

SK - NÁVOD NA MONTÁŽ

Jednovetvová čerpadlová jednotka TS
(s Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM riadiaci signál)
(obj. č. S4478)

Dvojvetvová čerpadlová jednotka TS
(s Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM riadiaci signál)
(obj. č. S4393)

GB - INSTALATION MANUAL

Single branch pump unit TS
(with Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM control signal)
(Ord. No. S4478)

Double branch pump unit TS
(with Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM control signal)
(Ord. No. S4393)

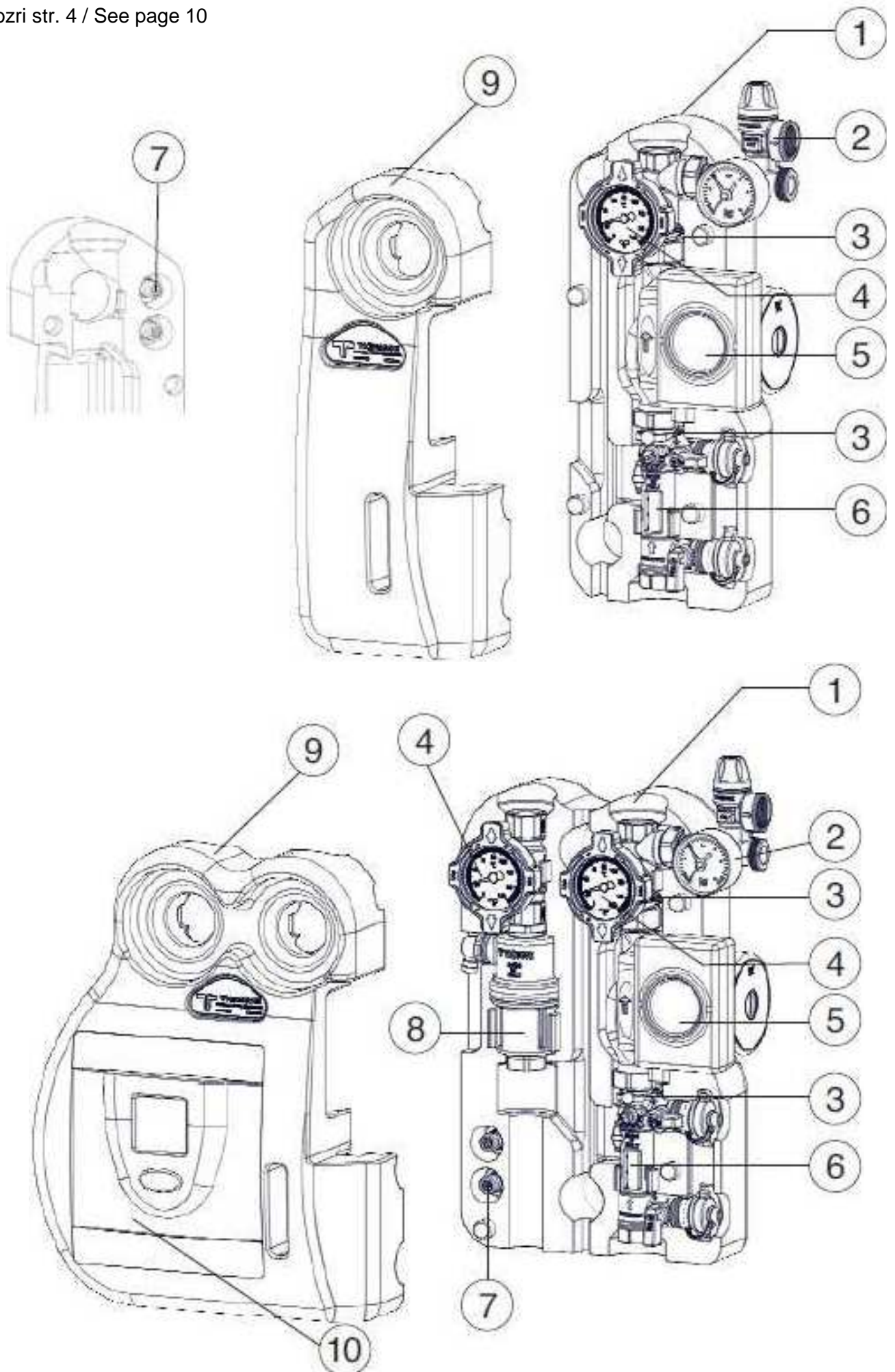


OBSAH / CONTENT

Obrázok: POPIS VÝROBKU / Picture: PRODUCT DESCRIPTION	- 3 -
1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	- 4 -
2. POPIS VÝROBKU.....	- 4 -
2.1 FUNKCIA	- 4 -
2.2 ČERPADLO	- 4 -
3. INŠTALÁCIA A UVEDENIE DO ČINNOSTI.....	- 5 -
3.1 HYDRAULICKÁ SCHÉMA ZAPOJENIA	- 5 -
3.2 PREPLÁCHNUTIE OKRUHU.....	- 5 -
3.3 PLNENIE A UVEDENIE DO ČINNOSTI	- 5 -
3.4 NASTAVENIE PRIETOKU.....	- 7 -
3.5 ZABEZPEČOVACIE SPONY.....	- 7 -
4. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	- 8 -
5. PRÍSLUŠENSTVO.....	- 8 -
5.1 PRIPOJENIE A UPEVNENIE EXPANZNEJ NÁDOBY:.....	- 8 -
5.2 PRIPOJENIE POTRUBIA:.....	- 8 -
5.3 SKRUTKY NA UPEVNENIE NA STENU:	- 9 -
6. POZNÁMKY A UPOZORNENIA:.....	- 9 -
7. NÁVOD K POISTNÉMU VENTILU.....	- 9 -
1. GENERAL INFORMATION	- 10 -
2. PRODUCT DESCRIPTION	- 10 -
2.1 FUNCTION.....	- 10 -
2.2 PUMP	- 10 -
3. INSTALLATION AND PUTTING PUMP UNIT INTO OPERATION	- 11 -
3.1 HYDRAULIC SCHEME	- 11 -
3.2 FLUSHING THE CIRCUIT.....	- 11 -
3.3 FILLING THE CIRCUIT AND PUTTING THE SYSTEM INTO OPERATION.....	- 11 -
3.4 ADJUSTING THE FLOW-RATE	- 13 -
3.5 SECURITY CLIPS	- 13 -
4. TECHNICAL DATA	- 14 -
5. ACCESSORIES	- 14 -
5.1 CONNECTING AND ATTACHING THE EXPANSION TANK:	- 14 -
5.2 CONNECTING OF PIPING:	- 14 -
5.3 SCREWS FOR FIXATION ON THE WALL:.....	- 15 -
6. NOTES AND WARNINGS:.....	- 15 -
7. SAFETY VALVE MANUAL.....	- 15 -
8. INŠTALÁCIA ČERPADIEL GRUNDFOS SOLAR PM2 / INSTALLATION OF GRUNDFOS SOLAR PM2 PUMPS.....	- 16 -

Obrázok: POPIS VÝROBKU / Picture: PRODUCT DESCRIPTION

Pozri str. 4 / See page 10



1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Tento návod popisuje funkciu, postup inštalácie a uvedenie solárnej čerpadlovej jednotky do činnosti. Návod neobsahuje kompletný popis čerpadlovej jednotky. Pri nevhodnom použití nie je možné uplatniť záruku na výrobok.

