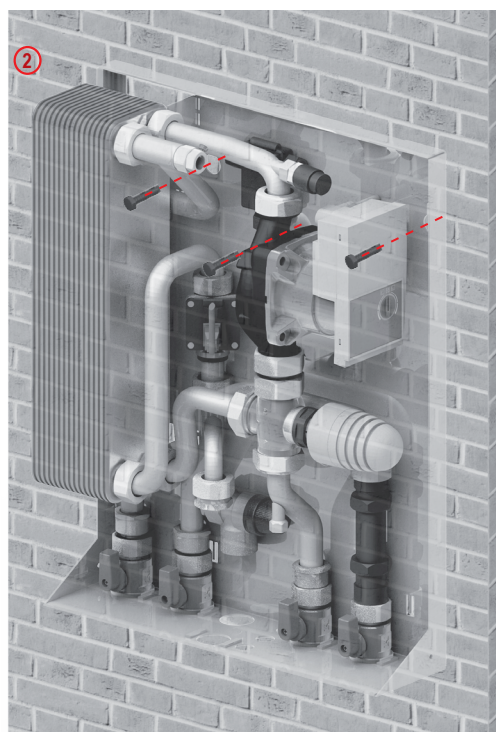
1. Estrarre con cura il modulo dall'imballaggio facendo attenzione a non danneggiarlo e rimuovere il coperchio.



IMPORTANTE!
POSIZIONARE IL MODULO IN
MANIERA CORRETTA

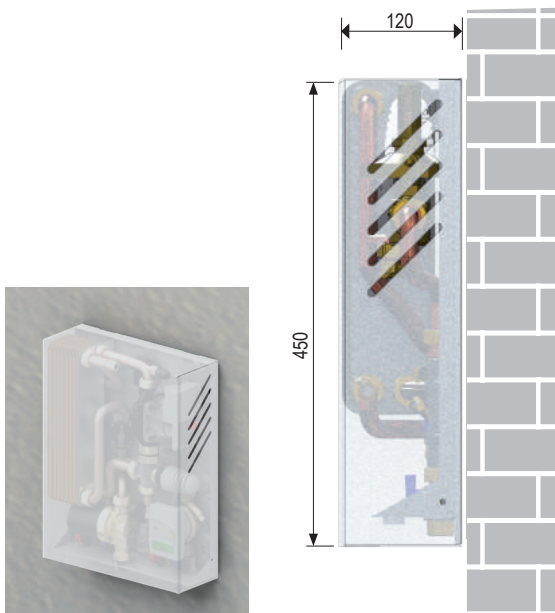


N.B. TASSELLI ESCLUSI DALLA FORNITURA

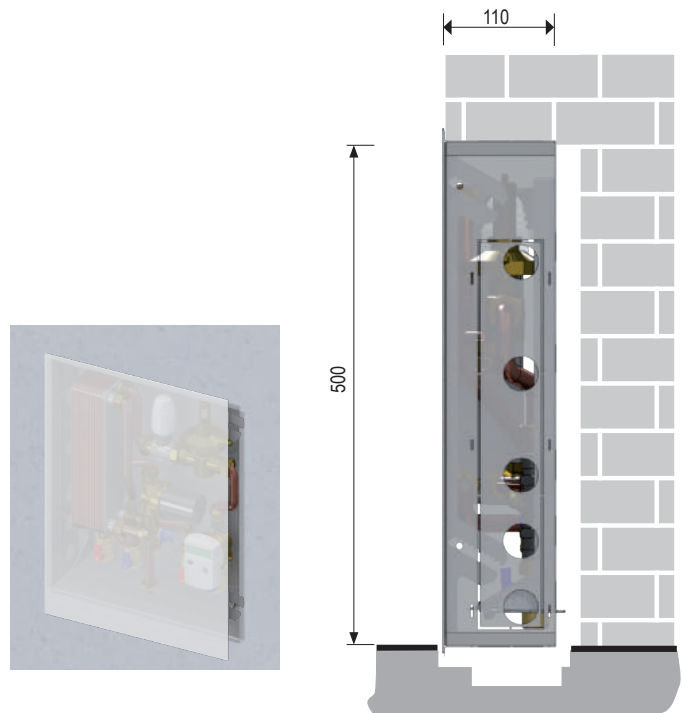


2. Fissare a muro n.3 tasselli da 12 mm (fig.2), rispettando le distanze come da rif. 2a. Applicare il modulo a muro nei tasselli utilizzando le apposite asole nella parte posteriore del modulo. Successivamente lasciar scivolare verso il basso fino al completo inserimento delle viti nelle asole. Successivamente stringere fino alla completa tenuta le 3 viti.

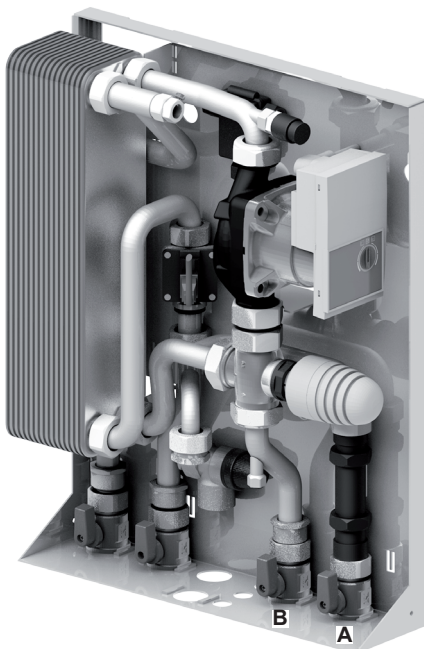
ES.1: INSTALLAZIONE PENSILE



ES.2: INSTALLAZIONE AD INCASSO

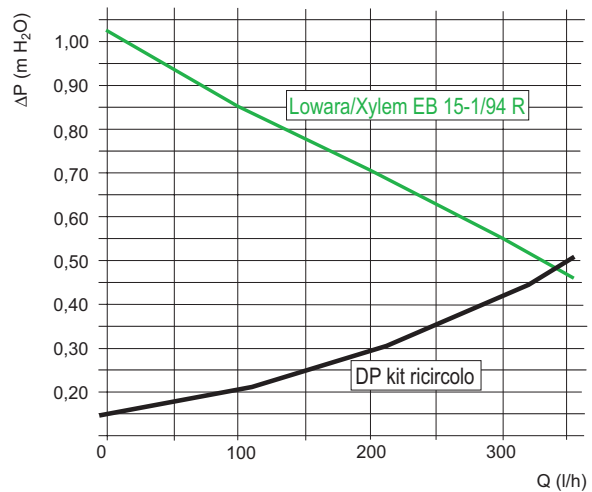
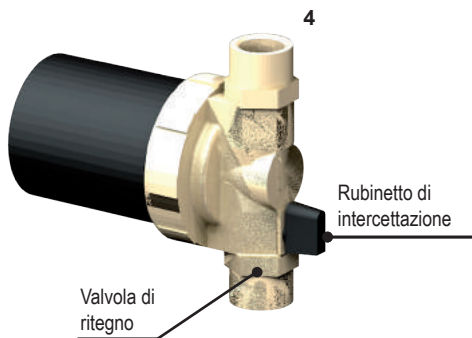


SEZIONE 6. MESSA IN FUNZIONE



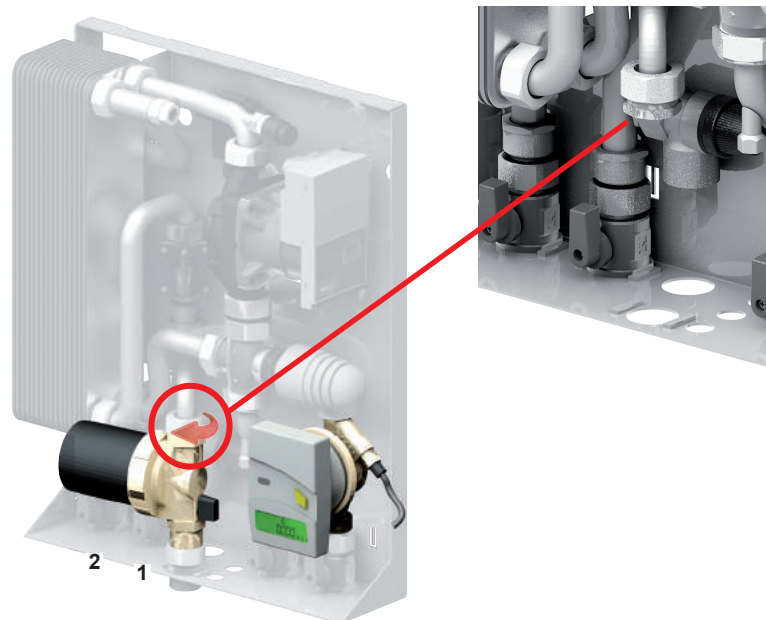
- 1 - Aprire le valvole a sfera (A e B), riempire il circuito primario e sfiatare l'aria presente.
- 2 - Riempire il circuito secondario (sanitario) .
- 3 - Controllare la tenuta idraulica del modulo e sfiatare l'aria presente per un buon rendimento dell'impianto.
- 4 - Dare tensione al modulo.
- 5 - Verificare il corretto funzionamento del circuito.

INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE KIT DI RICIRCOLO

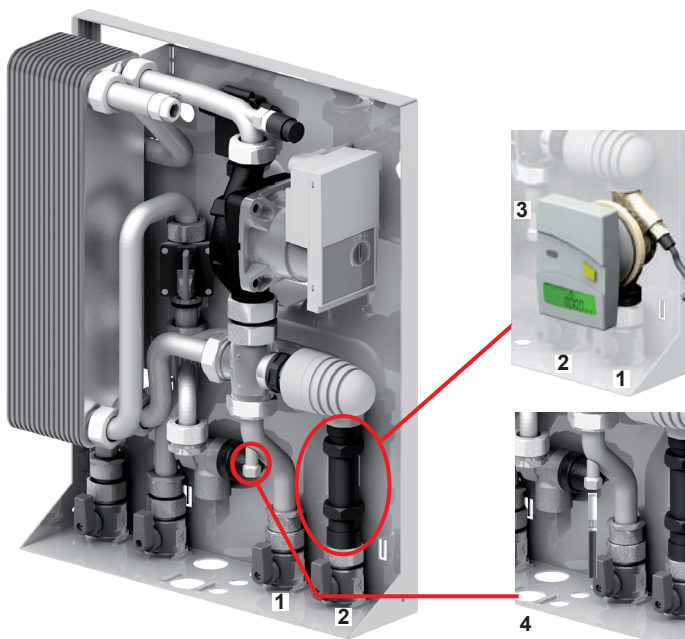


PERICOLO!
APPARECCHIO IN TENSIONE

- Intercettare il flusso chiudendo le valvola a sfera "ingresso AFS" rif. 1 e uscita "ACS" rif.2
- Estrarre il tappo 3/4" F dal modulo come indicato nel rif. 3.
- Inserire il kit di ricircolo (rif.4), avvitando la calotta a tenuta.
- Alimentare la pompa di ricircolo con linea 230V.
- Impostare il valore di temperatura di ritorno ricircolo dal pannello comandi del circolatore.



COLLEGAMENTO CONTABILIZZATORE DI ENERGIA



- Intercettare il flusso chiudendo le valvola a sfera "mandata primario" rif. 1 e "ritorno primario" rif. 2
- Estrarre la dima L 110 mm x 3/4" dal modulo
- Inserire il contabilizzatore (rif.3), rispettando il senso del flusso impresso sulla cassa di ottone del dispositivo e avvitando le calotte a tenuta.
- Inserire la sonda di mandata contabilizzatore nell'apposito pozzetto (rif.4)

SEZIONE 7. REGOLAZIONI

ATTUATORE TERMOSTATICO: REGOLAZIONE TEMPERATURA USCITA ACS

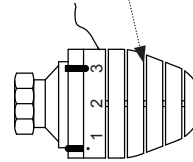


pos.	t (°C)
1	35
2	40
3	45
4	50
5	55
6	60
7	65

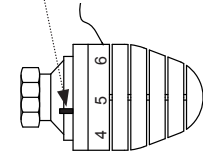
REGOLAZIONE DI FABBRICA (Figura D)

FERMO TESTA (Figura E)

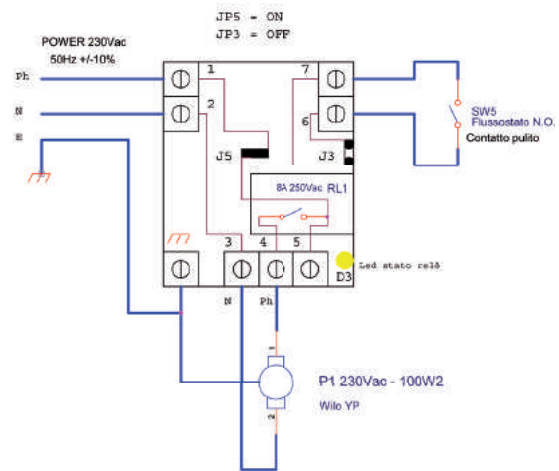
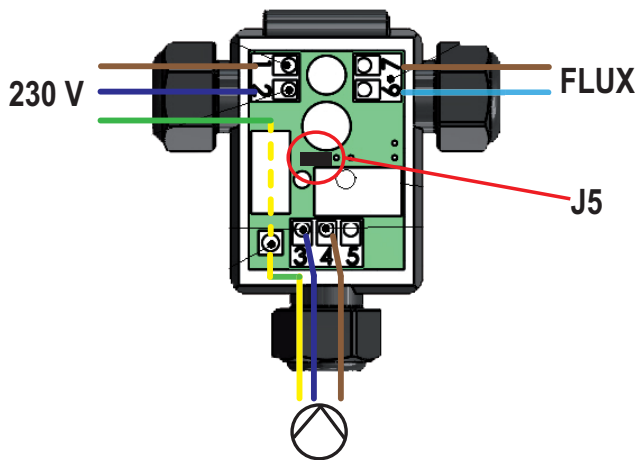
(Fig. D)



(Fig. E)

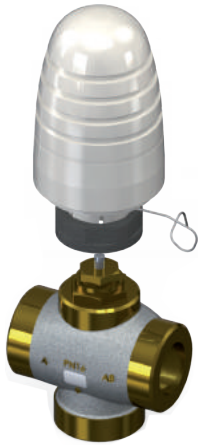


8. COLLEGAMENTO ELETTRICO POMPA / FLUSSOSTATO



SEZIONE 8: COMPONENTI E ACCESSORI

VALVOLA 3 VIE MISCELATRICE



Funzione: regolazione della temperatura acqua calda sanitaria.

La valvola a 3 vie può essere regolata mediante:

- attuatore termostatico impostabile da 40 a 70°C (fig.3) avente bulbo in mandata secondario. Il funzionamento della testina è a dilatazione di liquido contenuto nella stessa. Attacco M30x1,5. Set temperatura 40 + 55°C

Valvola a 3 vie realizzata con corpo in ottone con 3 attacchi filettati maschio G 1" e tenuta a sede piana.

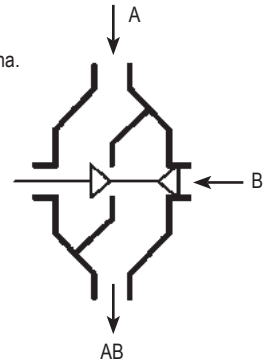
Corsa dell'otturatore 3,7 mm.

Con lo stelo abbassato la via A è chiusa; con lo stelo alzato la via B è chiusa

Kvs: 5,0

Temperatura d'esercizio massima: 120 °C

Pressione d'esercizio massima: 16 bar



CONTABILIZZATORE AD ULTRASUONI M-BUS Qn 1,5 m³/h - L 110 mm x ¾"



I contabilizzatori di energia "EYRON" sono dispositivi elettronici a microprocessore costituiti da una parte volumetrica a getto unico. I contabilizzatori, collegati con sensori di temperatura e di volume, sono in grado di misurare l'energia impiegata per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti ed il volume di 2 contatori acqua calda e fredda ad uso sanitario, di memorizzare i dati rilevati e renderli disponibili per la ripartizione dei costi.

Inoltre, sono provvisti dell'omologazione in conformità alla normativa EN 1434 e certificato MID.

Per la contabilizzazione dell'energia sono necessari il contabilizzatore e due sonde di temperatura (mandata e ritorno) collegate al contabilizzatore.

Quest'ultimo, acquisisce i dati relativi alla portata, mentre il Δt viene misurato attraverso le sonde di temperatura PT 500 / PT 1000. Al contabilizzatore EYRON possono essere collegati altri 2 segnali, solitamente dati provenienti dai contatori volumetrici per acqua sanitaria calda e fredda.

