

PSKR



Brugsvejledning
Directions for use
Bedienungsanweisung
Mode d'emploi
Gebbruiksaanwijzing
Istruzioni per l'uso
Manual del usuario
Navodila za uporabo



Mål, komponenter.....	3
Tekniske specifikationer.....	4
Tyngdekraftbremsernes virkemåde.....	5
Påfyldning/tømning.....	5
Gennemstrømningsindikator.....	6
Air Jet.....	6
Tilslutningsventil.....	6
Tilslutning af ventilkobling til membranekspansionsbeholder.....	6
Solvarmeanlæggets kontrolenhed/elektrisk installation.....	7
Vedligeholdelse.....	7
Reservedelsliste.....	8
Beskrivelse af pumpe.....	9

Sikkerhedsanvisninger

Før ibrugtagning af systemet skal følgende monterings- og betjeningsvejledning læses grundigt igennem. Derved forhindres skader på anlægget forårsaget af forkert brug. Ved forkert brug og uautoriserede ændringer i installation og opbygning bortfalder enhver garanti. Følgende tekniske standarder skal overholdes, ligesom lovgivningen i de enkelte lande skal overholdes:

DIN 4751

Vandvarmersystemer.

DIN 4757

Solopvarmning og solvarmeanlæg.

EN 18380

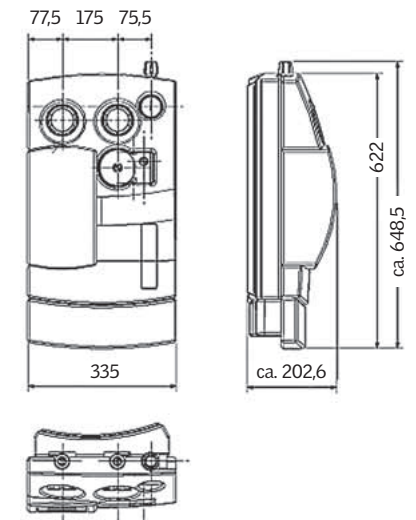
Varmesystemer og procesvandsystemer.

EN 18382

Elektriske kabler og kablingsudstyr i bygninger.

EN 12975

Termiske solvarmeanlæg og tilhørende komponenter.



Figur 2: Mål

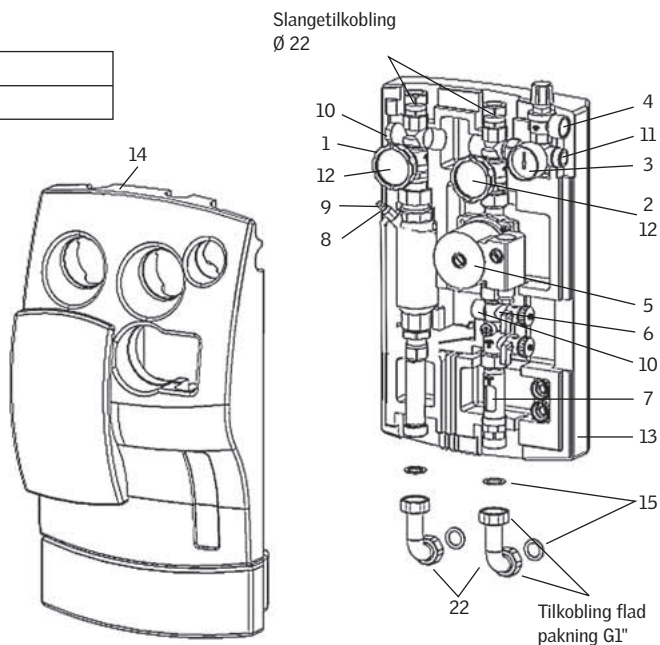
Illustrationerne i denne manual skal kun opfattes som eksempel billeder. Vi understreger, at vi ikke kan drages til ansvar for fejl og unøjagtigheder i manualens indhold som følge af opsætnings- eller trykfejl eller på grund af tekniske modifikationer. Se den nyeste version af vores generelle betingelser og vilkår for yderligere oplysninger.

Solvarmepumpegruppe PSKR

Tostrengret returenhed, isoleret, DN 20, med solvarmestyring, luftopsamler, påfyldning og gennemstrømningsindikator.