2. POPIS VÝROBKU

Pozri obr. „POPIS VÝROBKU“ na str.3

1. Izolačná EPP krabica(čierna)
2. Bezpečnostná skupina. Zloženie: Manometer 0/10 bar, 6 bar solárny poistný ventil, 3/4" pripojenie k expanznej nádobe
3. Zabezpečovacie spony
4. Uzatváracie ventily s integrovanými teplomermi a spätnými klapkami (viď. *Pozn.)
5. Solárne čerpadlo
6. Vizualný prietokomer a škrtiaci ventil plniacej/vypúšťacej skupiny
7. Pripojenie na hadicu
8. Odplyňovacia skupina s ručne ovládaným ventilom
9. Izolačná EPP krabica (kryt)
10. Elektronický regulátor (voliteľný komponent v niektorých typoch čerp. jednotiek)

*Pozn: Ovládanie spätných klapiek a uzatváracích ventilov:

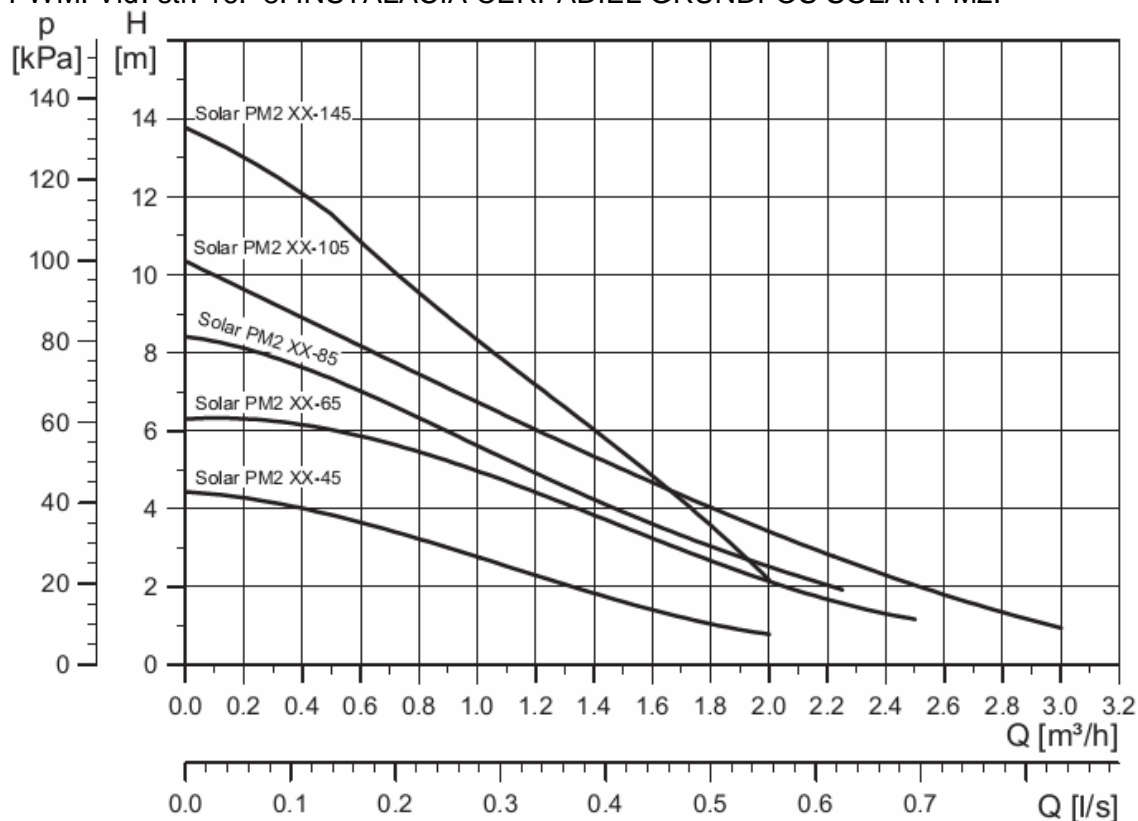
- otvorenie (nadľahčenie) spätnej klapky - pootočením teplomera (ventilu) o 45° v smere hod. ručičiek
- uzatvorenie ventilu - pootočením teplomera (ventilu) o 90° v smere hod. ručičiek

2.1 FUNKCIA

Čerpadlová jednotka je určená na zabezpečenie obehu teplotnosnej solárnej kvapaliny v primárnom solárnom okruhu. Čerpadlo v jednotke je ovládané pripojeným elektronickým regulátorom.

2.2 ČERPADLO

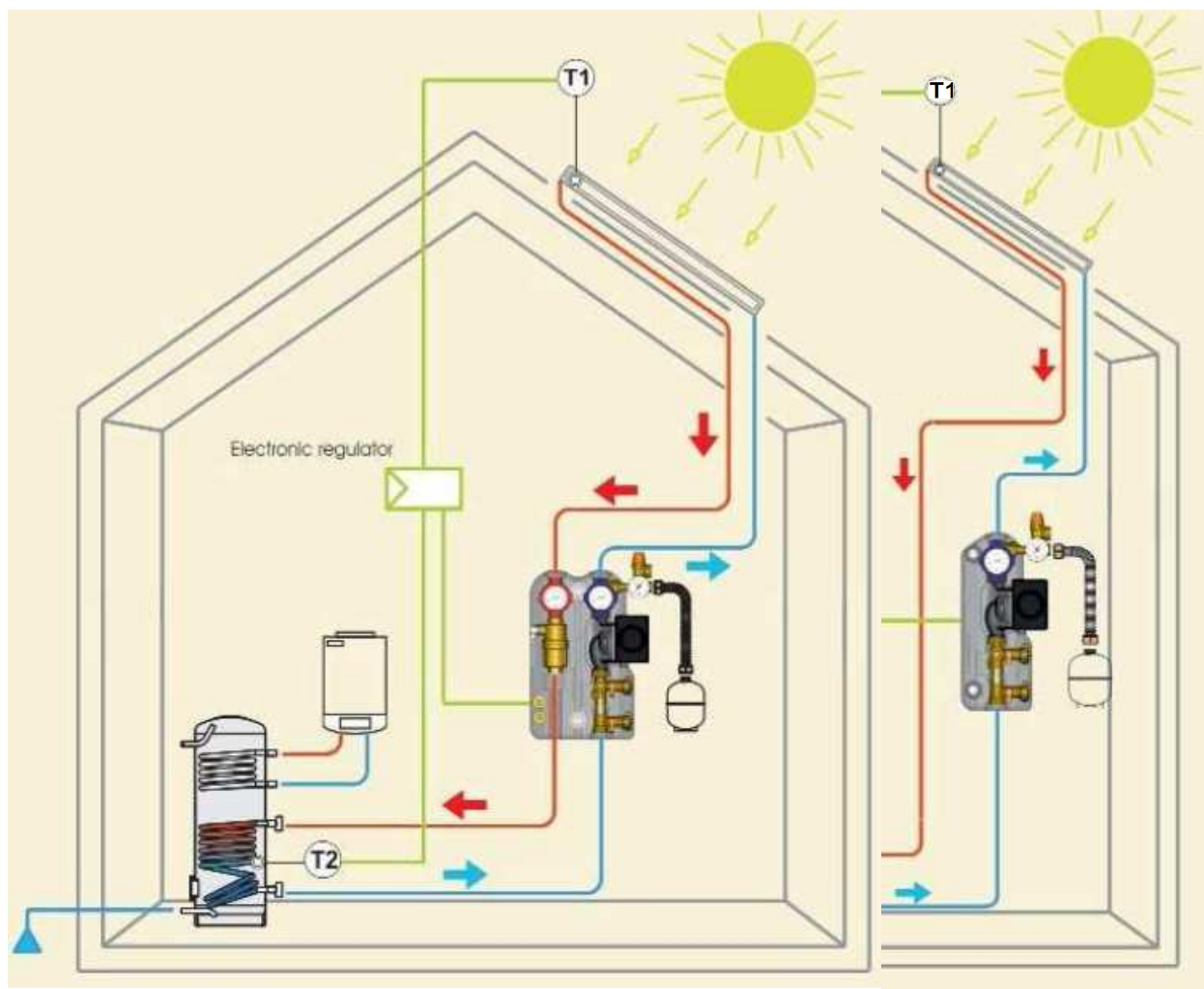
Čerpadlové jednotky majú zabudované čerpadlo Grundfos SOLAR PM2 15-85, ktoré je riadené signálom PWM. Viď. str. 16: 8. INŠTALÁCIA ČERPADIEL GRUNDFOS SOLAR PM2.



Charakteristika čerpadiel GRUNDFOS SOLAR PM2.