Temperatura d'esercizio massima : 90 °C

Tipo di protezione : IP54

Range di funzionamento (temperatura) : 3÷100 K

Misurazione minima (pos. orizzontale) : 15 l/h

Misurazione minima (pos. verticale) : 15 l/h

Durata batteria : 6+1 anni

Portata nominale Qn : 1,5 m³/h

Portata massima Qmax : 3,0 m³/h

Attacchi e dimensioni : 110 mm x G ¾"

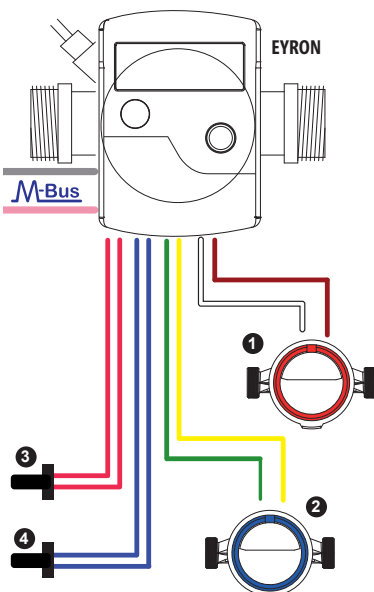
Impulsi : 2i



IMPORTANTE

**PRIMA DI MONTARE CONTABILIZZATORE
e/o CONTATORI È NECESSARIO ESEGUIRE
IL LAVAGGIO DELL'IMPIANTO, PER
EVITARE IL DANNEGGIAMENTO O IL CATTIVO
FUNZIONAMENTO DEGLI STESSI.**

CONNESSIONI ELETTRICHE



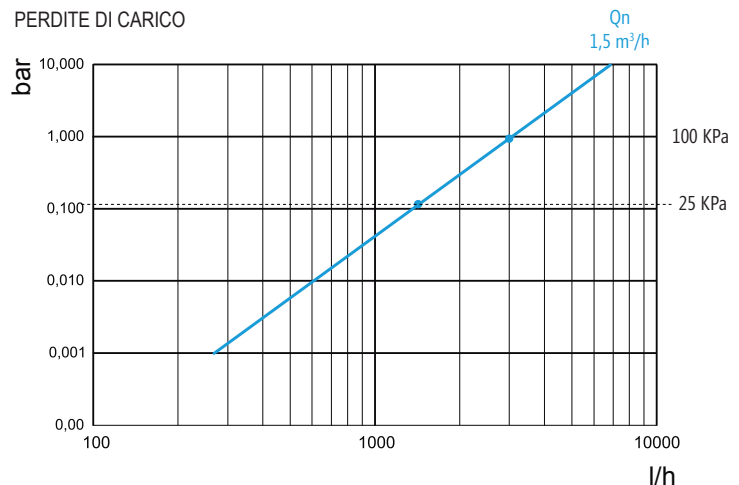
1 Contatore 1 ACS

2 Contatore 2 AFS

3 Sonda temperatura mandata

4 Sonda temperatura ritorno integrata

PERDITE DI CARICO



CIRCOLATORE AD ALTA EFFICIENZA CIRCUITO PRIMARIO



Circolatore ad alta efficienza circuito primario Wilo YONOS PARA 15/1-6

Connessione elettrica:

- 3 cavi di alimentazione 230V/ 50Hz AC

Alimentazione:

nero/marrone: L1, 230V/AC 50-60Hz

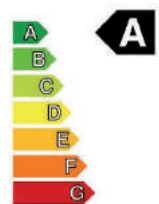
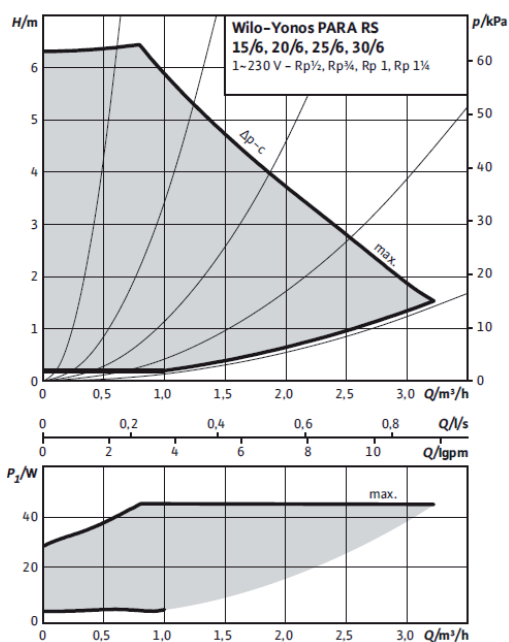
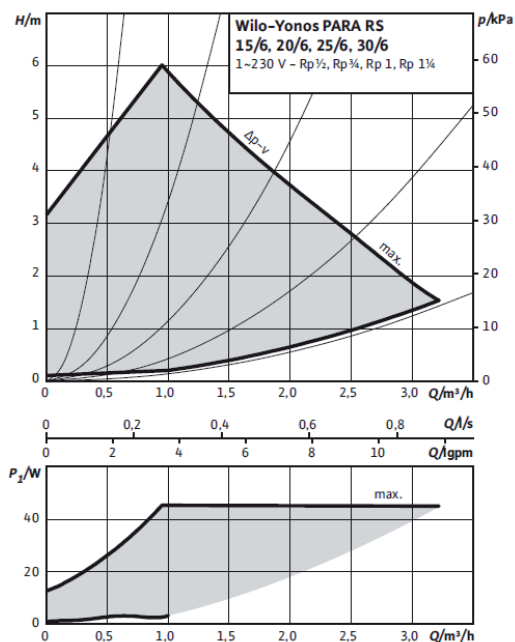
Blu: N, neutro

Giallo/verde: terra

N.B. tutti i dati dei circolatori sono disponibili nel manuale istruzioni Wilo presente nella confezione.

ΔP VARIABILE

ΔP COSTANTE



Per maggiori informazioni sui circolatori consultare il manuale Wilo all'interno dell'imballo.

SECTION 1: INTRODUCTION AND GENERAL INSTRUCTIONS

- Description
- Packing list
- General instructions and safety rules

SECTION 2: TECHNICAL DATA

- Components
- Technical data
- DHW production
- Hydraulic circuit

SECTION 3: DIMENSIONS AND CONNECTIONS

SECTION 4: EXAMPLE OF APPLICATIONS

SECTION 5: INSTALLATION

- Circulation kit connections and start up
- Energy meter connections

SECTION 6: START-UP MODULE

SECTION 7: SETTINGS

SECTION 8: PUMP / FLOW SWITCH ELECTRICAL CONNECTION

SECTION 9: COMPONENTS

SECTION 1: GENERAL INSTRUCTIONS AND SAFETY RULESDESCRIPTION

T-FAST MINI is a DHW production module that uses the working principle of a stainless steel plate heat exchanger. The temperature of the water is managed by a thermostatic mixing valve on the primary circuit. The pump, placed on the primary circuit is activated to the signal of the flowswitch that is placed on the secondary circuit. For optimized the comfort a secondary return kit is available.

PACKING LIST

- No. 1 T-FAST MINI module
- No.1 Module assembling instructions
- No. 1 pump instructions

GENERAL INSTRUCTIONS AND SAFETY RULES

Consult this manual carefully before proceeding with any intervention on the equipment.

The manufacturer, in order to adapt to technological and equipment needs of the productive character or installation, may, without notice, make modifications to it. Therefore, although the illustrations in this manual can differ slightly from the equipment in your possession, safety is the same guaranteed. This manual is part of the product and should be adequately stored so that it could be consulted during the lifetime of the equipment. Keep the instructions with the product if you are transferring to another owner.

Preliminary checks

Before each operation carefully remove the packaging and check the integrity of the equipment. If you note some defects or damages do not install it or attempt to repair the equipment, but contact your dealer.

Installation

All operations on the product must be made with power disconnected from the mains. Installation should be done in accordance with the laws and regulations of each country.

Producer responsibility is limited to providing the equipment. Its installation should be made in conformity with the rules of art, according to the requirements of these instructions and the rules of their profession by qualified staff, acting under suitable companies to take full responsibility of the whole plant.

LOVATO S.p.A. is not responsible for the product modified without permission, and for the replacements of no-original components.

Electrical connection

The controller must be installed and connected by authorized staff according to applicable regulations.

Connect the power supply to the control unit complete with bipolar switch fuses (power 230Vac 50Hz). It is essential to connect the proper grounding



The controller must be connected into the network as the current regulations demands. The proper functioning of the controller is guaranteed only for the provided pump.

Hydraulic connections

After delivery of the product, ensure the tightening of all nuts fixing the pipes.

Be especially careful when you are connecting the piping kit to the hydraulic module, and avoid to bend the copper pipes.



Installation, connections and testing must be done by qualified staff who works in accordance with the standards and follows the instruction manual. All piping should be insulated in accordance with the law.

Please follow these tips:

- Do not touch hot parts of the module such as pipe inlet and outlet of water. Every contact with them can cause dangerous burning.
- Do not expose the unit to spray water and other liquids.
- Do not place anything on the unit.
- Do not expose the unit to vapors from a cooking surface.
- Prohibit the use of the equipment for children and inexperienced people.
- Do not touch the appliance with wet or damp parts of the body and / or bare feet.
- Do not pull the wires.

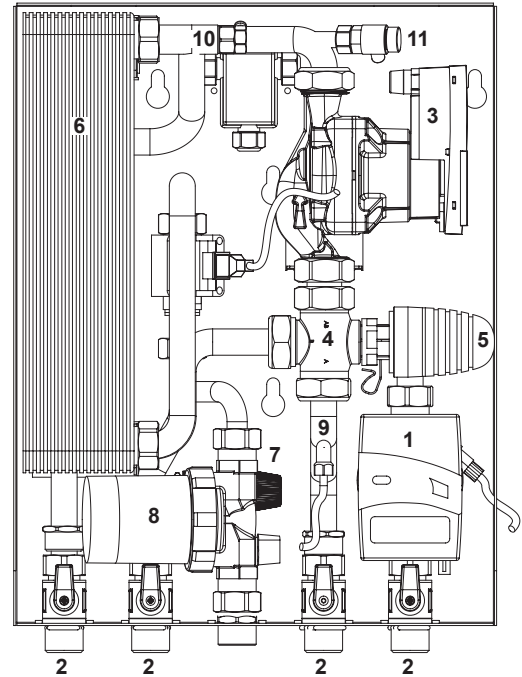
SECTION 2: TECHNICAL DATA

COMPONENTS

- 1 Ultrasonic heat meter 1,5 mc/h CL2 (separately supplied), fitting piece for heat meter standard 110 x G 3/4"
- 2 DN 20 ball valve - connection M - F 3/4"
- 3 High efficiency pump type Wilo Yonos Para 15/1-6
- 4 DN20 3-port mixing valve - connection M-M-M G 1"
- 5 Thermostatic actuator 40 ÷ 70°C
- 6 Brazed plate iron steel heat exchanger
- 7 Valvola di sicurezza 10 bar
- 8 Circulation kit composed by: pump type Lowara Xylem EB 15-1/94 R, pipe and gasket kit (separately supplied)
- 9 Sensor pocket for heat meter
- 10 Sensor pocket for thermostatic valve (DHW exit)
- 11 Manual air vent valve

TECHNICAL DATA

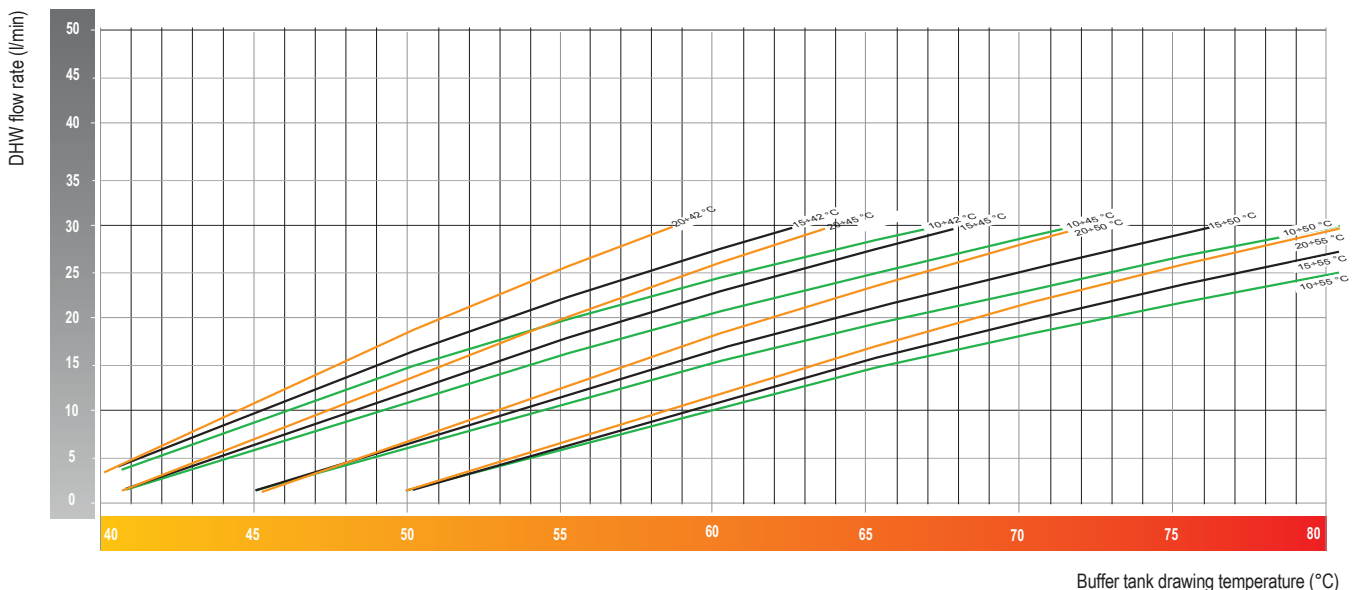
Max flow rate of primary flow	1.450 l/h
Max flow rate of secondary outlet (DHW)	28 l/min
Pressure loss DHW circuit (28 l/min)	0,48 bar
DHW temperature set	40÷55 °C
Min. flow rate DHW production ON/OFF	2,5 ± 0,3 l/min
Max working pressure	10 bar
Max working pressure DCW circuit (safety 10 bar)	10 bar
Pump	Wilo YONOS PARA 15/1-6 - 45 W
Powersupply	230 V AC 50/60 Hz
Exchange surface of plates exchanger	0,708 m ²
Wall-hung box dimensions	340 x 450 x 120 mm
Built-in box dimensions	400 x 500 x 110 mm
Connections	G 3/4"
Max. temperature	90°C



Components:

Pump of DHW recirculation	Lowara/Xylem EB 15-1/94 R
EYRON ULTRA CFMUS ULTRASONIC M-BUS	1,5 m ³ /h - CL 2 -110 mm x 3/4"

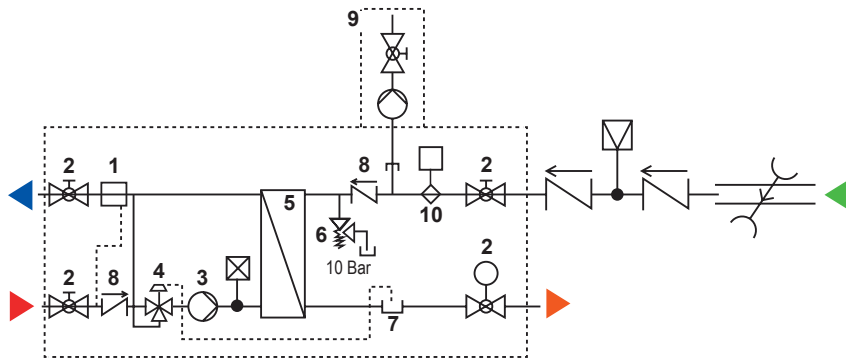
DHW PRODUCTION



Buffer tank drawing temperature (°C)

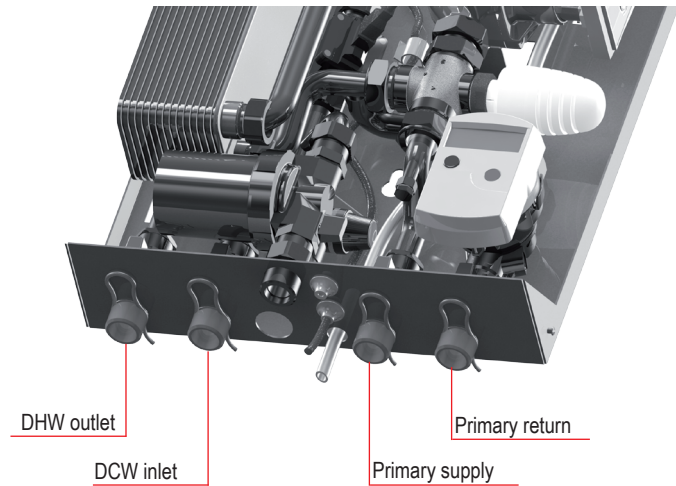
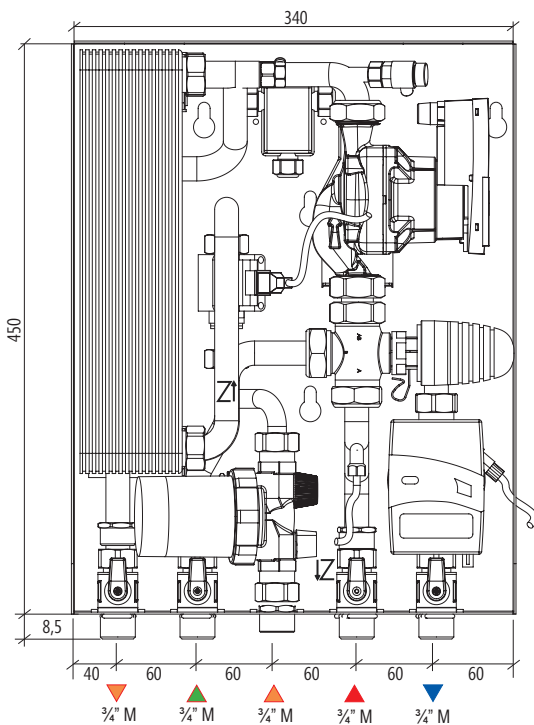
The proper working of the module is assured if the supply temperature of the primary circuit is at least 5°C greater than the DHW temperature set.

HYDRAULIC CIRCUIT



- 1 Heat meter
- 2 Ball valve
- 3 Pump
- 4 Thermostatic valve
- 5 Heat exchanger
- 6 Safety valve
- 7 Sensor pocket for thermostatic valve
- 8 Check valve
- 9 Circulation valve
- 10 Flow switch

SECTION 3: DIMENSIONS AND CONNECTIONS



In presence of water with max hardness 25 °Fr, is prescribed an appropriate treatment of the heating water, in order to avoid limescale problems and also an expansion tank.

It should be noted that even a small quantity of limescale, could reduce the performances of the domestic side.

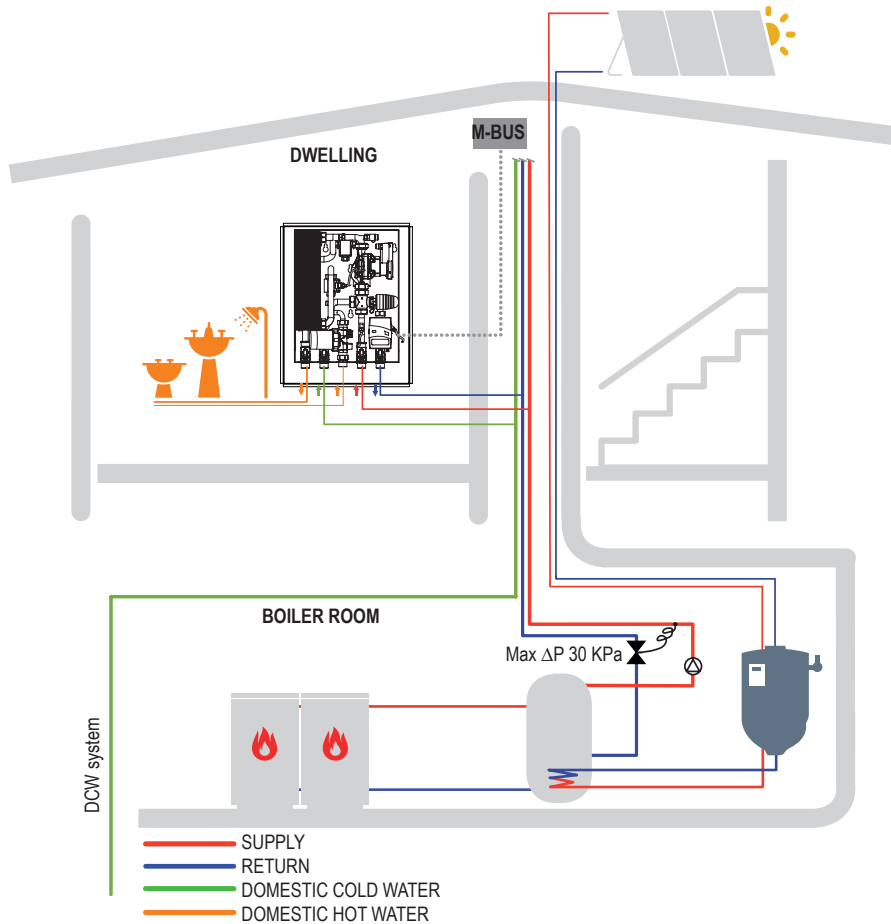
The materials of construction are in compliance with the Directive 98/83 EC.

Despite the fittings are mounted at the factory, it is advisable to monitor all screw connections. Equally important is to do a pressure test during the operation.