Figur 1: Oversigtstegning

Betegnelse:	PKSR
Pumpe/type:	ST 20/6



Tekniske specifikationer

Driftstryk:	Maks. 6 bar
Driftstemperatur (returløb):	Maks. 120°C
Driftstemperatur (fremløb):	Maks. 140°C
Medie:	Vand med maks. 50% propylenglykol
Nominal diameter:	DN 20
Tilslutninger:	Flad pakning, drejemøtrik G1, 1¼"
Pakninger:	EPDM
Kabinet:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Fitting:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolering:	EPP-skum
Varmeledsevne:	0,038 W/mK II

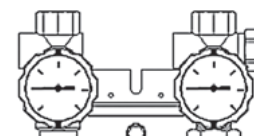
Tyngdekraftbremsernes virkemåde (1/2)

Tyngdekraftbremsernes åbningstryk: 20 mbar hver. Tyngdekraftbremserne er integreret i kugleventilerne ved fremløb og returløb. De aktiveres ved at dreje håndtagene på kugleventilerne. For at forhindre tyngdekraftcirkulation bør ventilerne ikke udluftes. Tyngdekraftbremserne er i driftsposition (lukket). Rillerne i håndtagene står lodret (figur 3a).

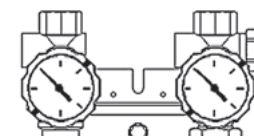
Ved påfyldning og fuldstændig tømning af solvarmeanlægget åbnes tyngdekraftbremserne ved at dreje håndtagene til højre. Rillerne i håndtagene står i en vinkel på 45° (figur 3b). Drej håndtagene til højre til 90°. Rillerne i håndtagene står vandret. Kugleventilerne er lukkede (figur 3c).

Påfyldning/tømning (6)

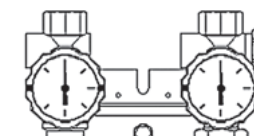
Solvarmeanlægget fyldes og tømmes ved hjælp af påfyldnings- og tømningventilerne på påfyldnings-/tømningssiden (figur 4). Ved tømning af anlægget skal rillen i spindelen være i vandret position (figur 4b).



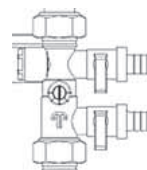
Figur 3a: Kugleventil åben.



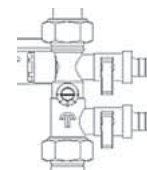
Figur 3b: Tyngdekraftbremse åben.



Figur 3c: Kugleventil lukket.



Figur 4a: Tømningsarmatur helt åbent.



Figur 4b: Tømningsarmatur lukket.

Gennemstrømningsindikator (7)

Justeringen af volumengennemstrømningen af vardebærermediet sker ved at indstille hastighedsniveauerne (I, II, III) på cirkulationspumpen og ved at indstille ventilen på påfyldnings-/tømningsenheden (figur 4).

Gennemstrømningsindikatoren viser den indstillede volumengennemstrømning (figur 5). Indikatoren kan indstilles til mellem 1 og 13 L/min.

Air Jet (8)

Restluften i vardebærermediet opsamles i Air Jet og kan manuelt udtømmes ved hjælp af udluftningsventilen (figur 1, pos. 9). Ved udtømmning kobles den vedlagte slange til ventilen på udluftningsdelen, hvorefter det udtømte medie kan opsamles i en velegnet beholder.

Fjern slangen efter udluftning. Udluftning bør kun foretages af uddannede fagfolk. Ukontrolleret udluftning kan medføre funktionssvigt i solvarmeanlægget på grund af tryktab.

Tilslutningsventil (10)

Fremløbets kugleventil (figur 1, pos. 1) kan forsynes med en neddykningsbøsning med et G 1/2" udvendigt gevind til montering af en temperatursensor.

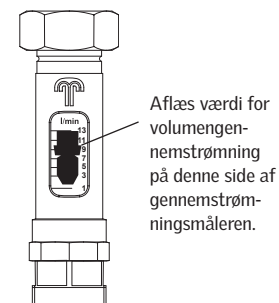
Tilslutning af ventilkobling til membran-ekspansionsbeholder (figur 7)

Pos. 17, 18, 20 og 21 medfølger ikke.