3. INŠTALÁCIA A UVEDENIE DO ČINNOSTI

3.1 HYDRAULICKÁ SCHÉMA ZAPOJENIA



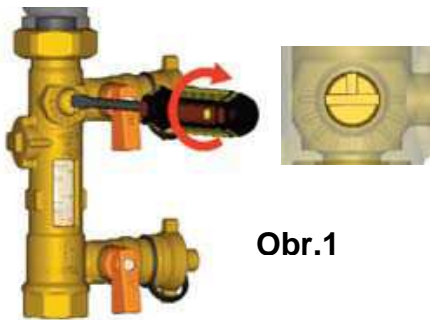
3.2 PREPLÁCHNUTIE OKRUHU

Pred naplnením okruhu teplonosnou kvapalinou sa odporúča prepláchnuť solárny okruh a tým odstrániť nečistoty, ktoré sa v ňom môžu nachádzať:

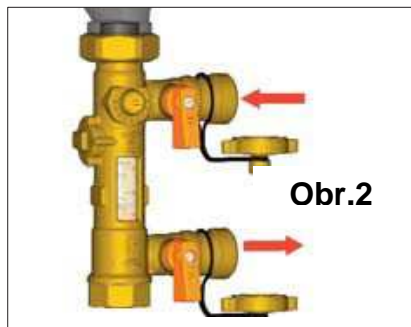
- Otočte skrutku škrtiaceho ventilu do polohy uvedenej na obr. 1;
- Pripojte hadice externého plniaceho čerpadla (Plniacej a preplachovacej stanice) k ventilom plniacej/vypúšťacej skupiny. Smer prúdenia je uvedený na obr. 2;
- Otvorte plniaci a vypúšťací ventil (obr. 3);
- Naplňte celý solárny okruh preplachovacou kvapalinou a preplachujte ho do vtedy, kým sa prečistí (obr. 4);
- Odpojte hadice od ventilov a vypustite preplachovaciu kvapalinu

3.3 PLNENIE A UVEDENIE DO ČINNOSTI

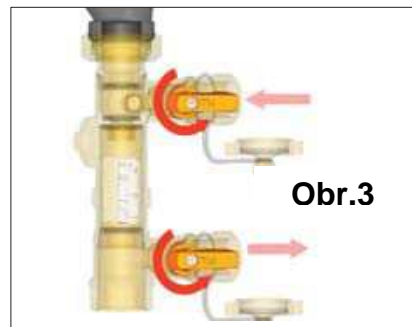
- Otočte skrutku škrtiaceho ventilu do polohy uvedenej na obr. 1;
- Pripojte hadice externého plniaceho čerpadla (Plniacej a preplachovacej stanice) k ventilom plniacej a vypúšťacej skupiny. Smer prúdenia je uvedený na obr. 2;
- Otvorte plniaci a vypúšťací ventil (obr. 3);;
- Naplňte celý solárny okruh nemrznúcou solárnou teplonosnou kvapalinou a preplachujte ho do vtedy, kým z vypúšťacieho ventilu začne vytekať číra kvapalina bez vzduchových bublín (obr. 4);
- Otočte skrutku škrtiaceho ventilu do polohy uvedenej na obr. 5;
- Zatvorte vypúšťací ventil (obr. 6) a tlakujte systém, až kým dosiahnete požadovaný tlak (viď. * Odporúčané tlakovanie solárneho systému);
- Zatvorte plniaci ventil (obr. 7), Otočte skrutku škrtiaceho ventilu do začiatkovej polohy uvedenej na obr. 8 a uveďte systém do činnosti.



Obr.1



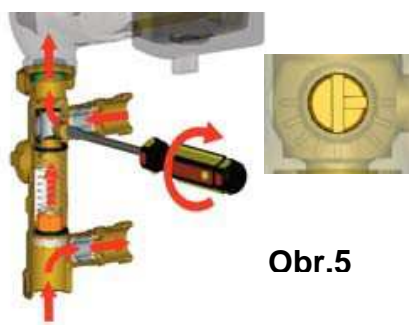
Obr.2



Obr.3



Obr.4



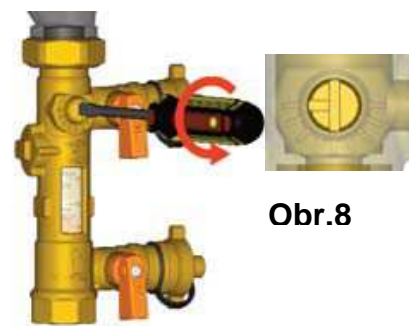
Obr.5



Obr.6

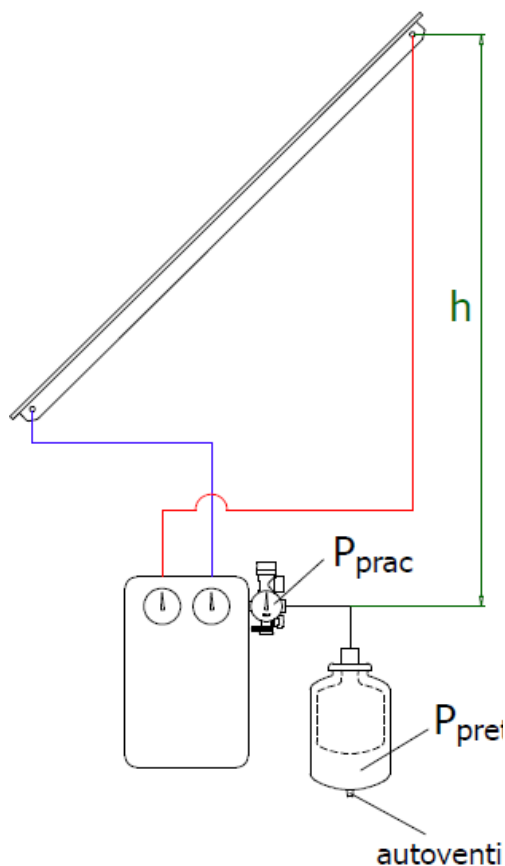


Obr.7



Obr.8

*** Odporúčané tlakovanie solárneho systému:**



h – výškový rozdiel medzi hornou časťou kolektorov a expanznou nádobou (hydrostatická výška, 1m = 0,1 bar)

P_{PRET} - pretlak plynu v expanznej nádobe (pred naplnením kvapaliny) = hydrostatická výška

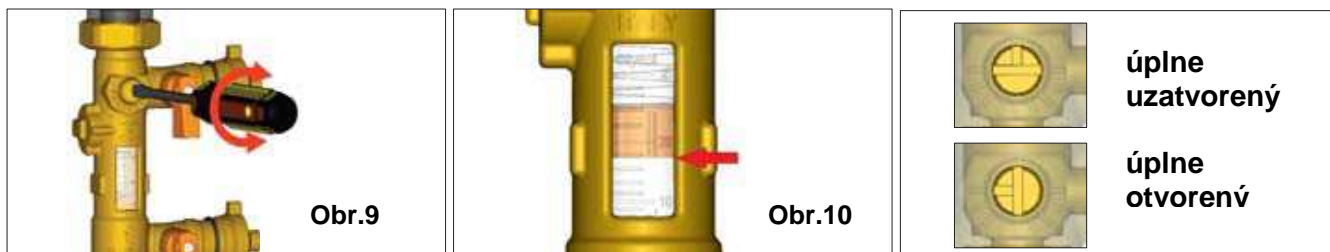
P_{PRAC} - pracovný tlak kvapaliny na manometri pri expanznej nádobe pri studenom solárnom systéme = **h + 70 kPa (0,7 bar)** (teplota kolektorov a ostatných častí solárneho okruhu by nemala byť vyššia ako 50°C. Nie je možné správne tlakovať, keď sú kolektory horúce)

Príklady tlakovania:

h	P _{pred}	P _{prac}
0 až 5 m	0,5 bar	1,2 bar
10 m	1,0 bar	1,7 bar
15 m	1,5 bar	2,2 bar