Exceeding above listed limits may cause damages to module and impair warranty terms consequently

DESCRIPTION	UNIT	LIMIT VALUES FOR COPPER SOLDERED HEAT EXCHANGER
PH	pH	7-9 (including saturation factor)
Saturation factor(delta PH))	pH	-0.2<0<+0.2
Total hardness	°Fr	15-30
Conductivity	µS/cm	10...500
Sediments	mg/l	<30
Chlorine	mg/l	<0.5
Hydrogen sulphide	mg/l	<0.05
Ammonia	mg/l	<2
Hydrogen carbonate	mg/l	<300
Hydrogen carbonate / sulphide	mg/l	>1.0
Sulphide	mg/l	<1
Nitrate	mg/l	<100
Nitrite	mg/l	<0.1
Sulphate	mg/l	<100
Manganese	mg/l	<0.1
Free iron	mg/l	<0.2
Free carbon dioxide	mg/l	<20

SECTION 4: EXAMPLE OF APPLICATION



SECTION 5: INSTALLATION

PRELIMINARY CHECK

Before every operation carefully remove the packaging and verify if there is external damages. In case of damages please do not install the products. Dispose the packaging parts in compliance with the local regulations.

- ⚠ The product is supplied by the manufacturer completely screwed. The transport or a long stock may not grant the seal. Please check the seal before the filling of the system
- ⚠ All the operation must be done with power supply disconnected to the electricity grid
- ⚠ The installation must be done in compliance with the local regulations
- ⚠ The responsibility of the manufacturer shall be limited to the products. The installation must be carried out by qualified personnel

ASSEMBLING AND COMMISSIONING

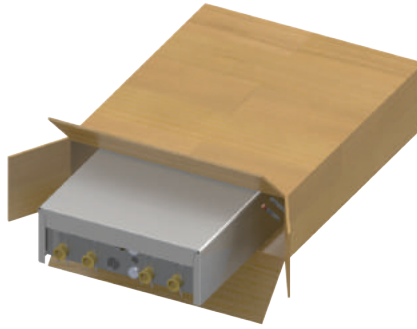
- ⚠ The module is designed for domestic hot water production.
- ⚠ The installation, setting and maintenance of the appliance must be performed by professionally trained and qualified personnel, with the professional prerequisites.
- ⚠ The place of the installation must be dry and the ambient temperature must not exceed 40°C.
- ⚠ Connect the pipes of the system respecting the connection as indicated in the section 3.
- ⚠ Handling with care!

WALL HUNG INSTALLATION



ATTENTION!
HANDLE IT WITH CARE!

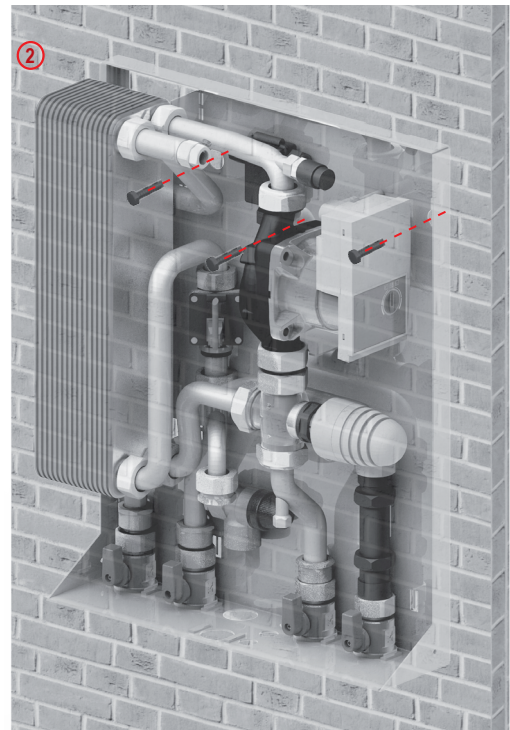
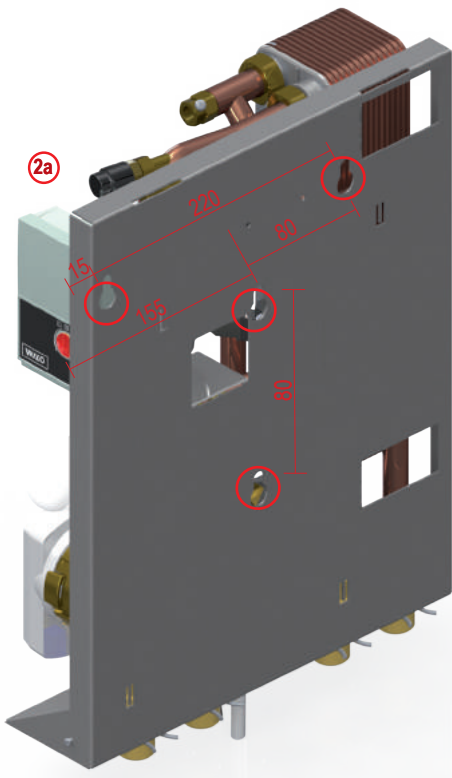
1. Pull out the module from the package and remove the cover.



IMPORTANT!
PLACE THE BRACKET IN THE
CORRECT PLACE

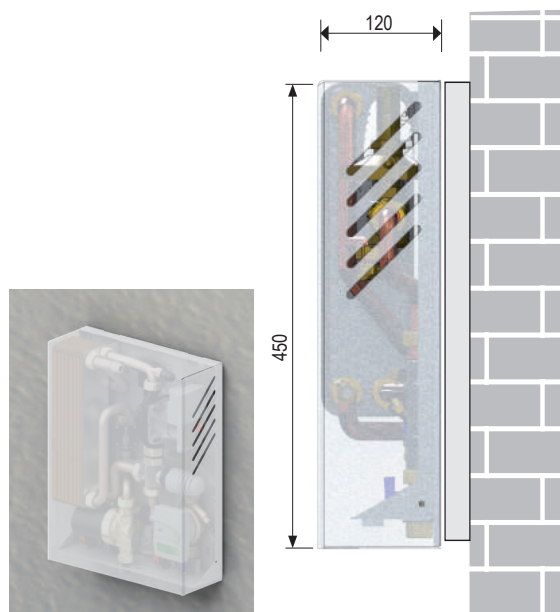


SCREW ANCHORS NOT
SUPPLIED

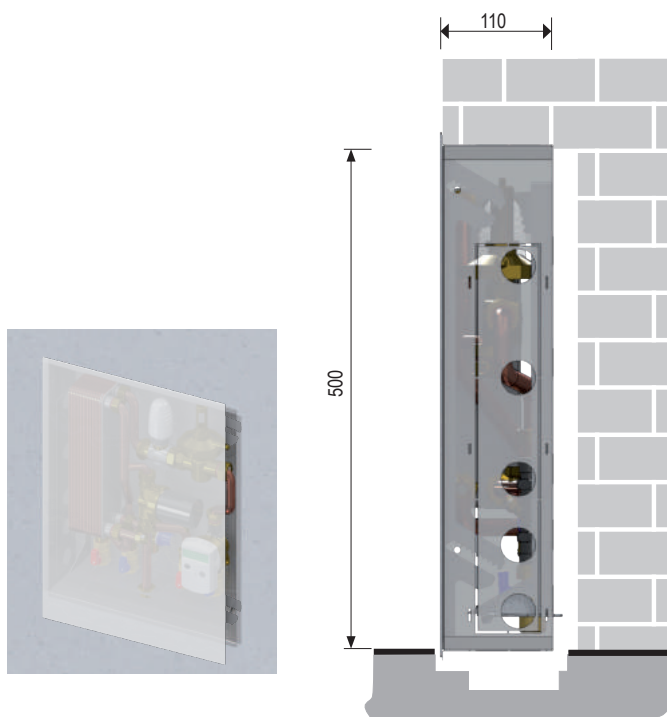


2. Fix No. 3 plugs on the wall (picture 2) respecting the distance as shown in rif. 2a. Install the module on the the plugs through the slots on the back of the module. Slide it down and fix the screws in the plugs.

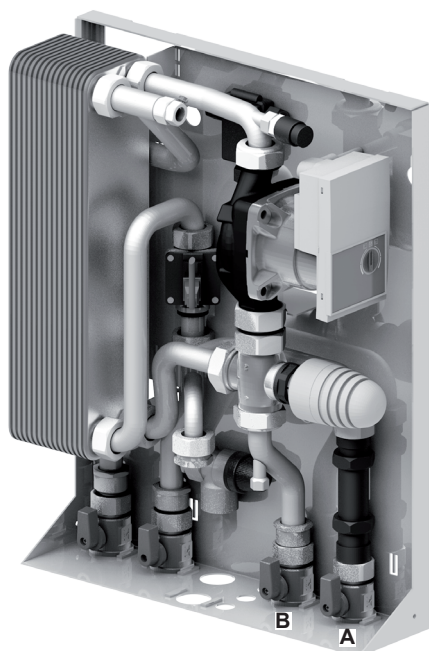
ES.1: WALL HUNG INSTALLATION



ES.2: BUILT-IN INSTALLATION

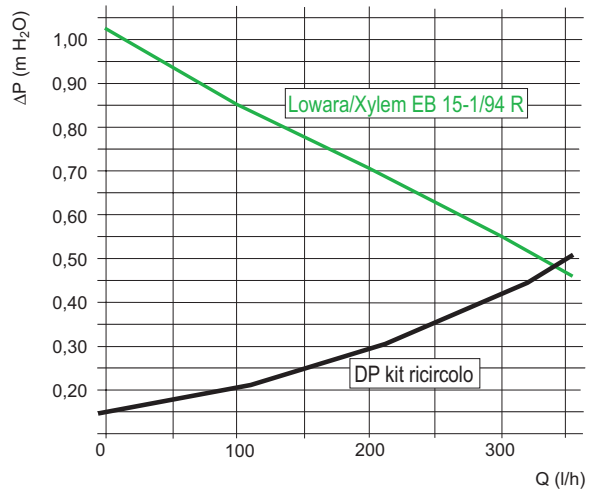
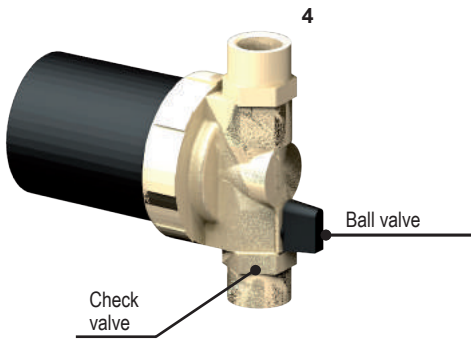


SEZIONE 6: MODULE START UP



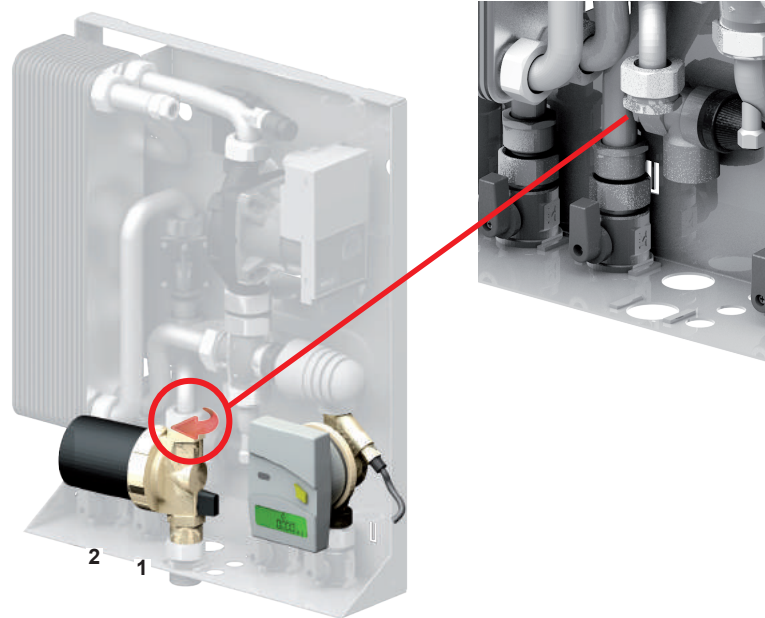
- 1 - Open the ball valves (A e B), Fill the primary circuit and venting the air
- 2 - Fill the secondary circuit (domestic hot water) .
- 3 - Check the hydraulic tight.
- 4 - Powering the module.
- 5 - Check the correct working of the module.

RECIRCULATION KIT CONNECTIONS AND START UP

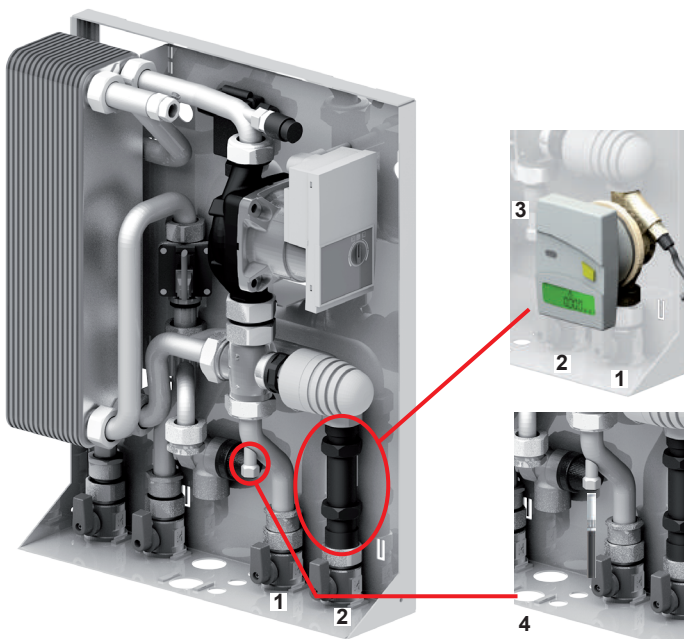


DANGER!
POWERED DEVICE

- Shut-off the flow closing the ball valves "DCW supply" ref. 1 and "DHW outlet" ref.2
- Remove the cap (3/4" F) to the T_Fast module as indicated in the pic.3.
- Install the recirculation kit (ref.4) screwing watertight the nut.
- Input 230V.
- Set return temperature from the control panel of the pump.



HEAT METER CONNECTIONS



- Shut-off the flow closing the ball valves "primary supply" **ref. 1** and "primary return" **ref. 2**
- Remove the fitting piece L 110 mm x 3/4" from the module
- Install the heat meter (**ref.3**) and respect the direction of the flow on the brass casing of the device, then screw watertight the nuts.
- Place the sensor into the pocket (see the **image 4**)

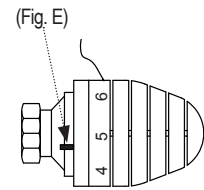
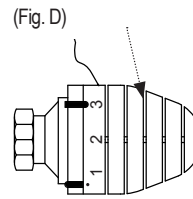
SECTION 7: SETTINGS

THERMOSTATIC ACTUATOR: DHW TEMPERATURE SETTING

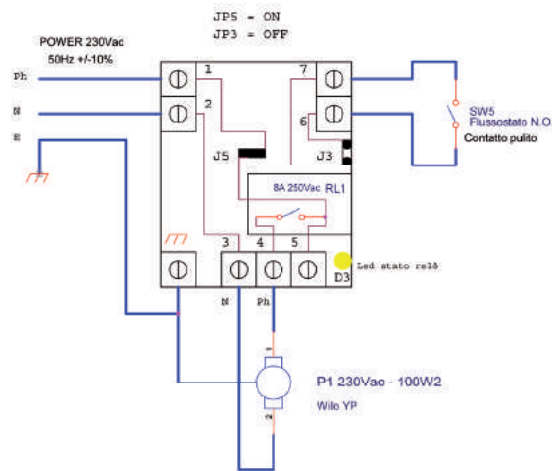
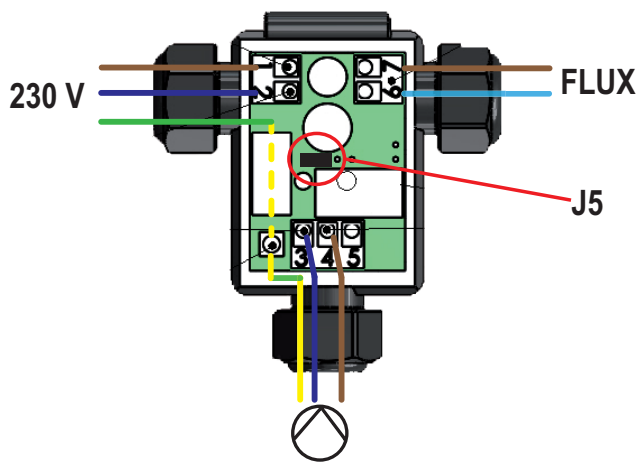
pos.	t (°C)
1	35
2	40
3	45
4	50
5	55
6	60
7	65

--- → PRE-SET FACTORY REGULATION (Fig. D)

--- → NO-BURNING PROTECTION (Fig. E)

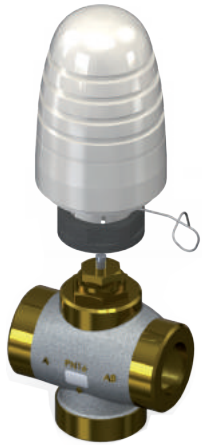


8. PUMP / FLOW SWITCH ELECTRICAL CONNECTION



SECTION 8: COMPONENTS

3-PORT MIXING VALVE



Function: DHW temperature settings

The mixing valve must be controlled by:

- settable thermostatic actuator from 40 to 70°C with bulb (heating secondary flow). The expansion of the liquid inside the bulb determine the functioning of the valve. Connection M30x1,5.

3-port valve with body in brass – No. 3 threaded male connections G1" with flat seat.

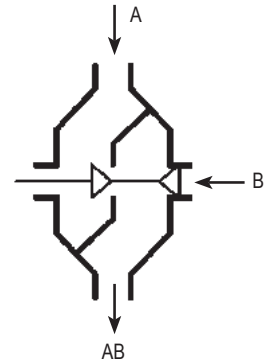
Stroke of the shutter 3,7 mm.

With the valve's stem in lower position the port A is closed, with the valve's stem in high position the port B is closed.

Kvs: 5,0

Max operating temperature: 120°C

Max operating pressure: 16 bar



M-BUS ULTRASONIC ENERGY METER Qn 1,5 m³/h - L 110 mm x ¾"



"EYRON" energy metering systems are electronic devices with microprocessor made of a single-jet volumetric meter.

The meters, connected to temperature and volume sensors, can measure the energy used for heating or cooling the rooms and the volume of domestic hot or cold water. They can also store relevant data and make them available for cost subdivisions. Furthermore they are certified according to the law EN 1434 and they have the MID certification.

For energy metering, two temperature sensors (supply and return) and water meter are necessary. This one collects data relative to the flow rate, while Δt is measured by PT 500 temperature sensors. 2 further signals may be linked to EYRON meter, usually data coming from volumetric meters for hot and cold domestic water.