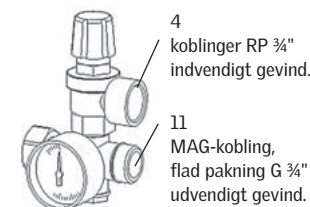
ADVARSEL! Fare for skoldning!

Temperaturen på den udstrømmende luft og vardebærermedie i forbindelse med udluftning af systemet kan nå over 100°C.

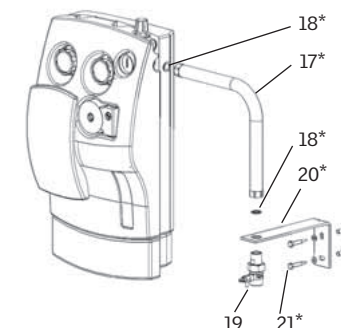
Ventilen lukkes stramt efter brug. Overvåg anlæggets tryk under udluftning. Hvis det er nødvendigt, skal der fyldes vardebærermedie på solvarmeanlægget.



Aflæs værdi for volumengennemstrømning på denne side af gennemstrømningsmåleren.



4 koblinger RP 3/4" indvendigt gevind.
11 MAG-kobling, flad pakning G 3/4" udvendigt gevind.



Figur 5: Gennemstrømningsindikator.

Figur 6: Kobling til membran-ekspansionsbeholder.

Figur 7: Tilslutning af ventilkobling.

Solvarmeanlæggets kontrolenhed/elektrisk installation (16)

Bemærk:

- Den elektriske installation skal udføres af en autoriseret installatør!
- Installation af sikringer, kabelføring og jordforbindelse skal ske i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
- Solvarmeanlæggets kontrolenhed skal beskyttes mod skader påført af overspænding.
- Systemet skal kobles fra hovedstrømforsyningen, inden kabinettet til solvarmeanlæggets kontrolenhed åbnes!

Pumpekabel og strømforsyningskabel er allerede forbundet til solvarmeanlæggets kontrolenhed. Fjern skruen i kabinettet til solvarmeanlæggets kontrolenhed (pos. 16) for at få adgang til sensorernes tilslutningsklemmer.

Forbind sensorerne i henhold til installationsvejledningen til solvarmeanlæggets kontrolenhed.

Den tilhørende funktionsbeskrivelse og betjeningsvejledning findes i installationsvejledningen til solvarmeanlæggets kontrolenhed.

Vedligeholdelse

I forbindelse med vedligeholdelsesarbejde (f.eks. udskiftning af pumpe) skal fremløbs- og returventiler og ventil på udluftningsdel lukkes (figur 1, pos. 1 og 2).

Reservedelsliste

Pos.	Reservevedel	Reservevedel nr.	Beskrivelse	Antal
1	SKBVL	130072	Kugleventil til fremløb med integreret tyngdekraftbremse (20 mbar), mål 144 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Kugleventil til returløb med integreret tyngdekraftbremse (20 mbar), mål 144 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manometer	1
4	SV6-RLG	130046	Sikkerhedsventil, 6 bar, TÜV-godkendt	1
5	UPST206	130036	Cirkulationspumpe ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Udstyr til påfyldning/tømning	1
7	PSKR-DMS	130034	Gennemstrømningsindikator 1-13 L/min, drejemøtrik G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air Jet med manuel udluftningsventil	1
9	AIRJET-HEN	130059	Manuel udluftningsventil	1
10	TH-RLG	130043	Dyklomme ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Kobling til membranekspansionsbeholder	1
12	BTM-2	130065	Analogt termometer	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Isolering halv kappe, front/bag	1
15	PSKR-FD	130149	Flad pakning 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Tilslutningsslange til ekspansionsbeholdere, flex. 500 mm forstærket slange med ¾" omløbermøtrik	-
18	MAGAS-D	130050	IT-pakning til flex-tilslutning, MAGAS-slange, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 med afløb	1
20	AGHB	141309	Holdeklips til ekspansionsbeholdere, til AG18S og AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Tilslutningsslange til PSKR	2

Bemærk!

- IIG = Indvendigt gevind
- AG = Udvendigt gevind
- G = Gevind
- DN = Tysk standarddiameter (GSD)
- MAG = Membranekspansionsbeholder

Uddrag fra installations- og vedligeholdelsesanvisninger til pumpe

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EU's maskindirektiv 89/392/EØF i denne version, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF

Modstand mod elektromagnetisme 89/336/EØF i denne version 92/31/EØF, 93/68/EØF

Anvendte harmoniserede standarder i særdeleshed:
EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.