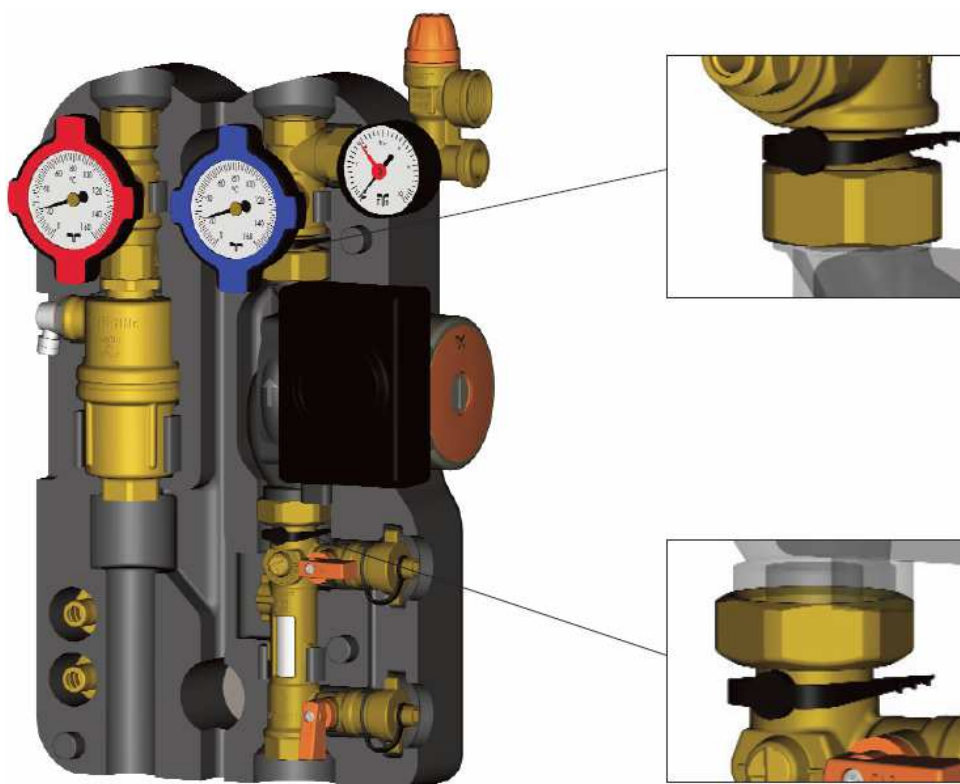
3.4 NASTAVENIE PRIETOKU

- Vypočítajte požadovaný prietok v solárnom okruhu (v L/min)
- Zapnite čerpadlo (pripojený regulátor nastavte do manuálneho režimu na 100% otáčky)
- Nastavte trojpolohový prepínač na čerpadle do takej polohy, aby prietokomer ukazoval požadovaný alebo vyšší ako požadovaný prietok (obr. 10). Hodnotu prietoku ukazuje dolná hrana plaváka.
- Ak je to potrebné znížte prietok pootočením skrutky škrtiaceho ventilu (obr. 9) na požadovanú hodnotu (obr. 10).
- Nastavte pripojený regulátor napät' do automatického režimu.



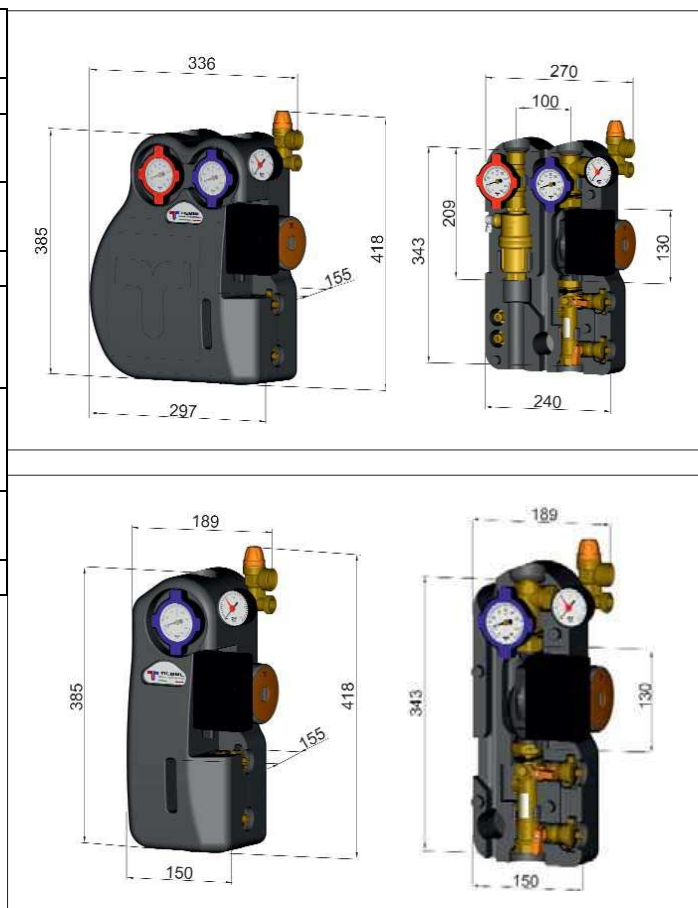
3.5 ZABEZPEČOVACIE SPONY

Na dodatočné uchytenie studenej vetvy sú pribalené dve zabezpečovacie spony. Upevnite studenú vetvu sponami podľa nasledujúcich obrázkov.



4. TECHNICKÉ ÚDAJE

MATERIAL	lisované mosadzné tvarovky CW 617 N
TESNENIA	EPDM Perox fluorovaná guma
IZOLAČNÝ OBAL	EPP
PRIPOJENIE ČERPADLA	DN 25 (1")
VÝVODY	¾" vnútorný
MAX PRACOVNÝ TLAK	10 bar
MAX PRACOVNÁ TEPLOTA	160 °C
ČERPADLO	Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM radiaci signál
PRIETOKOMER	1-10 l/min



5. PRÍSLUŠENSTVO

Pozn: Nižšie uvedené komponenty nie sú súčasťou balenia čerpadlovej jednotky a je potrebné ich zvlášť dokúpiť.

5.1 PRIPOJENIE A UPEVNENIE EXPANZNEJ NÁDOBY:

Súbor na pripojenie a upevnenie expanznej nádoby ¾" (obj. č. I3074)

5.2 PRIPOJENIE POTRUBIA:

Druh pripájaného potrubia	Spájací prvok	Obj. č.	Potrebný počet		Pozn.
			Jedno- vetvová čerp. jedn.	Dvoj- vetvová čerp. jedn.	
Antikor. vlnocová rúra DN16 zakončená prievlečnou maticou G3/4"	Vsuvka s O-krúžkom kužeľ ¾" x ploché čelo ¾"	I5054	2	4	na strane ČJ sa tesní priloženým O-krúžkom
Antikor. vlnocová rúra DN 20 zakončená prievlečnou maticou G1"	Vsuvka s O-krúžkom kužeľ ¾" x ploché čelo 1"	I5055	2	4	na strane ČJ sa tesní priloženým O-krúžkom
Medená rúra ø18mm	Zoskrutkovanie kužeľ ¾" x ø18	I3072	2	4	na strane ČJ tesniť tesniacim vláknom
Medená rúra ø22mm	Zoskrutkovanie kužeľ ¾" x ø22	I3073	2	4	na strane ČJ tesniť tesniacim vláknom

5.3 SKRUTKY NA UPEVNIENIE NA STENU:

Upevňovaný prvok	Typ skrutky	Potrebný počet	Pozn.
Súbor na pripojenie a upevnenie expanznej nádoby 3/4"	Max. priemer skrutky: \varnothing 8 mm	2 ks	
Čerpadlová jednotka	Max. priemer skrutky: \varnothing 10 mm	2 ks	

6. POZNÁMKY A UPOZORNENIA:

Max. počet kolektorov, ktoré je možné pripojiť na čerpadlovú jednotku, závisí od celkového požadovaného prietoku a hydraulického odporu celého solárneho okruhu. Vid. charakteristiku čerpadla. Minimálny objem expanznej nádoby je 6 litrov na jeden kolektor.

Upozornenie: Medzi kolektormi, poistným ventilom a expanznou nádobou sa nesmú montovať žiadne uzatváracie dielce.

7. NÁVOD K POISTNÉMU VENTILU

Membránové poistné ventily Art. 1917 / 1927, Art. 1918 / 1928

Funkcia a použitie

Membránové poistné ventily sa používajú na riadenie tlaku kotlov vo vykurovacích systémoch a všeobecne vo všetkých systémoch naplnených vodou alebo zmesou vody a napr. glykolu.