Max temperature : 90 °C

IP : IP54

Δt (K) : 3÷100 K

Min. measurement in hor. position : 15 l/h

Min. measurement in ver. position : 15 l/h

Battery life : 6÷1 anni

Nominal flow rate Qn : 1,5 m³/h

Max. flow rate Qmax : 3,0 m³/h

Connections : 110 mm x G ¾"

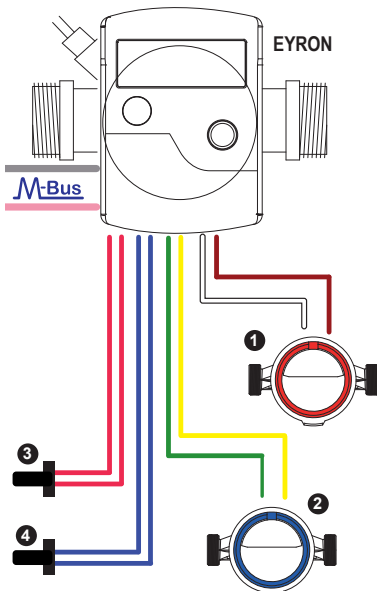
Pulse output : 2i



IMPORTANT

**PLEASE NOTE:
BEFORE ASSEMBLING HEAT METERS/
COUNTERS, THE SYSTEM NEEDS TO BE
WASHED AND CLEANED, IN ORDER TO AVOID
DAMAGES AND OTHER MALFUNCTIONS OF
THE MACHINERY.**

ELECTRICAL CONNECTIONS



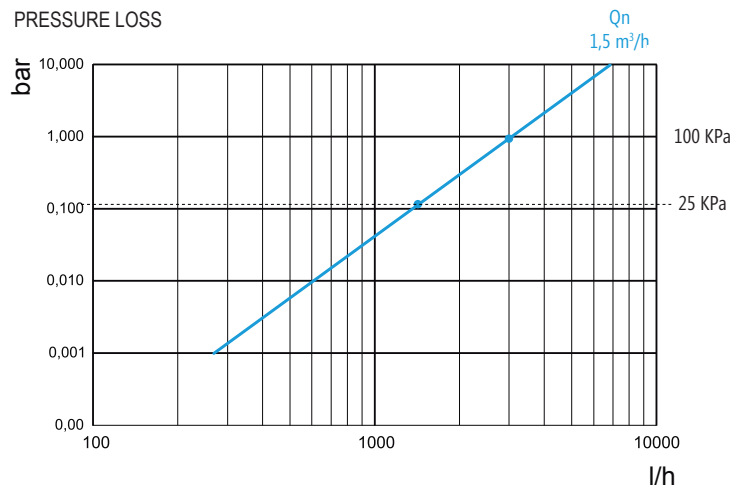
1 Volumetric meter 1 DHW

2 Volumetric meter 2 DCW

3 Supply temperature sensor

4 Integrated return temperature sensor

PRESSURE LOSS



PRIMARY CIRCUIT PUMP CHARACTERISTICS



High efficiency pump type Wilo YONOS PARA 15/1-6

Electric connection:

- 3 power wires 230V/ 50Hz AC

Supply:

Black/brown: L1, 230V/AC 50-60Hz

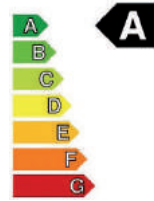
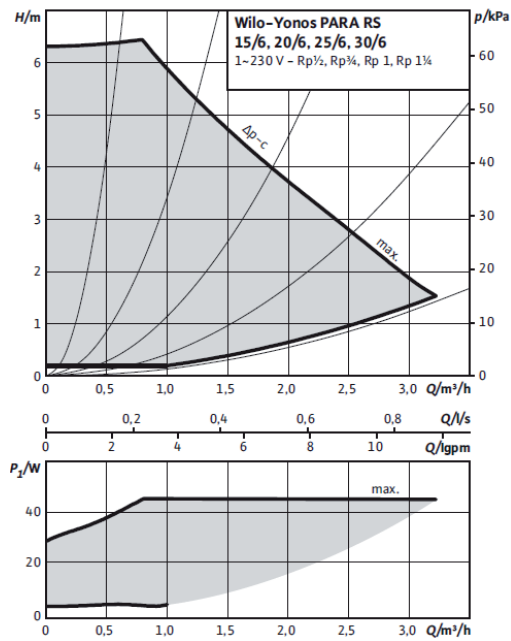
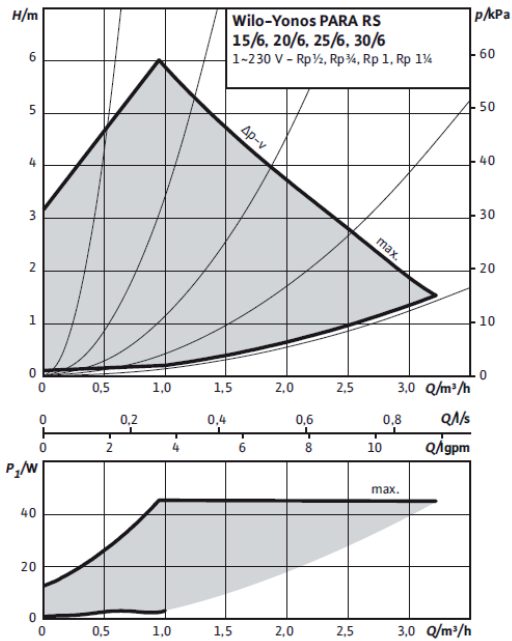
Blue: N, neutral

Yellow/green: protective ground

Note: circulator data and values are available on the Wilo manual included in the packaging.

ΔP VARIABLE

ΔP CONSTANT



ABSCHNITT 1: EINFÜHRUNG

- Beschreibung
- Packliste
- Allgemeine Hinweise und Sicherheitsgrundregeln

ABSCHNITT 2: TECHNISCHE DATEN

- Bestandteile
- Technische Daten
- Frischwasserproduktion
- Hydraulikkreis

ABSCHNITT 3: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

ABSCHNITT 4: ANWENDUNGSBEISPIEL

ABSCHNITT 5: INSTALLATION

ABSCHNITT 6: INBETRIEBNAHME DES MODULS

- Installation und Inbetriebnahme zirkulationsset
- Installation energiemengenzähler

ABSCHNITT 7: REGULIERUNG

ABSCHNITT 8: COLLEGAMENTO ELETTRICO POMPA / FLUSSOSTATO

ABSCHNITT 9: KOMPONENTE

ABSCHNITT 1: EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE HINWEISE**BESCHREIBUNG**

T-FAST MINI ist ein Frischwasserstation, das die Arbeitsweise eines Edelstahl-Plattenwärmetauscher verwendet. Die Temperatur des Wassers wird durch ein thermostatisches Mischventil auf den Primärkreislauf geführt. Die Pumpe ist am Primärkreis angeordnet, um das Signal des Durchflusswächters, der auf den Sekundärkreis angeordnet ist, zu aktivieren. Zur Optimierung des Komforts ist ein Kit für den Rücklauf verfügbar.

PACKING LIST

- N.1 T-FAST MINI Modul
- N.1 Modul Installationshandbuch
- N.1 Pumpe Installationshandbuch

ALLGEMEINE HINWEISE UND SICHERHEITSGRUNDREGELN**Studieren Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie das Produkt benutzen**

Der Hersteller, kann die Produkte ohne Vorankündigen verändern um Anpassungen an den technologischen Fortschritt, die Produktion oder Montage, vorzunehmen. Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich geringfügig von den Ihnen vorliegenden Systemen unterscheiden, dennoch wird Sicherheit garantiert. Dieses Handbuch ist ein Bestandteil des Produkts und sollte daher zusammen mit diesem aufbewahrt werden, so dass es während der gesamten Lebensdauer des Systems eingesehen werden kann. Bewahren Sie diese Anleitung zusammen mit dem Produkt auf, auch wenn Sie dieses an einen anderen Besitzer verkaufen.

Vorabprüfung

Entfernen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts vorsichtig die Verpackung und überprüfen Sie das System auf Vollständigkeit. Wenn Sie einen Mangel oder Schaden feststellen, nehmen Sie es nicht in Betrieb und versuchen Sie es auch nicht zu reparieren, sondern wenden Sie sich an Ihren Händler.

Installation / Montage

Bei allen Arbeiten an dem Produkt muss dieses vom Netz getrennt werden. Die Montage muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen und Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen. Die Verpflichtung des Produzenten ist auf die Bereitstellung der Systeme begrenzt. Die Installation muss gemäß dem aktuellen Stand der Technikerfolgen, entsprechend den Anweisungen dieser Anleitung und den Vorschriften Ihres Berufes durch qualifiziertes Personal, sowie durch fachkundig Unternehmen, welche die volle Verantwortung für die gesamte Anlage übernehmen.

Die LOVATO SpA ist nicht für das Produkt verantwortlich, wenn unerlaubte Veränderungen vorgenommen wurden oder Originalkomponenten durch Fremtteile ersetzt wurden. Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist es nicht gestattet, Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät vorzunehmen. Es ist zudem nicht gestattet, Zusatzkomponenten einzubauen, welche nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind.

Elektrischer Anschluss

Die Steuerung muss durch autorisiertes Personal montiert und angeschlossen werden, wobei die geltenden Bestimmungen zu beachten sind. Schließen Sie das Netzteil an das Steuergerät mit bipolaren Schalter Sicherungen (230 Vac 50 Hz). Es ist wichtig, für eine ordnungsgemäße Erdung zu sorgen.



Die Steuerung muss an das Netz gemäß den geltenden Vorschriften angeschlossen werden. Das reibungslose Funktionieren der Steuerung ist nur mit den vorgesehenen Pumpen garantiert.

Hydraulische Anschlüsse

Nach der Anlieferung des Produkt ist die korrekte Verschraubung aller Überwurfmutter, Rohre und sonstigen Verbindungen zu überprüfen. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Rohrleitungen mit den hydraulischen Modul verbinden, und vermeiden Sie es die Kupferrohre zu biegen oder auf andere.



Montage, Inbetriebnahme und Tests dürfen nur von qualifiziertem Personal, das im Einklang mit aktuellen Richtlinien arbeitet und gemäß dieser Anleitung durchgeführt werden. Alle Rohrleitungen sollten gemäß aktuellen Gesetzen und Bestimmungen isoliert werden.

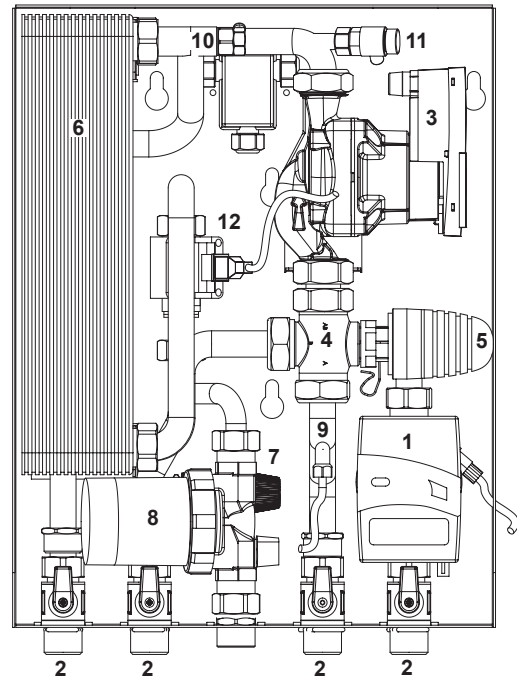
Bitte befolgen Sie folgende Tipps:

- Berühren Sie keine heißen Teile des Moduls wie Rohre und Ein- oder Austritte von Wasser. Jeder Kontakt mit diesem kann zu gefährlichen Verbrennungen führen.
- Setzen Sie das Gerät nicht Spritzwasser und anderen Flüssigkeiten aus.
- Legen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.
- Setzen Sie das Gerät keinen Dämpfen von Kochflächen aus.
- Verbieten Sie Kindern und nicht entsprechend ausgebildeten Personen, den Umgang mit den Produkten.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Stellen des Körpers und / oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Kabeln.

ABSCHNITT 2: TECHNISCHE DATEN

BESTANDTEILE:

- 1 Ultraschall-Energiemengenzähler 1,5 mc/h CL2 (separat geliefert), standard dima d'attesa 110 x G 3/4"
- 2 Kugelventil DN 20 M - F 3/4"
- 3 Pumpe Wilo YONOS PARA 15/1-6
- 4 3-Wege-Mischerventil DN20 - M-M-M G 1"
- 5 Thermostatischem Antrieb 40 ÷ 70°C
- 6 Innoxplatten-Wärmeaustauscher
- 7 Sicherheitsventil 10 bar
- 8 Zirkulationseinheit mit Pumpe Lowara Xylem EB 15-1/94 R, Verrohrungen und Zubehörset (separat geliefert)
- 9 Schutzrohr Fühler Mengenzähler
- 10 Schutzrohr mit Anschlusskopf für Temperaturfühler, thermostatisches Ventil Warmwasserausgang
- 11 Manuelles Auslassventil
- 12 Durchflussregler



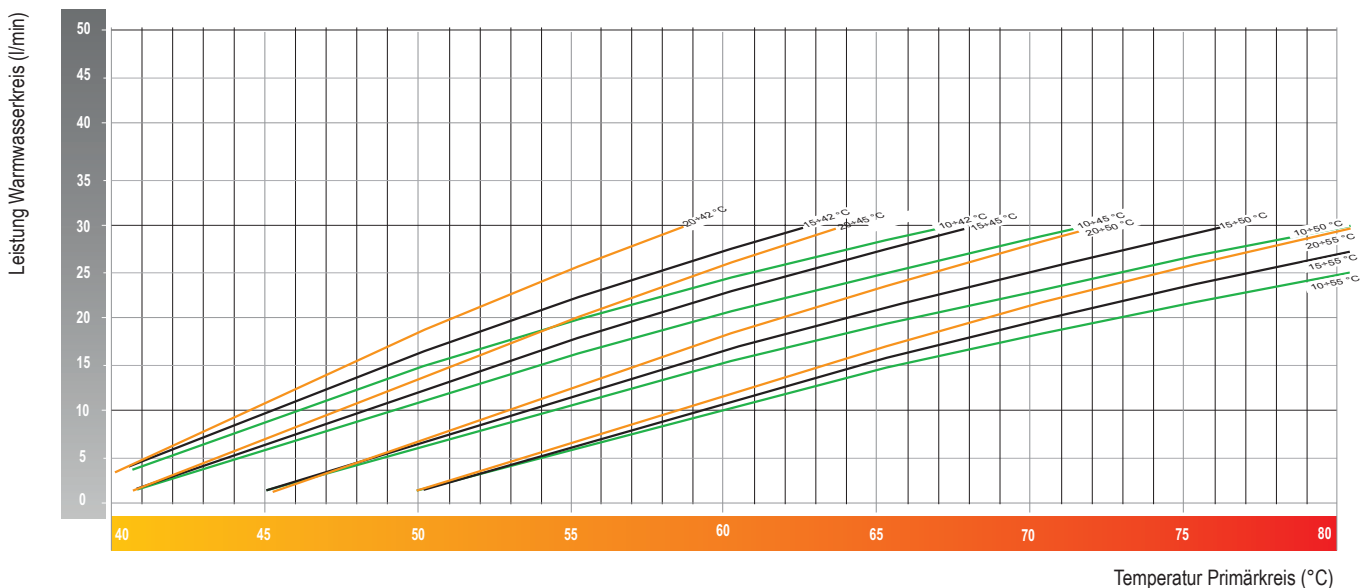
TECHNISCHE DATEN:

Max. Leistung Vorlauf Primär	1.450 l/h
Max. Leistung Ausgang Sekundär (Warmwasser)	28 l/min
Leistungsverlust warmwasserkreis 28 l/min	0,48 bar
Einstellungsbereich Frischwasser	40÷55 °C
Min. Leistung Warmwasserproduktion ON/OFF	2,5 ± 0,3 l/min
Max. Arbeitsdruck	10 bar
Pumpe	Wilo YONOS PARA 15/1-6 - 45 W
Elektrische Versorgung	230 V AC 50/60 Hz
Austauschfläche des Plattenwärmetauschers	0,708 m ²
Abmessungen Aufhängversion:	340 x 450 x 120 mm
Abmessungen Unterputzversion:	400 x 500 x 110 mm
Anschlüsse	G 3/4"
Max Temperature	90°C

Zubehör:

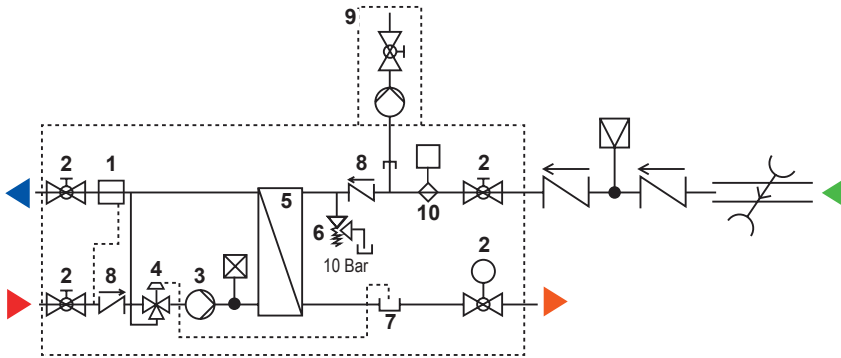
Pumpe des Frischwasserrückführungssset	Lowara/Xylem EB 15-1/94 R
EYRON ULTRA CFMUS ULTRASONIC M-BUS	1,5 m ³ /h - CL 2 - 110 mm x 3/4"

FRISCHWASSER PRODUKTION



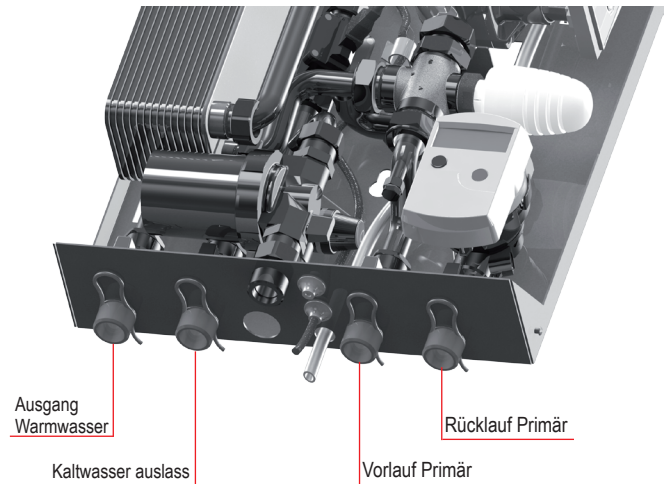
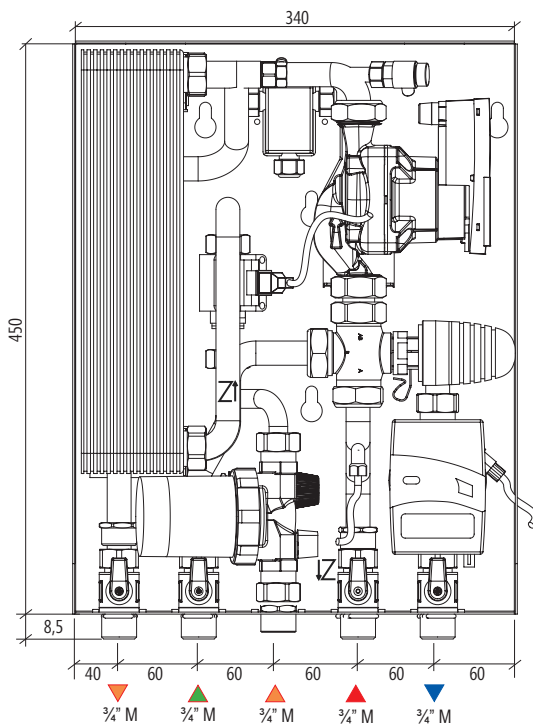
Ist die Vorlauftemperatur des Primärkreises um mindestens 5°C höher als die eingestellte Warmwassertemperatur, dann ist der korrekte Betrieb des Moduls garantiert.