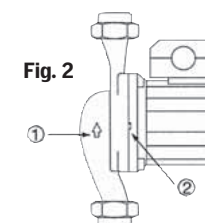
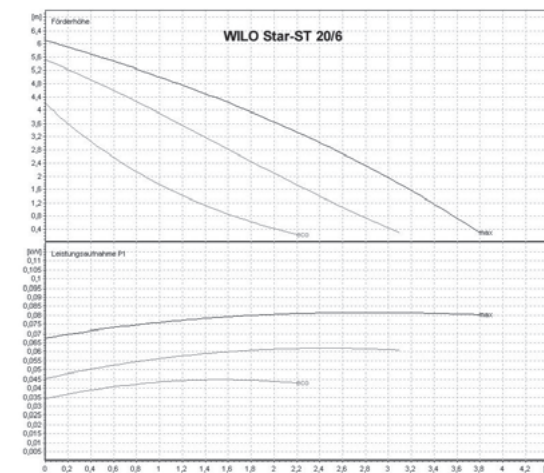


Fig. 2

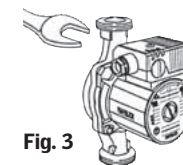


Fig. 3

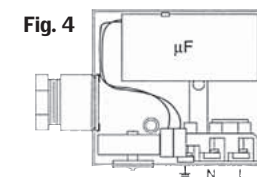
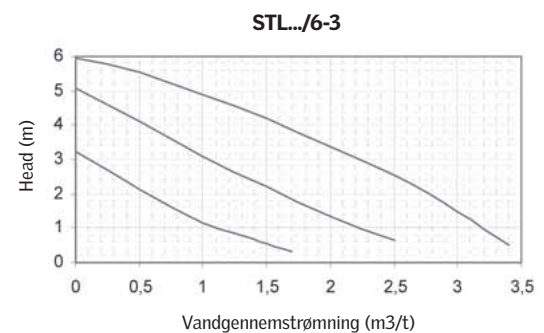


Fig. 4



Fig. 5

1. Generelt

Installation og service må kun udføres af uddannede fagfolk.

1.1 Anvendelsesområde

Type ST: til solvarmeanlæg.

1.2 Tilslutninger og ydelser

Minimumfremløbstryk ved sugestuds*

ved temperaturer + 50°C: 0,05 bar

ved temperaturer + 95°C: 0,3 bar

ved temperaturer +110°C: 1,0 bar

Tilladt temperaturområde: - 10°C til + 110°C

Maksimalt tilladt omgivende temperatur: +40°C

*Disse værdier gælder op til 300 m over havet. Ved højere beliggenhed skal der tilføjes: 0,01 bar/100 m.

For at forhindre kavitationsstøj skal mindste fremløbstryk ved sugestudsen overholdes.

Varmebærermedier:

Blandinger af vand og vand/glykol op til forholdet 1:1. Ved brug af glykolblandinger skal pumpens ydelse korrigeres i forhold til den forøgede viskositet og det anvendte blandingsforhold. Der må kun anvendes godkendte additiver med korrosionsbeskyttelse og kun i overensstemmelse med producentens anvisninger.

2. Sikkerhed

2.1 Sikkerhedsanvisninger for operatøren

Gældende bestemmelser om arbejdssikkerhed skal overholdes. Forebyg farlige situationer i forbindelse med el-installationer (i overensstemmelse med lokale eller generelle bestemmelser og regulativer).

2.2 Sikkerhedsanvisninger ved vedligeholdelse og installation

Det er operatørens ansvar, at vedligeholdelse og installation udelukkende udføres af autoriserede og kvalificerede personer, der har grundigt kendskab til brugsvejledningen.

Vedligeholdelse og reparation af anlæg og pumpe må normalt kun udføres, når anlægget er slukket.

2.3 Unormale driftsforhold

Anlæggets driftssikkerhed kan kun opretholdes, hvis det anvendes i overensstemmelse med betjeningsvejledningen. De anførte grænseværdier må under ingen omstændigheder overskrides.