Keď sa v systéme dosiahne kalibrovaný tlak, ventil sa otvorí a vypustením kvapaliny zabráni tomu, aby tlak systému dosiahol takú hodnotu, ktorá by bola nebezpečná pre kotol a iné komponenty systému.

Vypúšťací tlak ventilu je kalibrovaný výrobcom a nie je možná žiadna zmena tohto tlaku, pokiaľ ventil nie je pokazený.

Montáž a inštalácia

Poistné ventily musia byť inštalované tak, aby smer prúdenia zodpovedal šípke zobrazenej na ventile.

Môžu byť inštalované vo vertikálnej alebo horizontálnej polohe, ale nesmú byť inštalované hlavou hore, aby usadeniny nečistôt neovplyvnili ich správne fungovanie.

Poistné ventily musia byť inštalované na vrchu kotla alebo v blízkosti zásobníka horúcej vody.

Pripájacie potrubie na vstupe ventilu musí byť urobené takým spôsobom, aby sa zabránilo usadzovaniu nečistôt. Potrubie nesmie byť dlhšie ako jeden meter, nesmie obsahovať zúženie prierezu a uzatvárací ventil.

Prepad z ventilu musí mať rovnaký prierez ako vypúšťací otvor ventilu, nesmie byť dlhšie ako dva metre a musí byť zabezpečené proti zamrznutiu.

Funkčnosť ventilu musí raz za rok skontrolovať kvalifikovaná osoba tak, že rukou otočí hlavu proti smeru hodinových ručičiek. Tým sa vypustí malé množstvo kvapaliny a prečistí sa tesniace sedlo.

Bezpečnosť

Poistné ventily musia byť správne inštalované a udržiavané, podľa tu uvedených pokynov. V opačnom prípade môže dôjsť k nesprávnemu fungovaniu ventilu alebo k ohrozeniu bezpečnosti používateľov.

Technické a konštrukčné údaje

Materiály

Telo:	Mosadz CW617N - EN12165
Koniec skrutky:	Nylon PA6, Mosadz CW617N - EN12165 (pre "SUN" verziu a 4748)
Ovládací hriadeľ:	Mosadz CW614N - EN12164
Tesniaca membrána:	Guma EPDM
Pružina:	NiCr pozinkovaná oceľ
Otočný gombík:	Polymér ABS

Činnosť

Nominálny tlak:	PN10
Teplotný rozsah:	od -5°C do +120°C/+160°C (pre "SUN" verziu a 4748)
Otvárací pretlak:	20%
Zatvárací rozdiel:	20%
Použiteľné látky:	vzduch, voda s max. 50% glykolom

1. GENERAL INFORMATION

This manual describes the function, installation and start up of the solar pump units. It does not include a complete description of the pump unit. Improper usage excludes any liability claims.

2. PRODUCT DESCRIPTION

See Picture "PRODUCT DESCRIPTION" on page 3.

1. Insulating EPP box (back)
2. Safety unit consisting of: Manometer 0/10 bar, 6 bar solar safety valve, 3/4" connection for expansion vessel
3. Security clips
4. Shut-off valves with integrated thermometers and check-valve (see *NOTE)
5. Solar pump
6. Visual flowmeter and flow-adjusting valve of filling/draining group
7. Hose connection
8. Air vent unit with manual vent
9. Insulating EPP box (cover)
10. Electronic regulator (optional component in some types of pump units)

* NOTE: Handling the check-valves and shut-off valves:

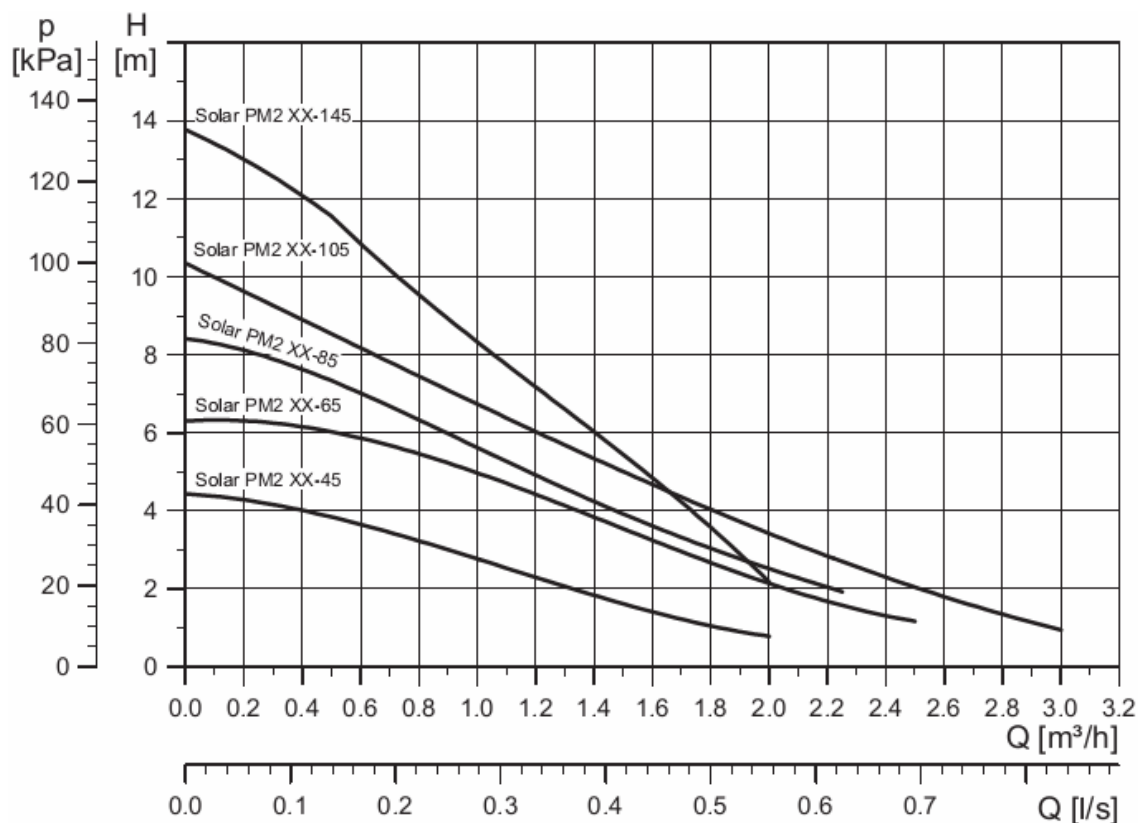
- opening the check-valve – by turning the thermometer (valve) 45° clockwise
- shutting-off the valve – by turning the thermometer (valve) 45° clockwise

2.1 FUNCTION

Pump unit is designed to provide circulation of heat transfer solar liquid in the primary solar circuit. The pump is controlled by the connected electronic controller.