HYDRAULIKKREIS



- 1 Energiemengenzähler
- 2 Messingkugelventil
- 3 Hocheffizienzpumpe
- 4 3-Wege-thermostatisches Mischventil
- 5 Plattenwärmetauscher
- 6 Sicherheitsventil
- 7 Schutzrohr Temperaturfühler für thermostatisches Ventil
- 8 Rückschlagventil
- 9 Zirkulationseinheit
- 10 Durchflussregler

ABSCHNITT 3: ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



WICHTIG

Für die Anlagen zur Produktion von Frischwasser wird es empfohlen, die Anlagen mit einem Filter für die Unreinigkeit des Wassers am Eingang vorzusehen.

Falls Wasser einer Härte über 25 °Fr vorliegt, ist eine geeignete Behandlung der Heizung, des Wasser gegenüber Kalk vorgeschrieben, um Probleme zu vermeiden. Es sei darauf hingewiesen, dass bereits eine geringe Menge Kalk, die Leistung der Anlage verringern kann.

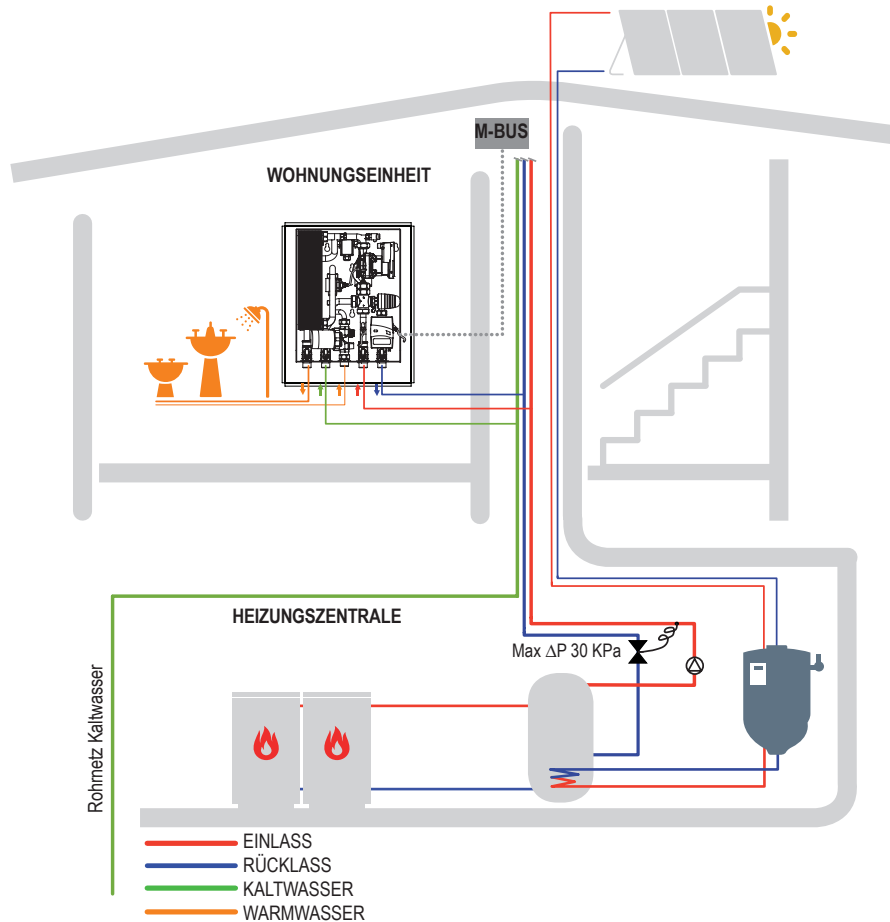
Die Herstellungsmaterialien der Module Typ T-FAST MINI entsprechen dem Dekret D.M. 174/2004, sowie den Richtlinien 98/83/CE.

Obwohl das System ab Werk vormontiert ist, wird empfohlen alle Schraubverbindungen zu überprüfen. Ebenso ist es wichtig, eine Druckprüfung während der Inbetriebnahme durchzuführen.

Das Überschreiten dieser spezifischen Werte kann zu Schäden an T-FAST und unweigerlich zum Garantieverfall führen.

KOMPONENTEN	MASSEINHEIT	GRENZWERTE WÄRMETAUSCHER, KUPFER-SCHWEISSGELÖTET
PH		7-9 (als Sättigungsindex betrachtet)
Sättigungsindex (des PH)		-0.2<0<+0.2
Gesamthärte	°Fr	15-30
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500
Filterbare Stoffe	mg/l	<30
Freies Chlor	mg/l	<0.5
Schwefelwasserstoff	mg/l	<0.05
Ammoniak	mg/l	<2
Hydrogencarbonat	mg/l	<300
Hydrogencarbonat / Schwefelwasserstoff	mg/l	>1.0
Sulfid	mg/l	<1
Nitrat	mg/l	<100
Nitrit	mg/l	<0.1
Sulfat	mg/l	<100
Mangan	mg/l	<0.1
Gelöstes Eisen	mg/l	<0.2
Freies aggressives Kohlenstoffdioxid	mg/l	<20

ABSCHNITT 4: ANWENDUNGSBEISPIEL



ABSCHNITT 5: INSTALLATION

VORPRÜFUNGEN

Vor jeder Arbeit ist die Verpackung sorgfältig zu entfernen und der Gerätezustand zu überprüfen. Bei Feststellung von Fehlern oder Schäden nicht installieren oder versuchen zu reparieren. Die Verpackung gesetzlich und vorschriftsgemäß entsorgen.



Das Produkt wird vom Hersteller auf Dichtheit geprüft und geliefert. Transport sowie ein langes Lager-Aufbewahren kann zu einer Undichtheit führen. Aus diesem Grund übernimmt der Hersteller keine Verantwortung bei eventuellem Flüssigkeitsauslauf oder damit verbundenen Problemen. Es wird deswegen dazu empfohlen, während das Einfüllen die Anlage, den Kreislauf auf Dichtheit zu prüfen



Bei allen Arbeiten muss das Gerät ausgeschaltet und der Netzstecker ausgezogen sein.



Die Installation muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen und Regelungen des jeweiligen Landes ausgeführt werden



Die Verantwortung des Herstellers beschränkt sich auf die Lieferung des Gerätes. Ihre Anlage muss fachgerecht nach den in diesen Anweisungen enthaltenen Vorschriften und nach den Regeln des Metiers, von qualifiziertem Personal realisiert werden; das Personal handelt nach den Vorschriften seines Unternehmens, die dafür geeignet sind, die gesamte Verantwortung für die Anlage in ihrer Gesamtheit zu tragen.

MONTAGE UND INBETRIEBNAHME

Vor der Montage unbedingt folgendes einhalten.



Das Modul ist für die Wasserverteilung geeignet. Eine andere Benutzung ist unsachgemäß. Die Installation soll gemäß des jetzigen Standes der Technik ausgeführt werden.



Ihre Anlage muss fachgerecht nach den in diesen Anweisungen enthaltenen Vorschriften und nach den Regeln des Metiers, von qualifiziertem Personal realisiert werden; das Personal handelt nach den Vorschriften seines Unternehmens, die dafür geeignet sind, die gesamte Verantwortung für die Anlage in ihrer Gesamtheit zu tragen.



Lagerungsort soll trocken und frostbeständig. Das Modul gegen Wasserspritze bewahrt werden; die Raumtemperatur während des Betriebs darf nicht 40°C überschreiten.



Die Anlageverrohrungen gemäß Angaben unter Abschnitt 3 verbinden.



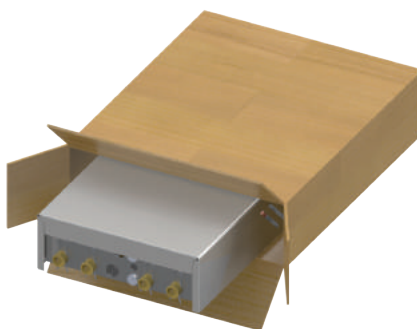
Mit Aufmerksamkeit behandeln

INSTALLATION AUFHÄNGEVERSION



ACHTUNG!
MIT SORGFALT BEHANDELN!

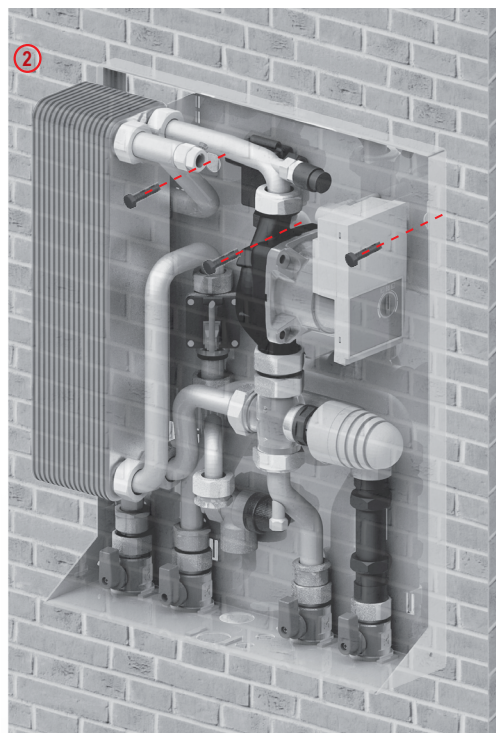
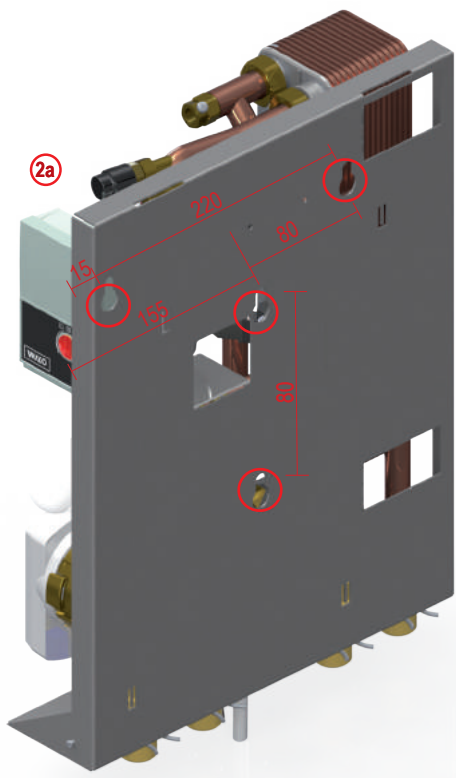
1. Das Modul aus der Verpackung entnehmen und die Abdeckung entfernen.



WICHTIG!
DIE HALTERUNG KORREKT
POSIZIONIEREN

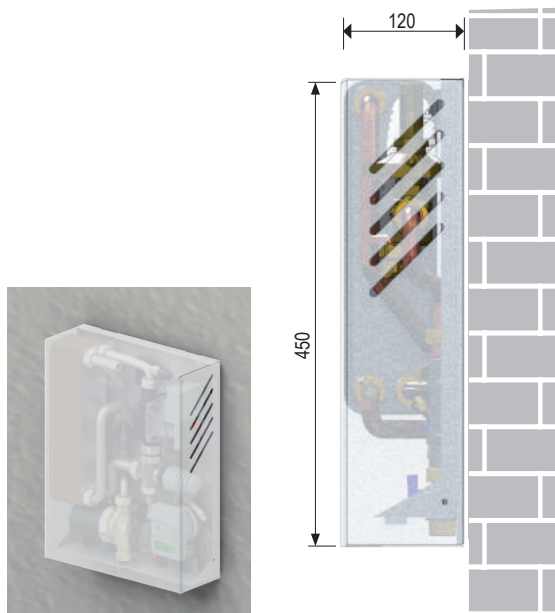


ANMERKUNG: DÜBEL IM LIEFERUMFANG NICHT ENTHALTEN

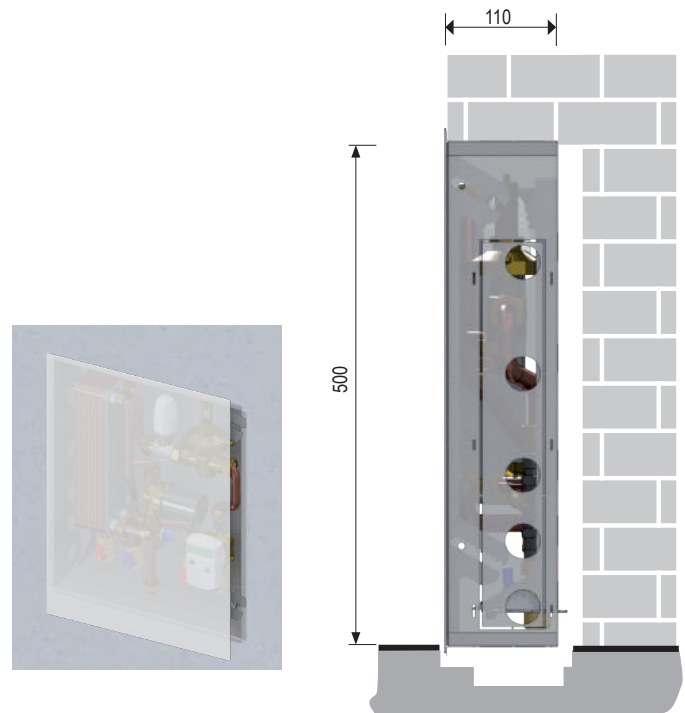


2. Dübel zu 12 mm (**Abb.2**) an die Wand befestigen, Freiraum einhalten gemäß **Ref 2a**. Das Modul an die Wand mittels der entsprechenden Schlitzen an der Rückseite aufhängen. Dann das Modul nach unten verschieben, bis die Schrauben in den Schlitzen komplett verschraubt sind. Dann die Schrauben in den Löchern festziehen.

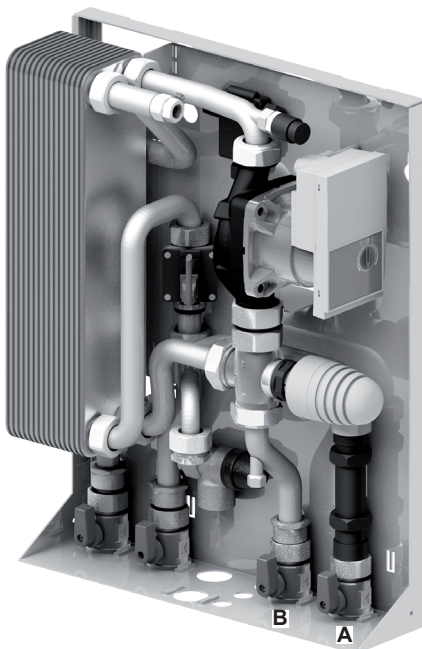
ES.1: INSTALLATION AUFHÄNGEVARIANTE



ES.2: INSTALLATION UNTERPUTZVARIANTE

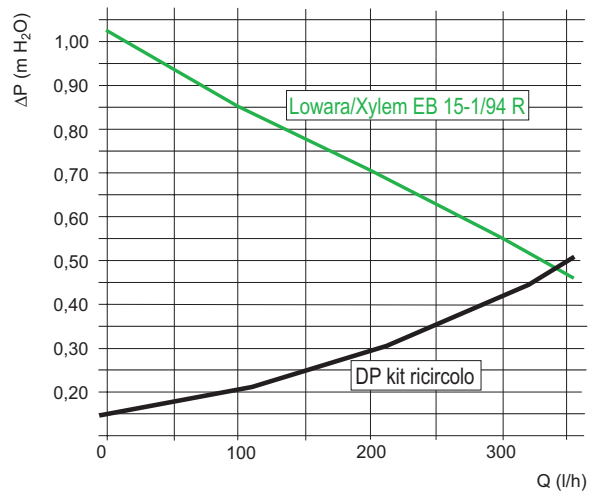
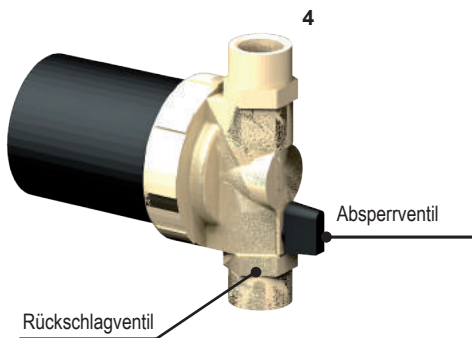


ABSCHNITT 6: INBETRIEBNAHME DES MODULS



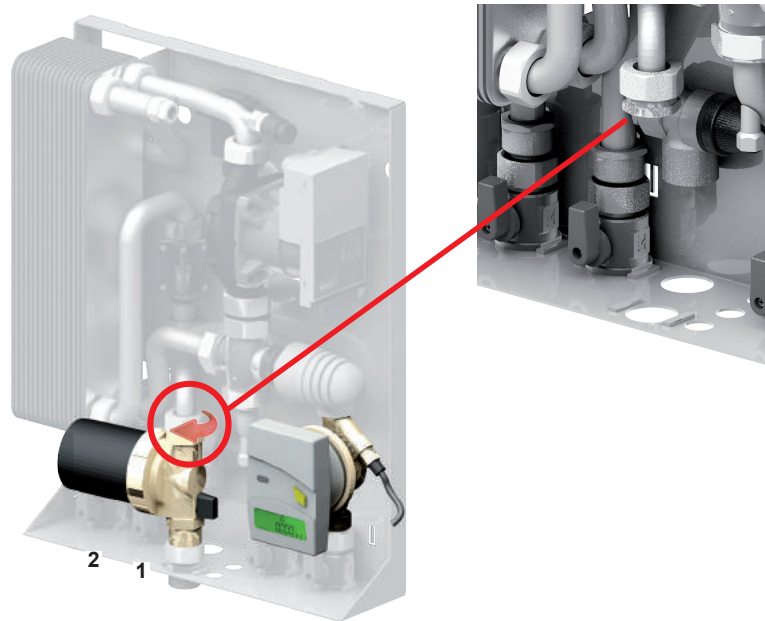
- 1 - Ventile aufmachen (A e B), Primärkreislauf einfüllen und Luft auslassen.
- 2 - Sekundärkreis einfülle (Sanitäranlage) .
- 3 - Modul hydraulisch testen und Luft auslassen, um eine korrekte Einfüllung der Anlage zu garantieren.
- 4 - Modul einspeisen.
- 5 - Korrekte Funktionsweise des Kreises überprüfen.

INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME ZIRKULATIONSSET

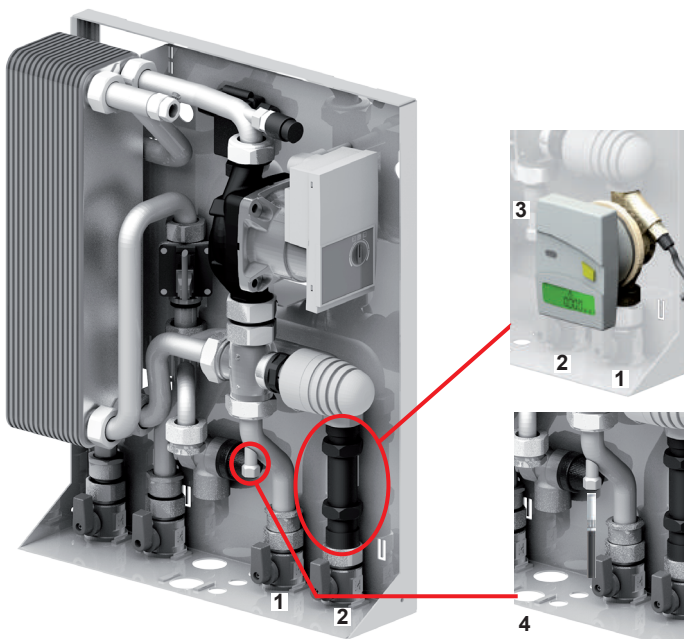


HOCHSPANNUNG!