3. Beskrivelse af produkt og tilbehør

Pumpen ST/STL er en solvarmepumpe med en særlig hydraulik (overfladebehandlet pumpehus) til anvendelse i solvarmeanlæg. Beskyttelse mod motoroverbelastning er ikke nødvendig. Motoren kører overbelastningsikkert. Indstilling af omdrejningstal: Alle pumper er udstyret med en drejeknap i terminalboksen til manuel indstilling af tre hastigheder (1 = min.) (2-3 = maks.). Ved minimumhastighed er omdrejningstallet reduceret til ca. 40 ... 50% i forhold til maksimumhastighed. Strømforsbruget reduceres herved til ca. 50%.

4. Montering og installation

4.1 Installation

– Væskestrømmen skal ske i samme retning som vist med pilen på pumpehuset (fig. 2, pos. 1).

– Hvis der anvendes pumpehus med integreret udluftningskammer, skal tilslutningen til udluftning eller udluftningsrøret pege opad (kl. 12-position).

– Når pumpen tilsluttes rørsystemet, kan pumpen sikres mod drejning ved at fastholde den med en gaffelnøgle (fig. 3).

4.2 Elektrisk tilslutning

– Strømkablet skal føres på en sådan måde, at det under ingen omstændigheder kan komme i berøring med rørsystem, pumpehus eller motorhus.

– Den elektriske strømtype og spænding skal være i overensstemmelse med angivelserne på typeskiltet.

– Tilslutning til lysnettet skal ske i overensstemmelse med fig. 4.

– Pumpe og installation skal jordforbindes i overensstemmelse med bestemmelserne.

5. Drift

5.1 Påfyldning og udluftning af anlægget

Pumpen udluftes normalt automatisk efter kort tids drift. Pumpen tager ikke skade af at køre tør i kort tid. Hvis pumpens rotorrum skal udluftes, skal det gøres på følgende måde:

– Sluk for pumpen

– Luk for slangen på tryksiden

– Åbn forsigtigt udluftningsskruen med en skrue-trækker (fig. 5).

⚠ Afhængigt af væskens temperatur og systemtryk kan der ved åbning af udluftningsskruen strømme væske eller damp ud. **Fare for skoldning!**

– Pumpeakslen bevæges flere gange forsigtigt ved hjælp af en skrue-trækker.

– Elektriske dele beskyttes mod væske og damp.

– Start pumpen.

– Efter 15-30 sek. lukkes udluftningsskruen igen.

– Åbn for den lukkede slange igen.

⚠ **BEMÆRK!** Der er risiko for, at pumpen kan blokere med åben udluftningsskrue afhængigt af anlægstryk.

Afhængigt af driftstilstand (væsketemperatur) kan pumpe og anlæg kan blive ekstremt varme.

Fare for skoldning ved berøring af pumpe!

Dimensions, Components..... 13

Technical Specifications..... 14

Function of the Gravity Brakes..... 15

Fill/Drain Fitting..... 15

Flow Indicator..... 16

Air Jet..... 16

Connection Nozzle..... 16

Connecting the Valve Coupling for Membrane Expansion Vessels..... 16

Solar Control/Electric Installation..... 17

Maintenance..... 17

List of Spare Parts..... 18

Pump description..... 19

Safety Guidelines

Carefully read the following instructions for installation and use before you start operating your device. In this way, you can avoid damages to your device due to incorrect handling. Improper use and unauthorised modifications of the installation and design result in the expiration of all liability claims. The following regulations of technology must be respected as well as directives of respective countries:

- DIN 4751**
Water Heating Systems.
- DIN 4757**
Solar Heating and Solar Thermal Systems.
- EN 18380**
Heating and Process Water Systems.
- EN 18382**
Electric Cable and Wiring Equipment in Buildings.
- EN 12975**
Thermal solar systems and their components.