2.2 PUMP

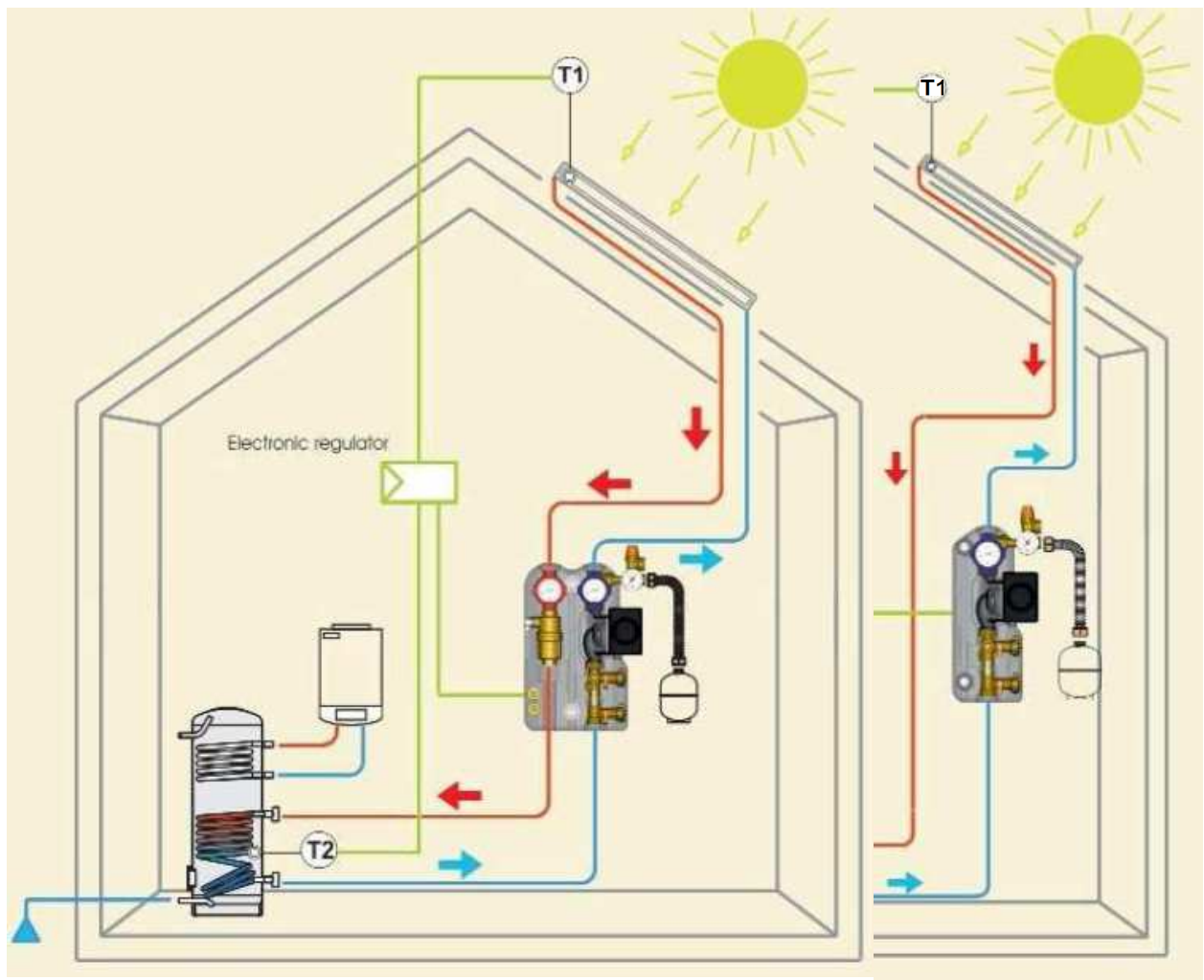
Pump unit is equipped with Grundfos SOLAR PM2 15-85, using PWM control signal. See page 16: 8. INSTALLATION OF GRUNDFOS SOLAR PM2 PUMPS.



Power characteristics of Grundfos SOLAR PM2 pumps.

3. INSTALLATION AND PUTTING PUMP UNIT INTO OPERATION

3.1 HYDRAULIC SCHEME



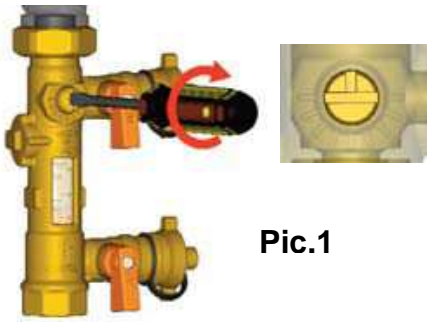
3.2 FLUSHING THE CIRCUIT

Before filling the circuit with solar liquid it is recommended to flush out the solar circuit to remove any impurities that may be present:

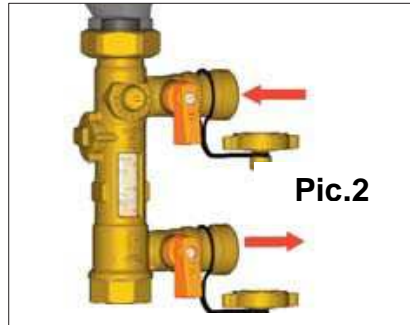
- Turn the flow adjusting valve screw to position shown in picture 1;
- Connect the hoses of external filling pump (Filling and flushing station) to the taps of the filling/draining group. The flow direction is shown in picture 2;
- Open the filling/draining valve (picture 3);
- Fill the circuit with the flushing fluid, and keep on flushing out the solar circuit until it is clean (picture 4);
- Disconnect the taps and drain the flushing fluid.

3.3 FILLING THE CIRCUIT AND PUTTING THE SYSTEM INTO OPERATION

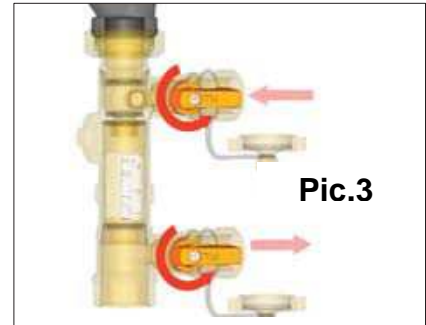
- Turn the flow adjusting valve screw to position shown in picture 1;
- Connect the hoses of external filling pump (Filling and flushing station) to the taps of the filling/draining group. The flow direction is shown in picture 2;
- Open the filling/draining valve (picture 3);
- Fill the circuit with the solar anti-freeze heat-transfer liquid, and keep on flushing out the solar circuit until pure liquid with no air bubbles starts to come out of the draining tap (picture 4);
- Turn the flow adjusting valve screw to position shown in picture 5;
- Shut off the draining tap (picture 6) and pressurize the system until the required pressure is reached (See: *Recommended pressurizing of solar system);
- Shut off the filling tap (picture 7), return the flow adjusting valve screw to the initial (picture 8), and put the system into operation.