- Durchfluss durch Schließen des Kugelhahns "Eingabe Frischwasser" **Ref. 1** und Ausgang "Warmwasser" **Ref. 2** festhalten
- Die Kappe ¼ "M Modul T-FAST, wie in **Ref. 3** angezeigt,
- Zirkulationsset (**Ref. 4**) einsetzen, Komponente und Kappe festschrauben
- Umwälzpumpe mit 230V einspeisen
- Im Pumpen-Steuerpaneel der Wert der Rücklaufemperatur eingeben



INSTALLATION ENERGIEMENGENZÄHLER



- Fluss unterbrechen, durch Schliessen Ventil "Einlauf Primärkreis" **ref.1** und "Rücklauf Primärkreis **ref.2**"
- Referenzlehre L 110 mm x ¼" aus der Gruppe entnehmen
- Energiemengenzähler (**ref.3**) einsetzen, indem Flussrichtung der Vorrichtung respektiert wird und durch Befestigung der Kappe
- Fühler einsetzen (**ref.4**)

ABSCHNITT 7 : REGULIERUNG

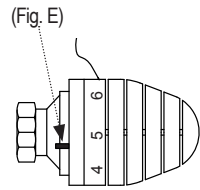
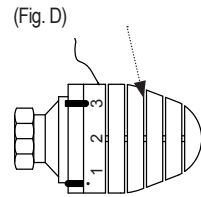
THERMOSTAT ANTRIEB: REGULIERUNG DER WARMWASSERAUSLASSTEMPERATUR



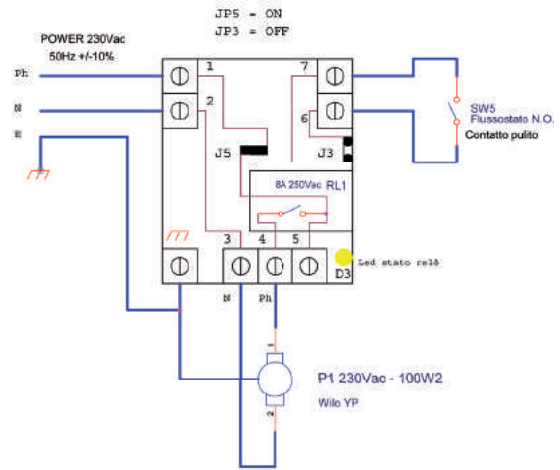
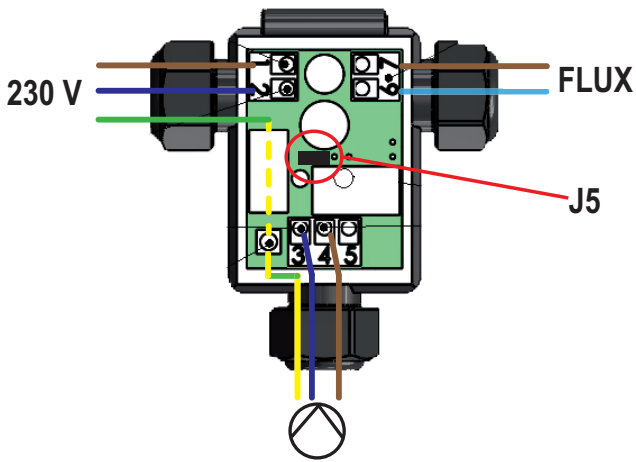
pos.	t (°C)
1	35
2	40
3	45
4	50
5	55
6	60
7	65

---> Werkseitig eingestellter Wert (Fig. D)

---> Verbrühungsschutz (Figura E)

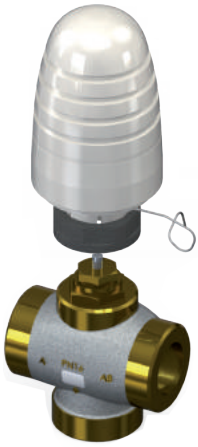


ABSCHNITT 8 : ELEKTRISCHE VERBINDUNG DER PUMPE / FLUSSREGLER



ABSCHNITT 9: KOMPONENTE

3-WEGE MISCHERVENTIL



Funktion: Temperatureinstellung Warmwasser

Der Dreiwegeventil kann wie folgt eingestellt werden:

- Absperrventil von 40 bis 70°C (Abb.3) mit Birne im Einlass Sekundärkreis. Der Thermostatkopf funktioniert nach dem Prinzip der Ausdehnung der Flüssigkeit. Anschluss M30x1,5. Temperatur 40 + 55°C

3-Wege-Ventil aus Messing und mit 3 Gewindeanschlüsse, G 1" und flachdichtend

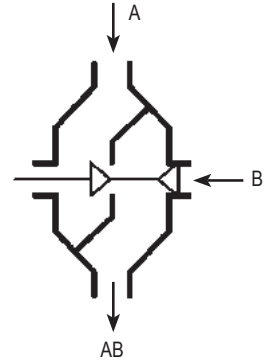
Hub Verschluss: 3,7 mm.

Mit Schaft nach unten, A ist geschlossen, mit Schaft nach oben, B ist geschlossen

Kvs: 5,0

Maximaler temperatur: 120 °C

Maximaler Druck: 16 bar



UNTRASCHALL-ENERGIEMENGENZÄHLER M-BUS Qn 1,5 m³/h - L 110 mm x ¾"



Die Energiemengenzähler Typ "EYRON" sind elektronische Geräte und bestehen aus einem Mikroprozessor und einem volumetrischen Einzelstrahlteil.

Die Energiemengenzähler, verbunden mit Temperaturfühler und Volumensensoren, sind in der Lage, die Energie zu messen, welche zum Heizen oder Kühlen der Räume notwendig ist, sowie das Volumen des gebrauchten Warm- und Kaltwassers. Sie speichern die gemessenen Daten, damit diese für die Aufteilung der Kosten verfügbar sind.

Sie verfügen außerdem über die Zulassung nach EN 1434 und sind mit MID-Zertifikat ausgestattet.

Für die Energiemengenzahlung sind ein Energiemengenzähler und 2 Temperaturfühler (Vorlauf und Rücklauf) notwendig, die zum Energiemengenzähler verbunden sind. Dieser erwirbt die Daten bezüglich der Leistung, während der Δt von den Temperaturfühlern PT 500 gemessen wird. An den Energiemengenzähler EYRON können weitere 2 Signale verbunden werden, welche in der Regel die Daten aus den Volumenzählern für Warm- und Kaltwasser messen.

Max temperatur : 90 °C

IP : IP54

Δt (K) : 3÷100 K

Messung min. in Horizontalposition : 15 l/h

Messung min. in Vertikalposition : 15 l/h

Batteriedauer : 6+1 anni

Nenndurchfluss Qn : 1,5 m³/h

Max Durchfluss : 3,0 m³/h

Anschlüsse : 110 mm x G ¾"

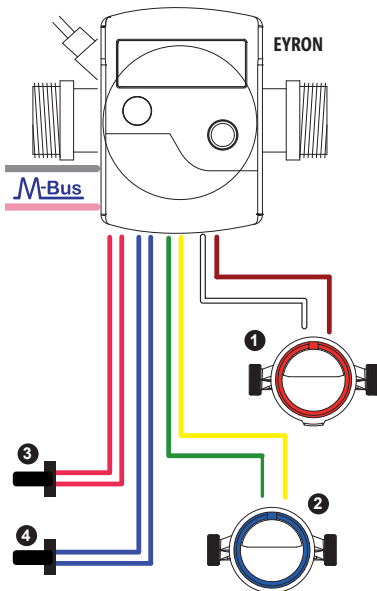
Impulsausgänge : 2i



WICHTIG!

VOR DEM EINBAU DES MENGENZÄHLERS UND/ODER DER ZÄHLER IST ES NOTWENDIG, DIE ANLAGE ZU WASCHEN, UM BESCHÄDIGUNG SOWIE SCHLECHTE FUNKTIONSWEISE ZU VERMEIDEN.

VERBINDUNGSPLAN



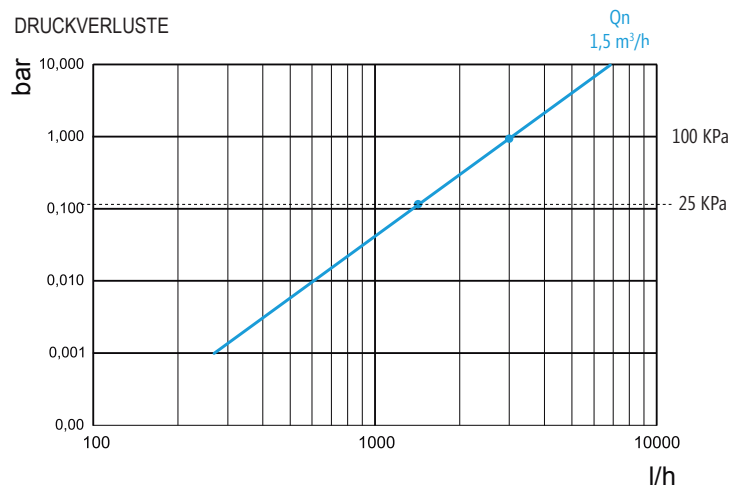
1 Mengenzähler 1 Warmwasser

2 Mengenzähler 2 Kaltwasser

3 Temperaturfühler Vorlauf

4 Temperaturfühler Rücklauf integriert

DRUCKVERLUSTE



HOCHEFFIZIENZPUMPE IM PRIMÄRKREIS



Hocheffizienzpumpe im Primärkreis Wilo YONOS PARA 15/1-6

Elektrischer Anschluss:

- 3 Stromkabel 230V / 50Hz AC

Leistung:

schwarz / braun: L1, 230V/AC 50-60Hz

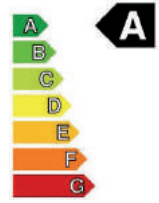
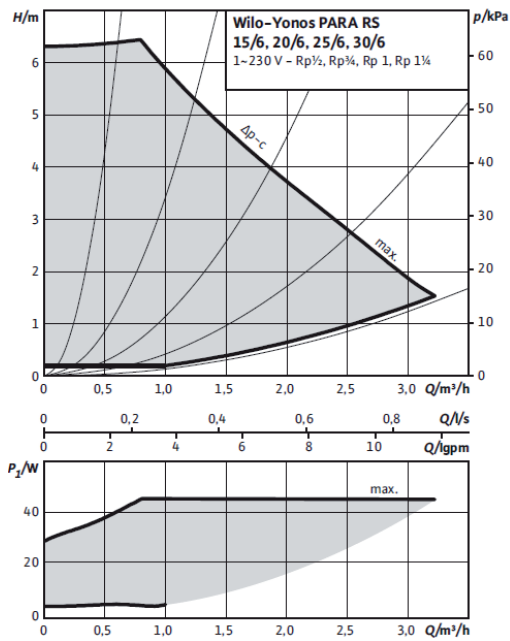
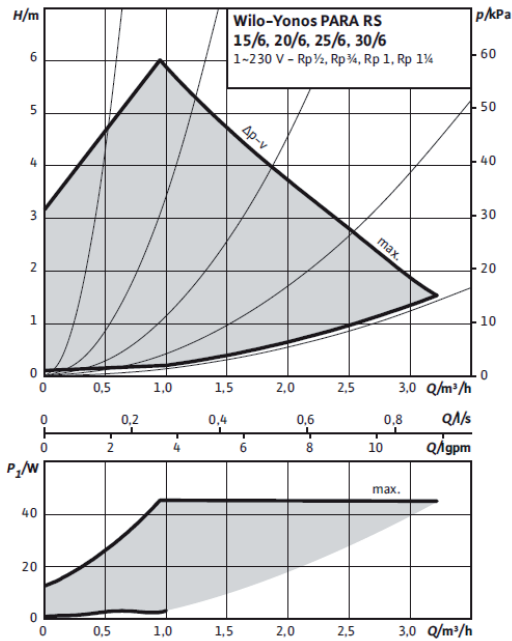
Blau: N, neutral

Gelb / Grün: Erde

Anmerkung: alle Daten der Pumpen sind in der Wilo-Betriebsanleitung in der Verpackung enthalten.

ΔP VARIABEL

ΔP KONSTANT



Für weitere Informationen zu den Pumpen bitte das Wilo-Handbuch in der Verpackung nachsehen.

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1: INTRODUCTION

- Description
- Bordereau d'expédition
- Informations générales et règles sur la sécurité de base

SECTION 2: DONNÉES TECHNIQUES

- Structure
- Données techniques
- Production d'eau potable ECS
- Circuit hydraulique

SECTION 3: DIMENSIONS ET RACCORDS

SECTION 4: EXEMPLE D'UTILISATION

SECTION 5: INSTALLATION

SECTION 6: MISE EN SERVICE

- Installation et mise en service kit de recirculation
- Branchement comptabilisateur d'énergie

SECTION 7: RÉGLAGE

SECTION 8: BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE POMPE DE CIRCULATION / DÉBITMÈTRE

SECTION 9: ACCESSOIRES

SECTION 1: INTRODUCTION ET INFORMATIONS GÉNÉRALESDESCRIPTION

T-FAST MINI est un module de production instantanée d'eau chaude sanitaires avec qui utilise un échangeur à plaques soudo-brasées en acier inoxydable, le réglage de la température de l'eau chaude sanitaires advient par l'intermédiaire du mélange thermostatique du fluide du circuit primaire. La pompe de circulation du circuit primaire est commandée par un débitmètre placé sur les sanitaires et elle est branchée électriquement en série.

BORDEREAU D'EXPÉDITION

- N.1 module T-FAST MINI
- N.1 manuel d'instructions
- N.1 manuel d'instructions du circulateur

INFORMATIONS GÉNÉRALES ET RÈGLES SUR LA SÉCURITÉ DE BASE**Veillez consulter attentivement le manuel présent avant de procéder à toute intervention sur l'appareillage.**

Le constructeur, soit pour conformer l'appareillage au progrès technologique ou en raison d'exigences spécifiques de caractère productif ou d'installation et de positionnement, peut décider, sans aucun préavis, d'apporter sur celui-ci tout type de modifications. Par conséquent, même si les illustrations indiquées dans ce manuel diffèrent légèrement de l'appareillage en votre possession, la sécurité et les indications sur ce dernier sont garanties.

Le manuel présent d'utilisation est une partie intégrante du produit et il doit être conservé de façon appropriée pour en maintenir son intégrité et en permettre sa consultation durant toute la durée de vie de l'appareillage. Une bonne règle est celle que le manuel fasse toujours partie de la dotation de l'appareillage et qu'il soit conservé avec soin pour garantir toute consultation ultérieure, même en cas de vente de l'appareillage ou de transfert à un autre propriétaire ou si vous déménagez et que vous laissez sur place celui-ci, de façon à ce que le nouveau propriétaire ou le préposé à la maintenance puisse le consulter.

Contrôles préliminaires

Avant toute opération, veuillez enlever délicatement l'emballage et contrôler l'intégrité parfaite de l'appareillage. Dans le cas où vous constateriez des défauts ou des dommages, veuillez vous adresser au revendeur et surtout veuillez ne pas installer ou tenter de réparer l'appareillage. Démanteler les éléments composant l'emballage conformément à la réglementation et les dispositions en vigueur localement.

Installation

Toutes les opérations doivent advenir avec l'alimentation au réseau électrique coupée.

L'installation devra être réalisée conformément à la réglementation et les dispositions en vigueur localement.

La responsabilité du producteur est limitée à la fourniture de l'appareillage. Son installation doit être réalisée en conformité avec les règles de l'art, selon les prescriptions des instructions présentes et les règles du métier, par du personnel qualifié agissant sous la responsabilité de sociétés habilitées sur le plan de la réglementation et qui s'assument la responsabilité intégrale de l'ensemble de l'installation.

La société LOVATO S.p.A. sauf autorisation ne s'assume aucune responsabilité en présence d'un produit modifié et ceci s'applique aussi lors de l'utilisation de pièces de rechange non originales.

Branchement électrique

La centrale et l'équipement doivent être installés et branchés par du personnel habilité conformément à la réglementation en vigueur localement.

Brancher le câble d'alimentation de la centrale à l'interrupteur bipolaire équipé de fusibles (alimentation 230Vac 50Hz). Le branchement correct de l'équipement à la terre est obligatoire et indispensable.



Le module doit être alimenté en réseau en amont du disjoncteur de la ligne conformément à la réglementation en vigueur. L'utilisation impropre dégage le constructeur de toute responsabilité.

Branchement hydraulique

Après avoir transporté / manipulé le KIT pourvoir au serrage de tous les embouts de fixation des tuyauteries.

Faire particulièrement attention quand vous branchez le KIT à l'équipement hydraulique, éviter de plier les tuyauteries en cuivre du KIT. Pour contraster la force de serrage exercée sur le tuyau de branchement de l'équipement hydraulique, utiliser une clé fixe ou un autre outil sur l'extrémité du KIT à brancher.



L'installation, les branchement et le test de réception doivent être confiés à du personnel qualifié qui opère conformément à la réglementation en vigueur et qui suit ce qui est indiqué dans le manuel d'instruction des produits thermiques.
N.B. Toutes les tuyauteries doivent être isolées conformément à la réglementation en vigueur.

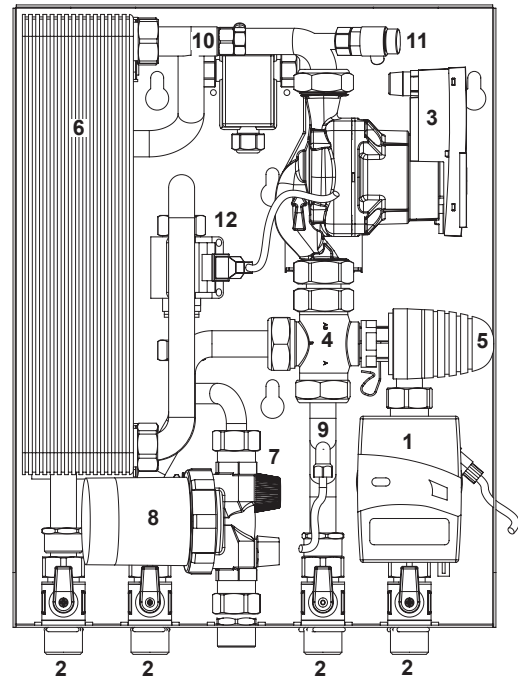
Durant l'utilisation de l'appareil il est fondamental de suivre les conseils suivants

- Ne pas toucher les parties chaudes de l'appareil telles que les tuyauteries d'entrée et de sortie de l'eau. Tout contact avec ces dernières peut faire l'objet de brûlures dangereuses.
- Ne pas mouiller l'appareil avec des jets d'eau ou d'autres liquides.
- Ne poser aucun objet sur l'appareil.
- Ne pas exposer l'appareil à des vapeurs en provenance d'une table de cuisson.
- Interdire l'utilisation de l'appareil aux enfants et aux personnes non expertes.
- Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées et / ou pieds nus
- Ne pas tirer les fils électriques.