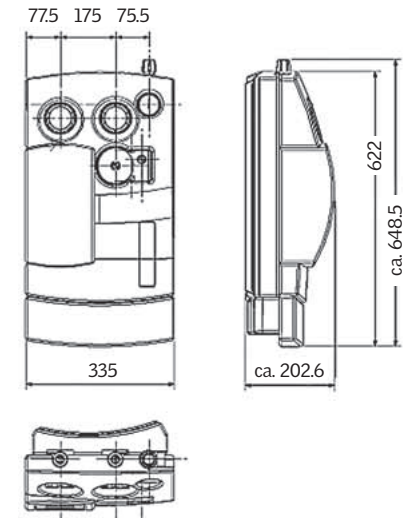


Figure 2: Dimensions

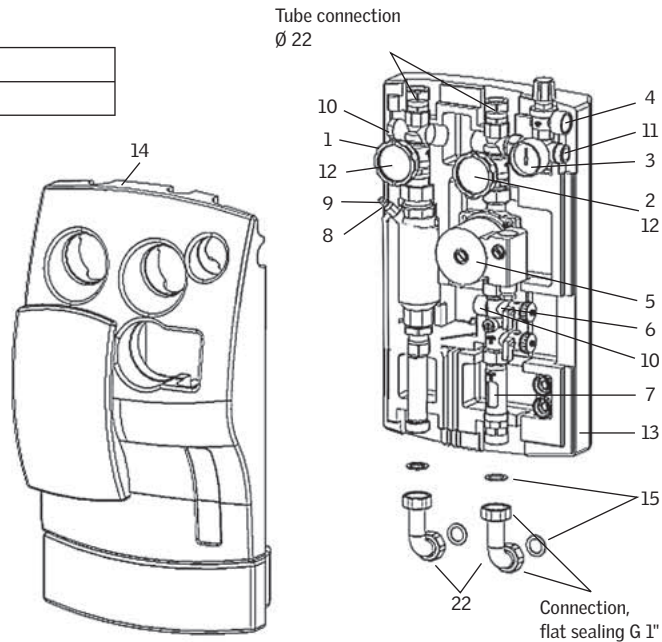
The illustrations in this manual are only representative pictures. Please understand that we cannot accept any liability for the accuracy of the content due to possible typesetting and printing errors and the need for technical modifications. See the latest version of our General Terms and Conditions for further information.

Solar Pump Units PSKR

Two-line return unit, insulated, DN 20, with solar control, air collector, fill fitting, and flow indicator.

Figure 1: Overview

Item/Designation:	PKSR
Pump/type:	ST 20/6



Technical Specifications

Maximum operating pressure:	6 bar
Maximum operating temperature (return):	120°C
Maximum operating temperature (flow):	140°C
Medium:	Water with a maximum propylene glycol content of 50%
Nominal diameter:	DN 20
Connections:	Flat sealing, swivel nut G1, 1 1/4"
Sealings:	EPDM
Casing:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Fittings:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Insulation:	EPP foam
Thermal conductivity:	0,038 W/mK

Function of the Gravity Brakes (1/2)

Opening pressure of the gravity brakes: 20 mbar each.

The gravity brakes are integrated in the flow and return ball valves. They are operated by turning the handles of the ball valves.

To prevent gravity circulation, the valve discs should not be vented. The gravity brakes are in operating position (closed). The slots in the handles are in a vertical position (Figure 3a).

To fill and completely empty the solar system, open the gravity brakes by turning the handles to the right. The slots in the handles are positioned at an angle of 45° (Figure 3b).

Turn the handles to the right by a total of 90°. The slots in the handles are in a horizontal position. The ball valves are closed (Figure 3c).

Fill/Drain Fitting (6)

Use the fill and drain valves on the fill/drain fitting to fill and drain the solar system (Figure 4).

To drain the system, the slot in the spindle must be in a horizontal position (Figure 4b).

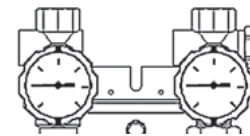


Figure 3a: Ball Valve open.

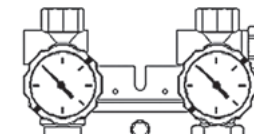


Figure 3b: Gravity Brakes open.

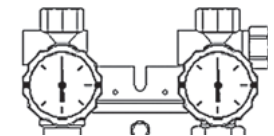


Figure 3c: Ball Valve closed.

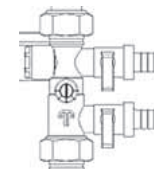


Figure 4a: Drain Fitting completely open.

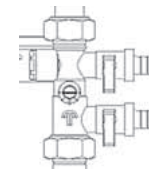


Figure 4b: Drain Fitting closed.