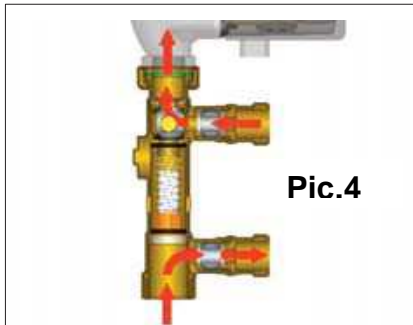
Pic.1



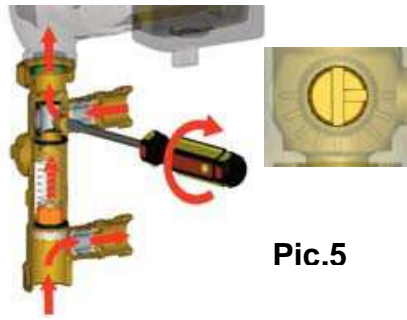
Pic.2



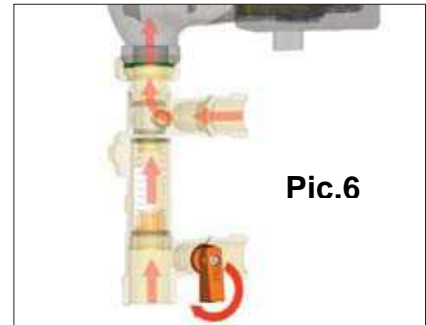
Pic.3



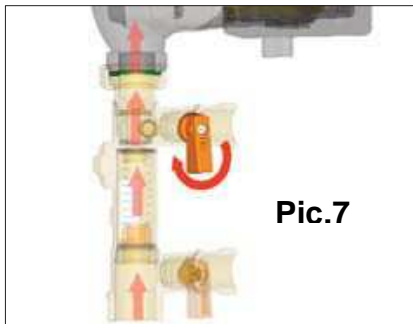
Pic.4



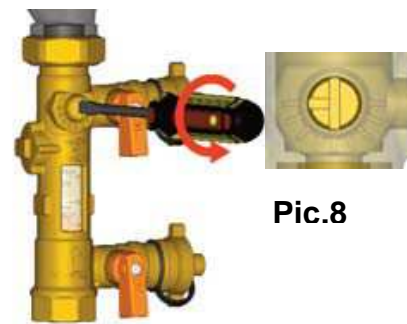
Pic.5



Pic.6

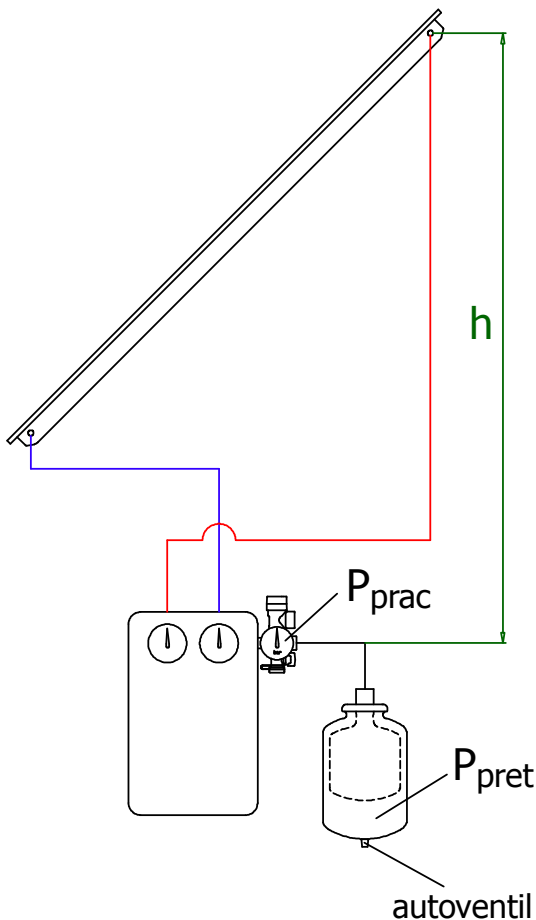


Pic.7



Pic.8

***Recommended pressurizing of solar system:**



h – height difference between the top of collectors and the expansion tank (hydrostatic height, 1m = 0,1 bar)

p_{PRET} - pre-pressure of gas in the expansion tank (before filling the system with liquid) = h

p_{PRAC} – operational pressure of liquid, displayed in the pressure-meter near the expansion tank, what the solar system is in cold state = $h + 70 \text{ kPa}$ (0,7 bar)

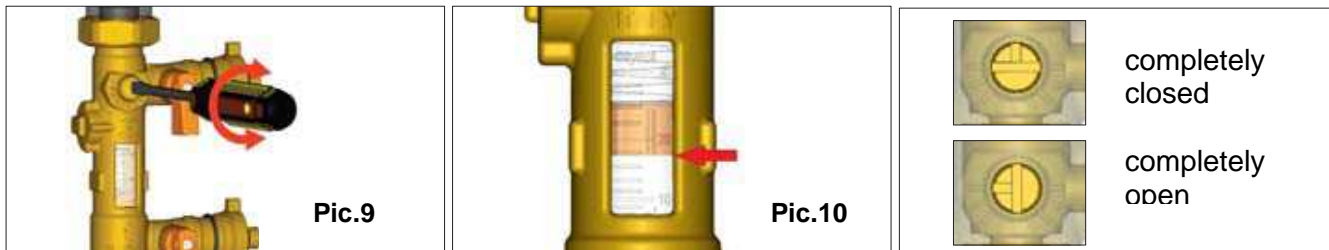
NOTE:temperature of collectors and other parts of the solar circuit should not be higher than 50°C. It is not possible to correctly pressurize the system when the collectors are hot)

Exaples of pressurizing:

h	p_{pred}	p_{prac}
0 až 5 m	0,5 bar	1,2 bar
10 m	1,0 bar	1,7 bar
15 m	1,5 bar	2,2 bar

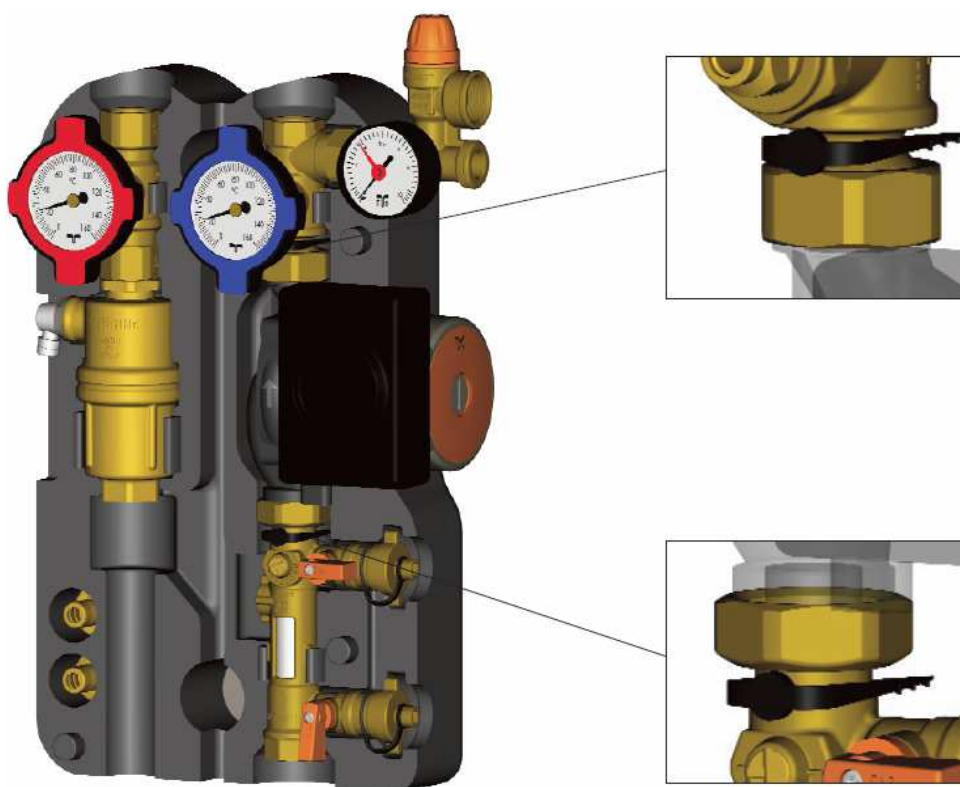
3.4 ADJUSTING THE FLOW-RATE

- Calculate the required flow-rate in the solar circuit (in L/min)
- Start the pump (set the connected controller to manual mode and set its power to 100%)
- Set the three-stage switch on the pump to appropriate position so that the flowmeter shows the required or higher-than-required flow-rate (picture 10). The actual flow-rate value is indicated by the lower edge of the float.
- If necessary, decrease the flow-rate to required value (picture 10) by turning the flow adjusting valve screw (picture 9).
- Set the connected controller back to automatic mode.



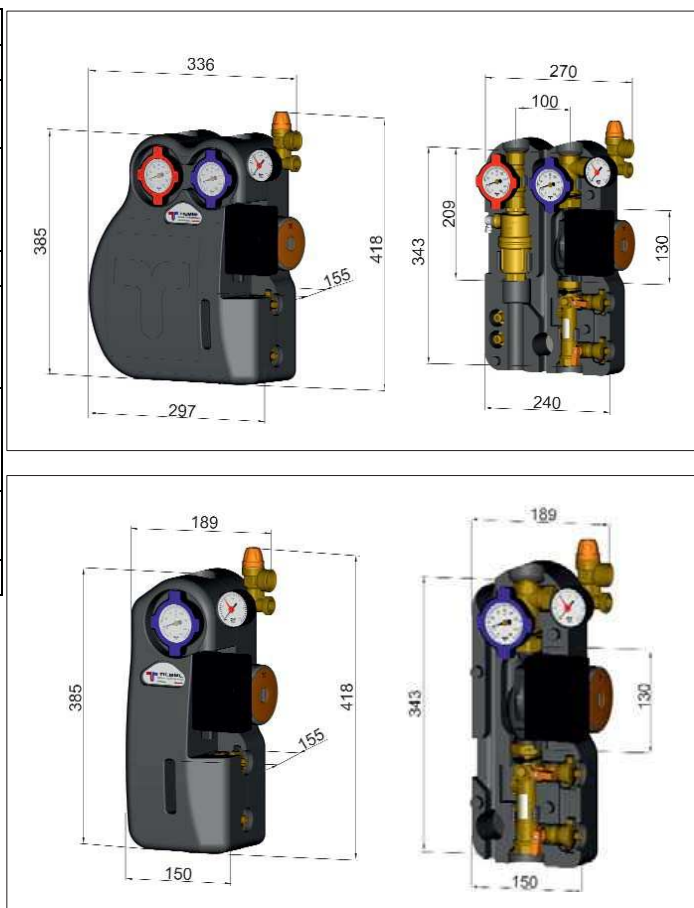
3.5 SECURITY CLIPS

Two pieces security clips are included to provide additional fixation of the cold branch of the pump unit. Fix the cold branch with the clips as displayed in the following pictures.