SECTION 2: DONNÉES TECHNIQUES

STRUCTURE:

- 1 Comptabilisateur d'énergie thermique ultrasons 1,5 mc/h CL2 (livrés séparément), gabarit standard 110 x G 3/4"
- 2 Vanne à bille DN 20 M - F 3/4"
- 3 Pompe de circulation YONOS PARA 15/1-6
- 4 Vanne mélangeuse à 3 voies DN20 - M-M-M G 1"
- 5 Actionneur thermostatique 40 ÷ 70°C
- 6 Echangeur de chaleur à plaques
- 7 Vanne de sécurité 10 bar
- 8 Kit recirculation avec pompe de circulation Lowara Xylem EB 15-1/94 R, tuyauterie e kit joints (livrés séparément)
- 9 Doigt de gant pour sonde refoulement comptabilisateur
- 10 Doigt de gant pour sonde vanne thermostatique sortie ECS
- 11 Vanne d'évent de l'air à commande manuelle
- 12 Débitmètre



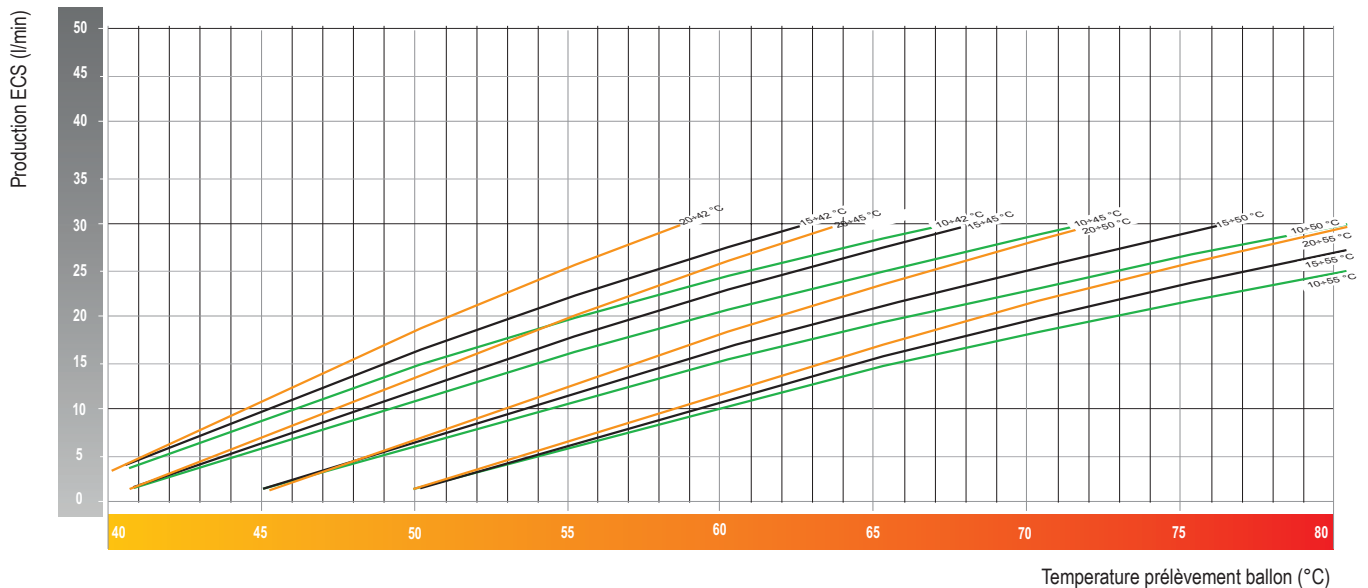
DONNÉES TECHNIQUES

Débit maximum refoulement primaire	1.450 l/h
Débit maximum sortie secondaire (ECS)	28 l/min
Perte de charge ECS 28 l/min	0,48 bar
Set températures ECS	40÷55 °C
Débit minimum production ECS ON/OFF	2,5 ± 0,3 l/min
Pression maximum primaire	10 bar
Pression maximum secondaire (sic. 10 bar)	10 bar
Pompe de circulation	Wilo YONOS PARA 15/1-6 - 45 W
Alimentation électrique	230 V AC 50/60 Hz
Surface de l'échange	0,708 m ²
Dimensions meuble suspendu	340 x 450 x 120 mm
Dimensions à encastrement	400 x 500 x 110 mm
Connexion	G 3/4"
Max températures	90°C

Accessoires

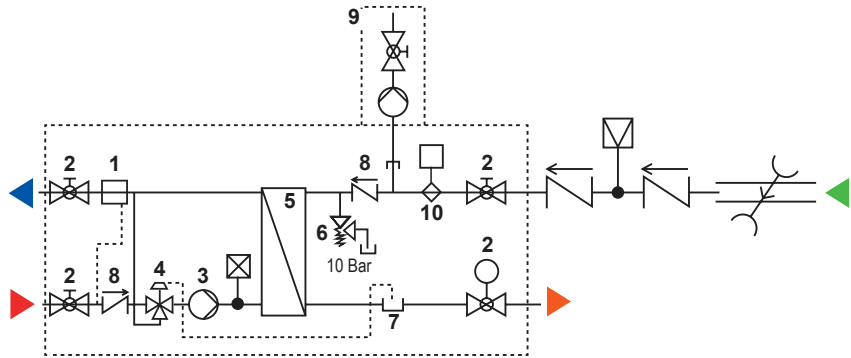
Pompe de circ. kit recirculation sanitaire	Lowara/Xylem EB 15-1/94 R
EYRON ULTRA CFMUS ULTRASONIC M-BUS	1,5 m ³ /h - CL 2 - 110 mm x 3/4"

PRODUCTION D'EAU POTABLE ECS



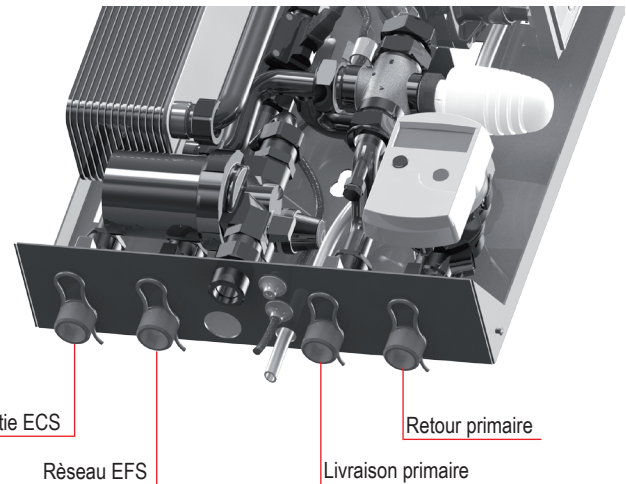
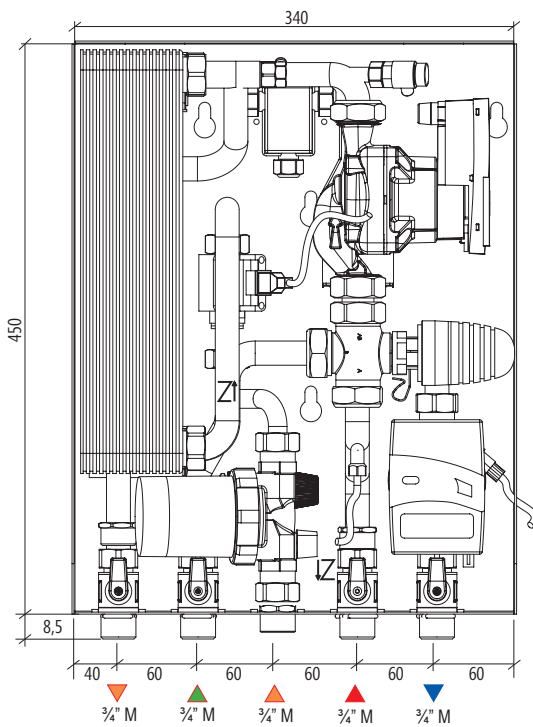
NB: Le bon fonctionnement du module est garanti si la température de départ du primaire est d'au moins 5 °C au-dessus de la température de consigne d'ECS programmée.

CIRCUIT HYDRAULIQUE



- 1 Comptabilisateur d'énergie thermique
- 2 Vanne a bille
- 3 Pompe de circulation
- 4 Vanne thermostatique
- 5 Echangeur de chaleur à plaques
- 6 Vanne de sécurité
- 7 Doigt de gant pour sonde vanne thermostatique
- 8 Clapet anti-retour
- 9 Kit ricirculation
- 10 Débitmètre

SECTION 3: DIMENSIONS ET CONNEXIONS



IMPORTANT

Pour les équipements de production d'eau chaude sanitaire prévoir un filtre de récupération des impuretés pour la protection de l'équipement même.

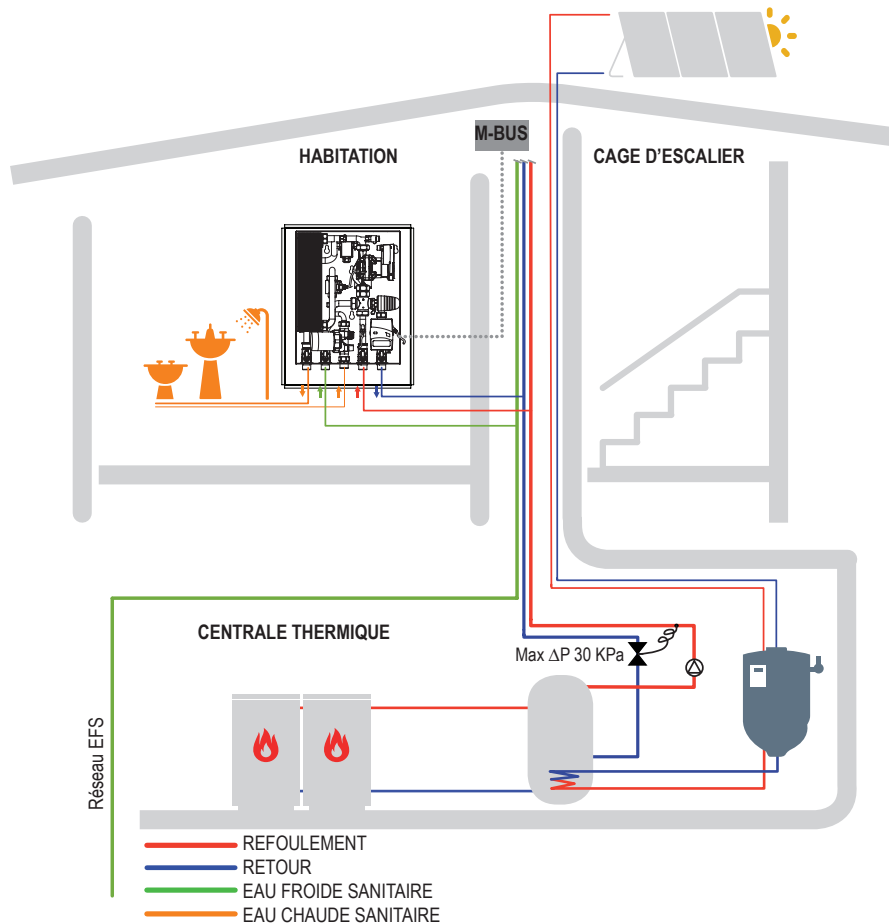
Dans le cas de présence d'eau d'une dureté supérieure à 25 °Fr, nous recommandons un traitement opportun à l'entrée de l'installation de chauffage, de manière à éviter tout risque d'entartrage dû à l'eau dure ou à la corrosion produite par les eaux agressives. Il convient de rappeler que même des entartrages minimes de quelques millimètres d'épaisseur provoquent du fait de leur faible conductivité thermique, une diminution des performances côté eau chaude sanitaire. Les matériaux de construction du module de production eau chaude sanitaire modèle T-FAST MINI respectent la réglementation objet de l'arrêté ministériel 174/2004, et ce conformément à la Directive 98/83/CE.

Même si l'installation de tous les raccords a été faite en usine, tous les raccords à vis doivent être vérifiés et serrés ultérieurement. De même, il est important de faire un test d'étanchéité (test de pression) pendant la mise en marche.

Le dépassement de ces valeurs spécifiques pourrait provoquer l'endommagement du T-FAST et par conséquent implique la déchéance de la garantie.

COMPONENTS	UNITE DE MESURE	VALEURS LIMITES POUR LES ECHANGEURS AVEC SOUDAGE EN CUIVRE
PH		7-9 (considéré index de saturation)
Index de Saturation delta PH)		-0.2<0<+0.2
Dureté Totale	°Fr	15-30
Conductivité	µS/cm	10...500
Substances Filtrables	mg/l	<30
Chlore libre	mg/l	<0.5
Hydrogène sulfuré	mg/l	<0.05
Ammoniac	mg/l	<2
Hydrogène	mg/l	<300
Hydrogène Carbonate / Sulfuré	mg/l	>1.0
Sulfure	mg/l	<1
Nitrate	mg/l	<100
Nitrite	mg/l	<0.1
Sulphate	mg/l	<100
Manganèse	mg/l	<0.1
Fer dissout	mg/l	<0.2
Anhydride Carbonique agressive libre	mg/l	<20

SECTION 4: EXEMPLES D'UTILISATION



SECTION 5: INSTALLATION

CONTROLES PRELIMINAIRES

Avant toute opération, veuillez enlever délicatement l'emballage et contrôler l'intégrité parfaite de l'appareillage. Dans le cas où vous constateriez des défauts ou des dommages, veuillez-vous adresser au revendeur et surtout veuillez ne pas installer ou tenter de réparer l'appareillage. Démanteler les éléments composant l'emballage conformément à la réglementation et les dispositions en vigueur localement.



Le produit est fourni par le fabricant étanche. Le transport ou un long séjour dans l'entrepôt pourraient déterminer la perte de l'étanchéité. Pour cette raison, le fabricant décline toutes responsabilités en présence de fuites de fluide ou d'autres problèmes inhérents à ce contexte. Par conséquent, veuillez vérifier lors de la charge du système, l'étanchéité effective du circuit.



Toutes les opérations doivent advenir avec l'alimentation au réseau électrique coupée



L'installation devra être réalisée conformément à la réglementation et les dispositions en vigueur localement



La responsabilité du fabricant est limitée aux produits. L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié

MONTAGE ET MISE EN SERVICE

Avant de procéder au montage, veuillez-vous conformer à ce qui suit:



Le module est conçu pour la distribution d'eau technique dans les équipements de chauffage et rafraîchissement. Toute autre utilisation ou qui sort du contexte spécifié sera considérée comme utilisation impropre



Les procédures relatives à son installation doivent se conformer aux conditions requises par la réglementation locale en vigueur.



La mise en place et le montage doivent être effectués par une entreprise spécialisée. Cette dernière devra également assumer la responsabilité que l'installation et la mise en service sont conformes aux dispositions réglementaires locales.



Le lieu de stockage doit être sec et résistant au gel. Le module doit être positionné de manière telle à être protégé contre les projections d'eau; la température ambiante pendant le fonctionnement ne doit pas excéder 40 ° C.



Raccorder les tuyauteries de l'installation en respectant les connexions indiquées dans la section 3.

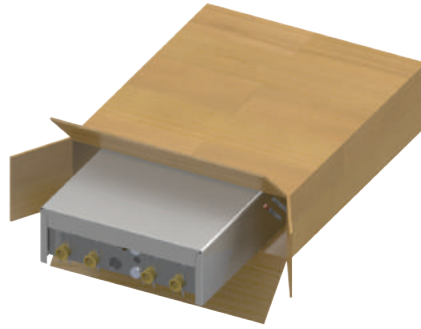


Manipuler avec soin!



ATTENTION !
MANIPULER EN FAISANT ATTENTION!

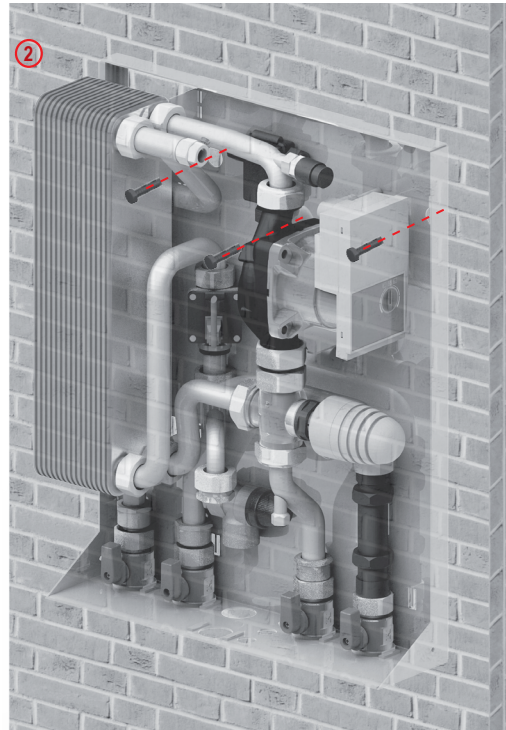
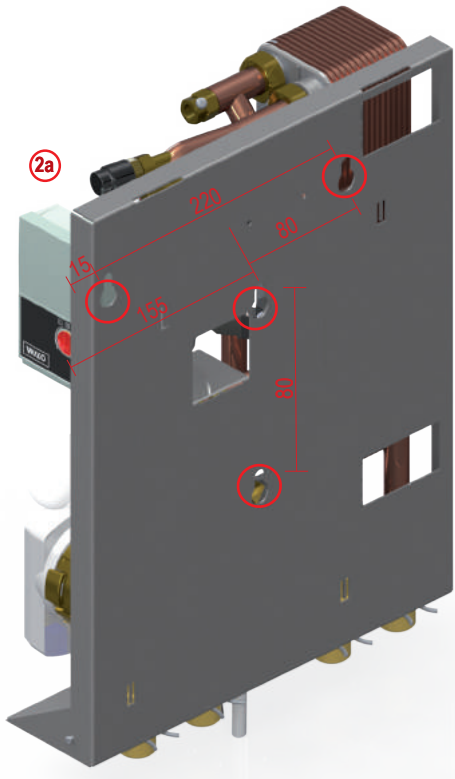
1. Extraire de l'emballage le module et enlever le couvercle.



IMPORTANT!
POSITIONNER LE SUPPORT DE
FACON CORRECTE

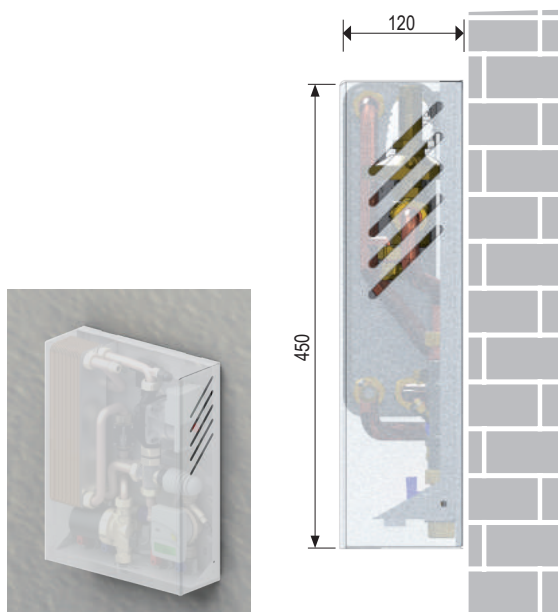


**N.B. LES CHEVILLES SONT
EXCLUES DE LA FOURNITURE.**

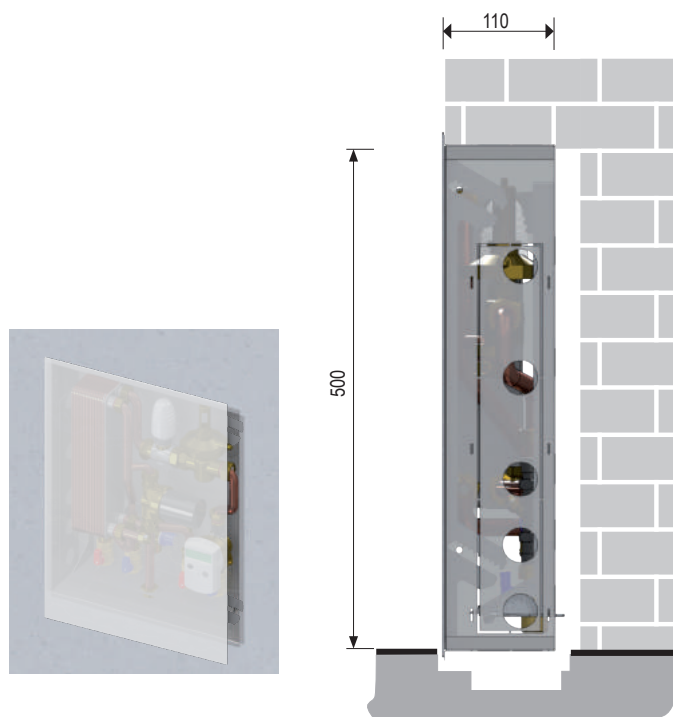


2. Fixer sur le mur n.3 vis de 12 mm (**fig.2**) et respecter les distances comme représenté sur la **fig. 2a**. Accrocher le module aux vis du support fixé sur le mur, (voir boutonnières oblongs du dos). Puis, laissez-le glisser vers le bas jusqu'à la complète mise en place des vis dans les boutonnières.