4. TECHNICAL DATA

MATERIAL	STAMPED BRASS CW 617 N
GASKETS	EPDM Perox fluorinated rubber
INSULATING BOX (CASING)	EPP
PUMP CONNECTION DIMENSIONS	DN 25 (1")
CONNECTIONS	3/4" Female
MAX OPERATING PRESSURE	10 bar
MAX OPERATING TEMPERATURE	160° C
PUMP	Grundfos SOLAR PM2 15-85, PWM radiaci signál
FLOWMETER	1-10 l/min



5. ACCESSORIES

Note: Below listed components are not included in the pump unit package. It is necessary to purchase them separately.

5.1 CONNECTING AND ATTACHING THE EXPANSION TANK:

Set for connecting and attaching the expansion tank 3/4" (Ord. No I3074)

5.2 CONNECTING OF PIPING:

Type of connected pipe	Connecting segment	Ord. No.	Required amount		Notes
			Single branch pump unit	Double branch pump unit	
Corrugated stainless steel pipe DN16 terminated with union nut G3/4"	Nipple with O-ring cone 3/4" x flat seat 3/4"	I5054	2	4	on the pump unit sealed with supplied O-ring
Corrugated stainless steel pipe DN20 terminated with union nut G1"	Nipple with O-ring cone 3/4" x flat seat 1"	I5055	2	4	on the pump unit sealed with supplied O-ring
Copper pipe ø18mm	Screwing cone 3/4" x ø18	I3072	2	4	on the pump unit seal with Teflon sealing thread
Copper pipe ø22mm	Screwing cone 3/4" x ø22	I3073	2	4	on the pump unit seal with Teflon sealing thread

5.3 SCREWS FOR FIXATION ON THE WALL:

Attached item	Type of screw	Required amount	Notes
Set for connecting and attaching the expansion tank 3/4"	Max. dimension of screw: \varnothing 8 mm	2 pcs.	
Pump unit	Max. dimension of screw: \varnothing 10 mm	2 pcs.	

6. NOTES AND WARNINGS:

Max. number of collectors that can be connected to the pump unit depends on total required flow rate and hydraulic resistance of the whole solar circuit. See power characteristics of the pump.

Minimal volume of expansion tank is 6 litres per one collector.

Warning: It is prohibited to install any closing elements between collectors, safety valve and expansion tank.

7. SAFETY VALVE MANUAL

Membrane safety valves Art. 1917 / 1927, Art. 1918 / 1928

Function and use

Membrane safety valves are used for controlling pressure on boilers in heating systems and generally in all systems fed by water or by mixtures of water and vector liquids (glycol, for example).

When the calibrated pressure is reached, the valve opens and, by means of the discharge to atmosphere, prevents the pressure of the system from reaching levels which would be dangerous for the boiler and the components of the system itself.

The discharge pressure of the valve is calibrated by the manufacturer, and no change of this calibration is possible if the valve itself is not broken.

Assembling and installation

Safety valves must be installed in line with the flow direction indicated by the arrow on the valve body. They can be fitted to the system vertically or horizontally, but never upside down, to avoid that the deposit of impurities affects their correct functioning.

Safety valves must be installed on the top of the boiler or close to the hot water storage.

The connection pipework at the entrance of the valve must be made in order to avoid the deposit of all kinds of impurities; it must not be longer than one meter, it must not have got any section reduction or any interception valve.

The discharge pipework must have got the same dimensions of the discharge valve opening, it must not be longer than two meters and it must avoid the freezing.

The valve functionality must be checked yearly by qualified people and the grip must be moved by hand turning it round in an anticlockwise direction to allow, by a discharge, the cleaning of the tightness seat.

Safety

Safety valves must be installed and kept correctly, following these instructions, otherwise they could not work well or, what is worst, be dangerous for the user.

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Directive 97/23/CE Attachment VII

The undersigned TIEMME RACCORDERIE S.p.A., under his own responsibility declares that the design, manufacture, inspection and testing of the equipment under pressure is according to the specified provisions of the Directive 97/23/EC.

Description of the products : SAFETY VALVE

Series: 1917 - 1918 1927 - 1928 - 1917SUN - 1927SUN - 4748

The brass components are hot stamped and manufactured at the company whose quality system meets the ISO 9001 standards.

The contact with drinking water is permitted and this article complies with the DM 174, April 6, 2004 "Regulations concerning materials and objects that can be used in the installations of processing, distribution and adduction of water intended for human consumption".

This decree is in force since 17 July 2007.

Conformity assessment procedures used: Module B (EC type-examination).

Notified body Organization:..... notified PASCAL CE 1115.

Attestation:..... Certificate No. 394, 26/11/2008.

Technical and Constructional Characteristics

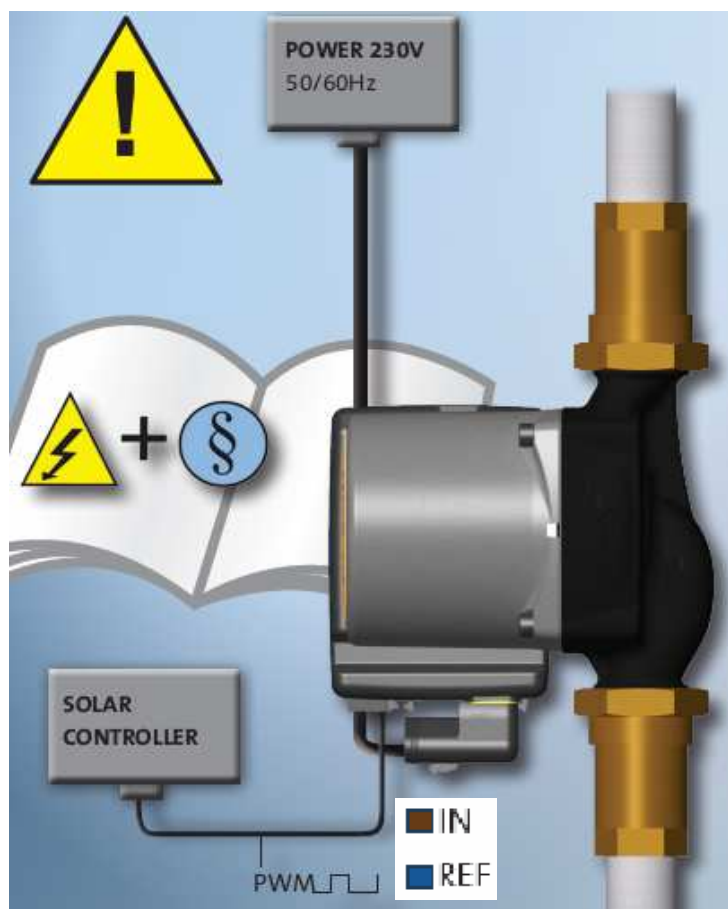
Materials

Body:	Brass CW617N - EN12165
Screw end:	Nylon PA6
	Brass CW617N - EN12165 (for "SUN" version and 4748)
Control spindle:	Brass CW614N - EN12164
Sealing diaphragm:	Rubber EPDM
Spring:	NiCr zinc plated steel
Knob:	Polimer ABS

Performance

Nominal pressure:	PN10
Temperature range:	from -5°C to +120°C/+160°C (for "SUN" version and 4748)
Opening overpressure:	20%
Closing differential:	20%
Fluids used:	air, water with max.50% glycol

8. INŠTALÁCIA ČERPADIEL GRUNDFOS SOLAR PM2 / INSTALLATION OF GRUNDFOS SOLAR PM2 PUMPS



Zapojenie riadiacich vodičov z regulátora:
 - hnedý vodič = riadiaci PWM signál z regulátora
 - modrý vodič = REF / GND

Connecting the control wires from the controller:
 - brown wire = PWM control signal from the controller
 - blue wire = REF / GND