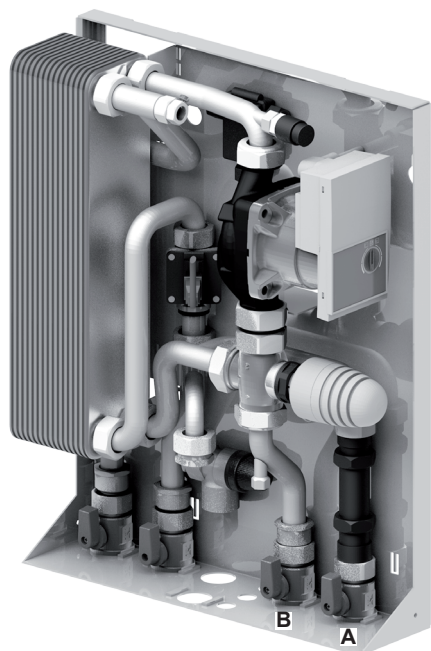
ES.1: INSTALLATION MEUBLE SUSPENDU



ES.2: INSTALLATION À ENCASTREMENT

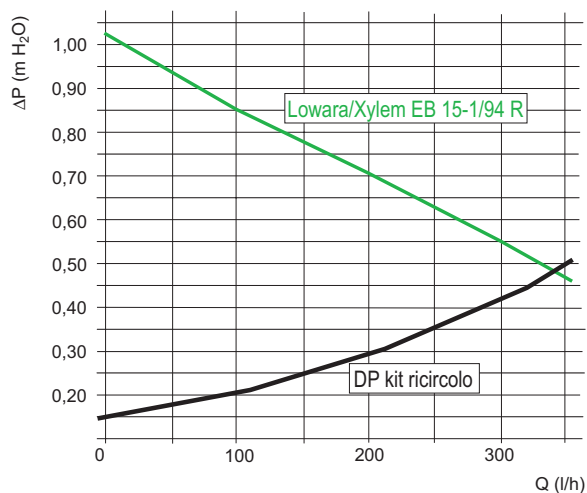
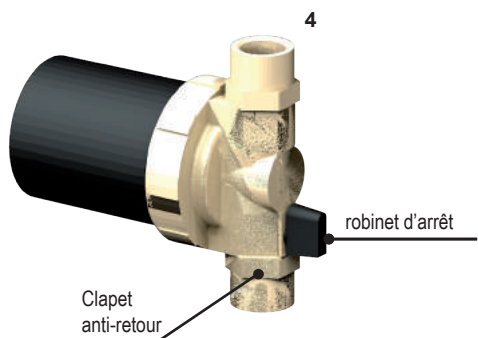


SECTION 6: MISE EN SERVICE



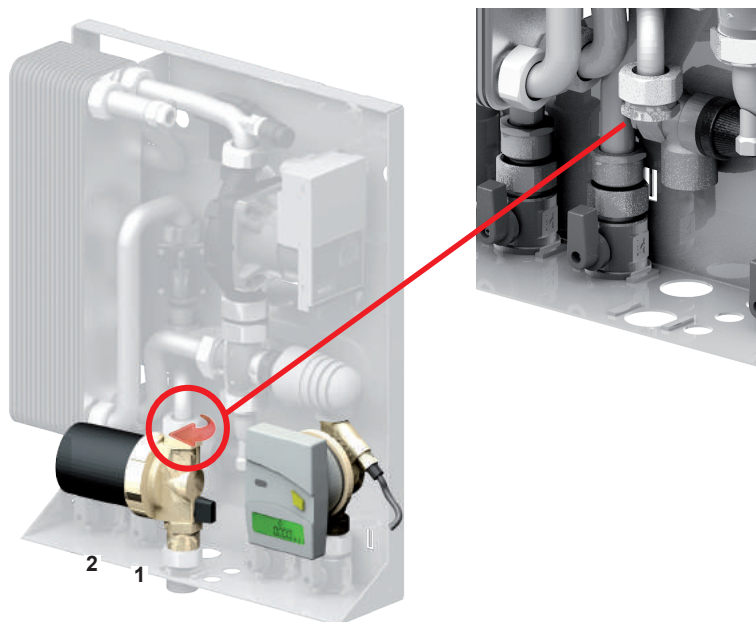
- 1 - Ouvrir les robinets à billes (A e B), remplir le circuit primaire et purger l'air
- 2 - Remplir le circuit secondaire (eau chaude sanitaire).
- 3 - Vérifier l'étanchéité hydraulique.
- 4 - Mise sous tension du module.
- 5 - Vérifier le bon fonctionnement du module

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE KIT DE RECIRCULATION

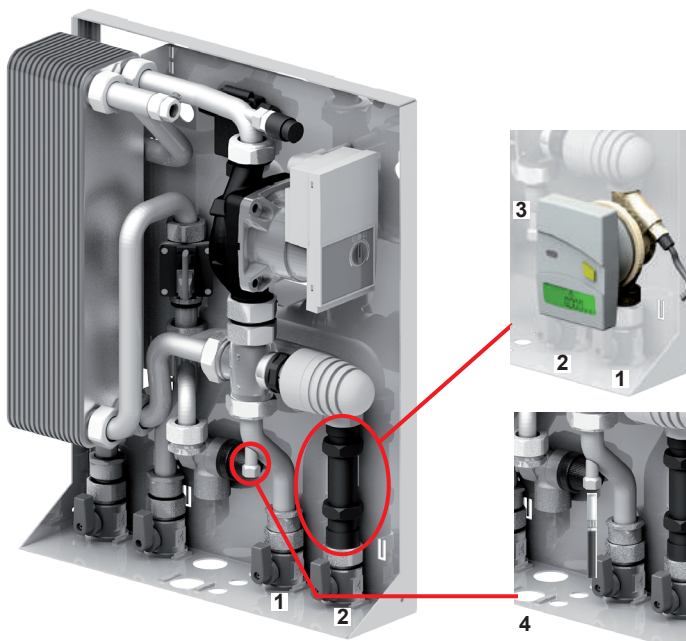


DANGER !
APPAREIL SOUS TENSION

- Arrêter le flux en fermant les vannes à boisseau sphérique "entrée EFS" réf. 1 et sortie "ECS" réf.2
- Retirer le bouchon de 3/4" F du module T-FAST comme indiqué réf. 3.
- Insérez le kit de recirculation (réf. 4), en vissant la calotte étanche.
- Ouvrir lentement les robinets d'interception rif.1 e rif.2 et faire un test d'étanchéité (test sous pression) durant la mise en service.
- Alimentation de 230V.
- Régler la température de retour à partir du panneau de la pompe de contrôle.



BRANCHEMENT COMPTABILISATEUR D'ÉNERGIE



- Couper le débit en fermant les vannes à billes "alimentation primaire" ref. 1 et "retour primaire" ref. 2
- Retirer la pièce de montage L 110 mm x 3/4" du module
- Installer le compteur d'énergie (ref.3) et respecter le sens de l'écoulement sur le corps en laiton du dispositif, puis visser les écrous jusqu'à l'étanchéité de l'eau.
- Placer le capteur dans la gaine (voir l'image 4)

SECTION 7: RÉGLAGE

ACTIONNEUR THERMOSTATIQUE: RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE SORTIE EAU CHAUDE SANITAIRE

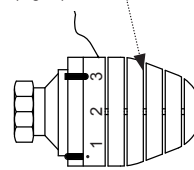


pos.	t (°C)
1	35
2	40
3	45
4	50
5	55
6	60
7	65

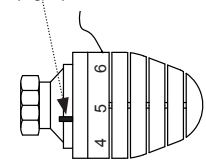
---> CONFIGURATION USINE

---> FERMO TESTA (Figura E)

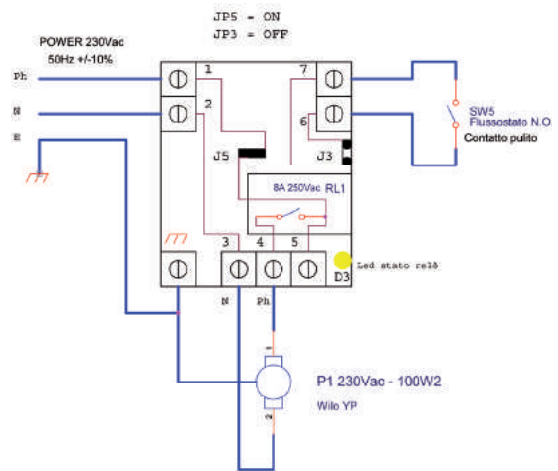
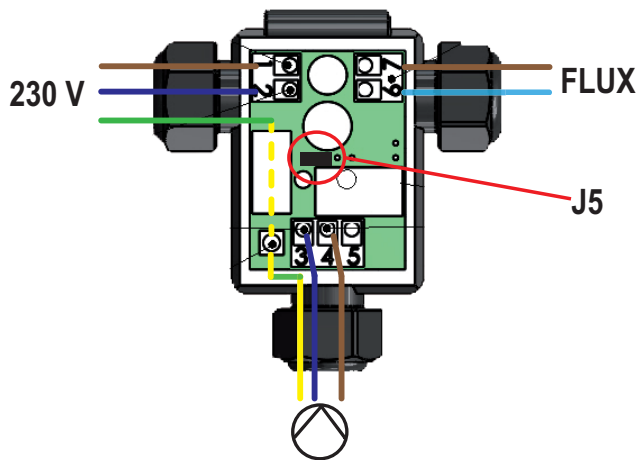
(Fig. D)



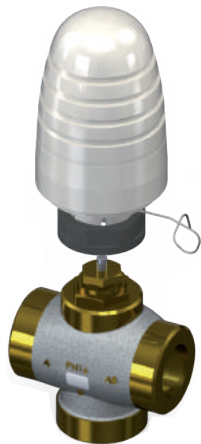
(Fig. E)



SECTION 8: BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE POMPE DE CIRCULATION / DÉTECTEUR DE DÉBIT



VANNE MÉLANGEUSE À 3 VOIES



Fonction: réglage de la température d'eau chaude sanitaire

La vanne de mélange doit être commandé par:

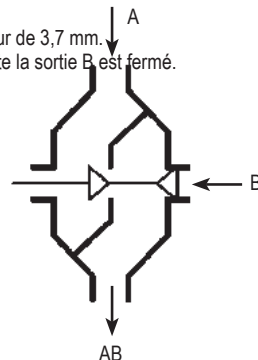
- L'actionneur thermostatique réglable de 40 à 70 ° C avec une ampoule (Circuit secondaire). La dilatation du liquide à l'intérieur de l'ampoule détermine le fonctionnement de la vanne. Connexion M30x1,5.

Vanne 3 voies avec corps en laiton - 3 raccords filetés mâles G1 "avec siège plat. Cours de l'obturateur de 3,7 mm. Avec la tige de la valve en position basse la sortie A est fermé avec la tige de la valve en position haute la sortie B est fermé.

Kvs: 5,0

Température maximum: 120 °C

Pressione d'esercizio massima: 16 bar



COMPTABILISATEUR ULTRASONS M-BUS Qn 1,5 m³/h - L 110 mm x ¾"

Les comptabilisateurs d'énergie "EYRON" sont des dispositifs électroniques à microprocesseur comprenant une partie volumétrique à jet unique. Les comptabilisateurs, reliés à des capteurs de température et de volume, sont capables de mesurer l'énergie utilisée par le chauffage ou le refroidissement des pièces de l'habitation et le volume d'eau chaude et froide à usage sanitaire, de stocker les données détectées et de les rendre disponibles pour les la répartition des coûts.

De plus, ils sont livrés avec l'homologation requise conformément à la réglementation EN 1434 et le certificat MID (MID = directive sur les instruments de mesure).

Ce dernier, acquiert les données relatives au débit, tandis que le Δt est mesuré par l'intermédiaire des sondes de température PT 500 / PT 1000. 2 autres signaux peuvent être connectés au comptabilisateur EYRON, habituellement les données provenant de compteur volumétriques pour eau sanitaire chaude et froide.



Température maximum : 90 °C

IP : IP54

Δt (K) : 3+100 K

Mesure min. position horizontale : 15 l/h

Mesure min. position verticale : 15 l/h

Durée batterie : 6+1 anni

Débit nominal Qn : 1,5 m³/h

Débit maximum Qmax : 3,0 m³/h

Connexions : 110 mm x G ¾"

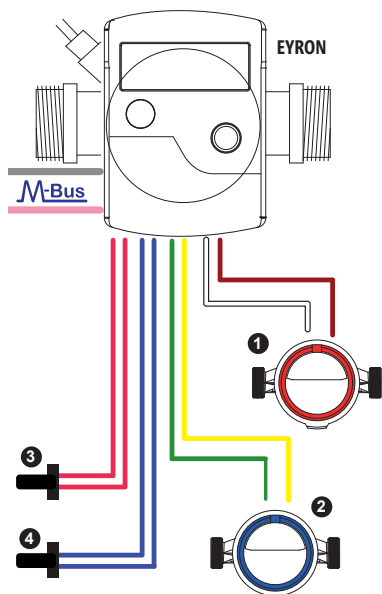
Impulsion : 2i



IMPORTANT

AVANT DE MONTER LES COMPTEURS, LE SYSTÈME DOIT ÊTRE LAVÉ ET NETTOYÉ, AFIN D'ÉVITER LES DOMMAGES ET AUTRES DYSFONCTIONNEMENTS DE LA MACHINE.

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



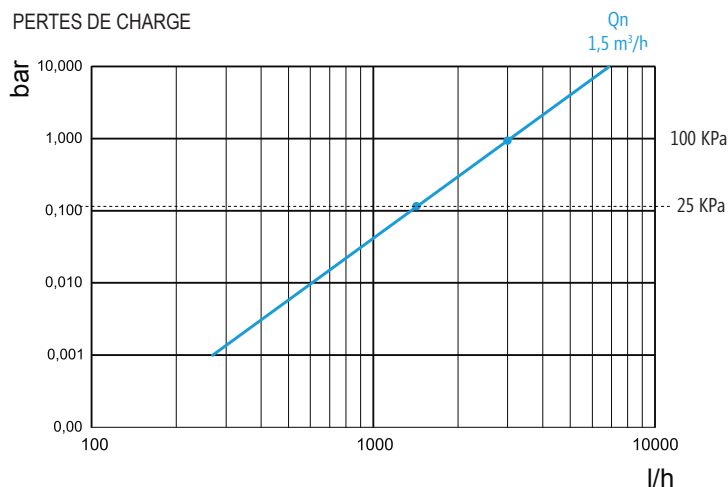
1 Compteur 1 ECS

2 Compteur 2 EFS

3 Capteur de température départ

4 Capteur de température retour intégré

PERTES DE CHARGE



POMPE DE CIRCULATION À HAUTE EFFICACITÉ CIRCUIT PRIMAIRE



Pompe de circulation à haute efficacité circuit primaire Wilo YONOS PARA 15/1-6

Branchement électrique:

- 3 câbles d'alimentation 230V/ 50Hz AC

Alimentation:

noir / marron: L1, 230V/AC 50-60Hz

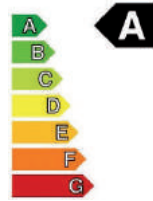
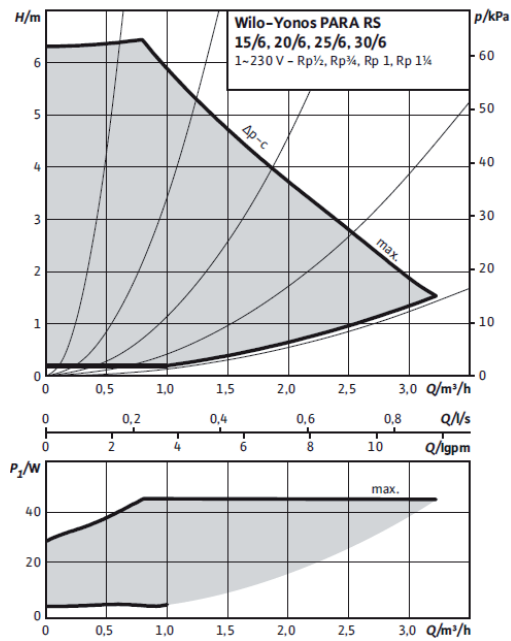
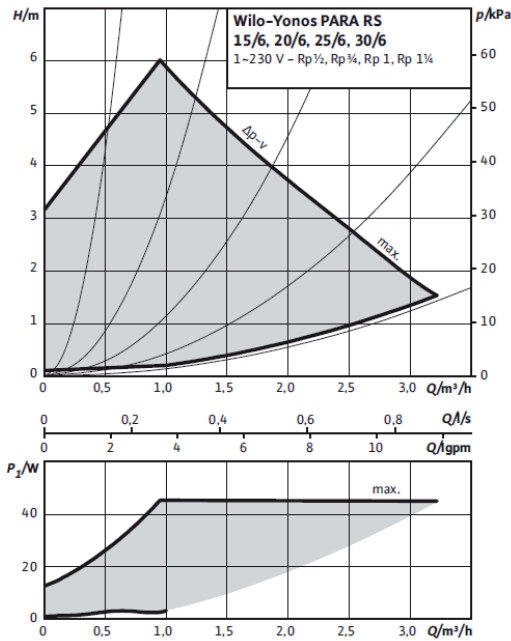
Bleu: N, neutre

Jaune /vert: terre

N.B. toutes les données des pompes de circulation sont disponibles dans le manuel d'instructions Wilo présent dans le carton d'emballage.

ΔP VARIABLE

ΔP CONSTANT



Pour plus d'informations relatives aux pompes de circulation, veuillez consulter le manuel Wilo à l'intérieur de l'emballage.

LOVATO
Smart Energy Solutions

Smart Energy Solutions



LOVATO S.p.A.
Via Selva, 4/a
37040 Gazzolo d'Arcole
VERONA - ITALY



+39 045 618 2012
fax+39 045 618 2017



mail
info@lovatospa.com

www.lovatospa.com



web
lovatospa