Flow Indicator (7)

The adjustment of the flow rate of the thermal carrier medium takes place by controlling the speed levels (I, II, III) of the circulation pump and the throttle in the fill/drain fitting (Figure 4). The flow indicator shows the set flow rate (Figure 5). The indicator range is between 1 and 13l/min.

Air Jet (8)

The residual air in the thermal carrier medium is collected in the air jet and can be vented manually by means of the venting nipple (Figure 1, pos. 9). To do this, attach the enclosed hose to the nozzle of the venting nipple and collect the escaping medium in a suitable vessel.

Remove the hose after venting. Venting should only be performed by trained professionals. Uncontrolled venting can lead to malfunction of the solar system due to loss of pressure.

Connection Nozzle (10)

An immersion sleeve with a G ½" male thread for attaching a temperature sensor can be connected to the flow ball valve (Figure 1, pos. 1).

Connecting the Valve Coupling for Membrane Expansion Vessels (Fig. 7)

Pos. 17, 18, 20, and 21 are not included.

CAUTION! Risk of scalding!

The air and the thermal carrier medium escaping while venting the system can reach temperatures of over 100°C.

Afterwards, firmly close the nipple. Monitor the system pressure while venting. If necessary, refill the solar system with thermal carrier medium.

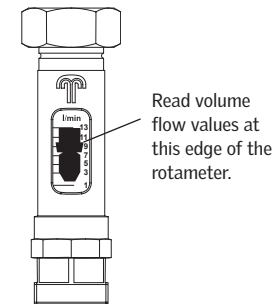


Figure 5: Flow Indicator.

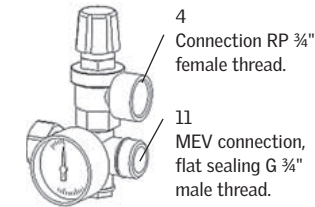


Figure 6: Membrane Expansion Vessel Connection.

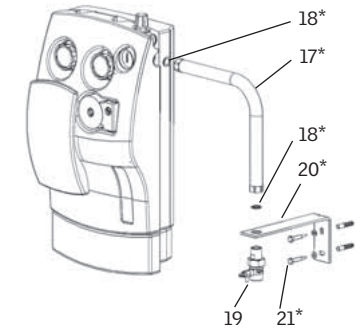


Figure 7: Valve Coupling Connection.

Solar Control/Electric Installation (16)

Note:

- The electric installation must be performed by an authorised professional!
- Fuses, wiring, and grounding must be installed in compliance with local regulations.
- The solar control must be protected against overcurrent damage.
- Disconnect the system from the mains before opening the casing of the solar control!

The pump cable and the power cord are already connected to the solar control. Remove the screw in the cover of the solar control (pos. 16) to access the sensor terminal. Connect the sensors according to the installation guide of the solar control. See the installation guide of the solar control for a description of the functions and instructions for use.

Maintenance

For maintenance tasks (e.g., replacing the pump), close the flow and return ball valves and the shut-off in the drain fitting (Figure 1, pos. 1 and 2).

List of Spare Parts

Pos.	Item	Item N°.	Description	Qty
1	SKBVL	130072	Flow ball valve with integrated gravity brake (20 mbar), assembly dimension 135 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Return ball valve with integrated gravity brake (20 mbar), assembly dimension 123,5 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Pressure gauge	1
4	SV6-RLG	130046	Solar safety valve, 6 bar, TÜV-certified	1
5	UPST206	130036	Circulation pump ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Fill/drain fitting	1
7	PSKR-DMS	130034	Flow indicator 1-13l/min, swivel nut G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air jet with manual venting nipple	1
9	AIRJET-HEN	130059	Manual venting nipple	1
10	TH-RLG	130043	Immersion sleeve ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Membrane expansion vessel connection	1
12	BTM-2	130065	Dial thermometer	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Insulation half shell, front/back	1
15	PSKR-FD	130149	Flat sealing 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Connection hose for expansion tanks, flex. 500 mm reinforced hose, with ¾" union nut	-
18	MAGAS-D	130050	IT seal for flex. connection, MAGAS hose, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 with drainage	1
20	AGHB	141309	Retaining clip for expansion tanks, for AG18S and AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Tank connection pipe for PSKR	2

Note:

- IG = Female thread
- AG = Male thread
- G = Thread
- DN = German Standard Diameter (GSD)
- MAG = Membrane expansion tank

Extract from the Installation and Maintenance Instructions of the pump

EC declaration of conformity

We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions:

EG machinery directive

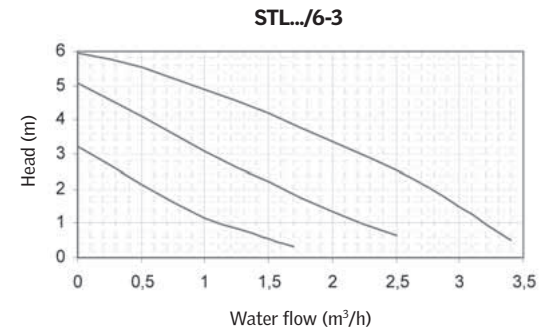
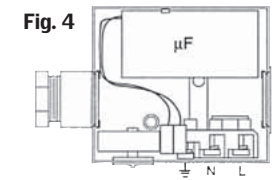
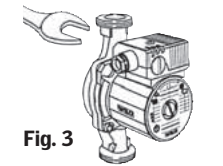
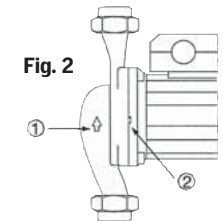
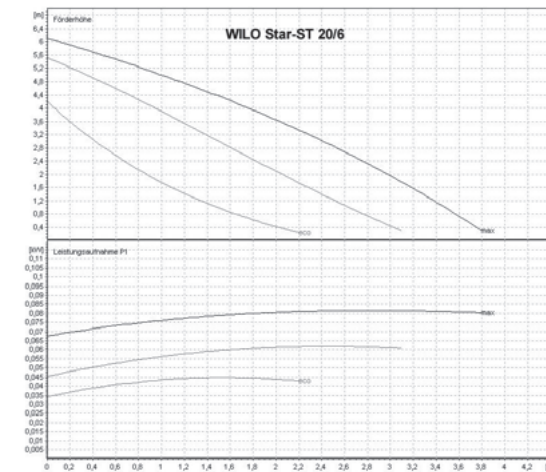
89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG

Resistance to electromagnetism

89/336/EWG in this version, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Applied harmonized standards in particular:

EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.



1. General

Installation and service by qualified personnel only.

1.1 Fields of application

Type ST: for solar thermal systems.

1.2 Connection and output data

Minimum input pressure at the air intake*

at temperatures +50°C: 0,05 bar

at temperatures +95°C: 0,3 bar

at temperatures +110°C: 1,0 bar

Permissible temperature range: -10°C up to +110°C

Maximum permissible ambient temperature: +40°C

*These values are valid up to 300 m above sea level.

For higher elevations add: 0,01 bar/100 m.

The minimum inlet pressure must be maintained in order to avoid cavitation noise.

Permissible fluids:

Water and water/glycol mixtures up to a ratio of 1:1. Glycol mixtures require a reassessment of pump hydraulic data in line with the increased viscosity and depending on mixing ratios. Only approved marks of additives with corrosion inhibitors must be used in strict compliance with manufacturers' instructions.

2. Safety Rules

2.1 Safety Rules For The Operator

Local regulations for the prevention of accidents must be observed. Danger from electrical energy must be excluded (conforming to local or general regulations such as IEC, VDE, etc.)

2.2 Safety Rules for Inspections and Installation Work

It is the operator's responsibility to ensure that inspections and installation work are carried out by authorized and qualified personnel only, having themselves made fully conversant with these instructions.

Work must principally be carried out only with the plant switched off and at complete standstill.

2.3 Abnormal Operating Conditions

Operational safety of the plant is only ensured if used in accordance with these instructions. The limits stated there must not be exceeded under any circumstances.

3. Description of Product and Accessories

The pump ST/STL is a solar thermal pump with special hydraulic (pump housing coated) for using in solar thermal systems.

Motor overload protection is not required. The motor operates non-overloading.

Speed setting:

All pumps are equipped with a rotary switch in the terminal box to enable manual 3-speed control (1 = min) (2-3 = max). At minimum speed the maximum speed is reduced to approx. 40 ... 50%. The power input is reduced to approximately 50%.

4. Sitting/Installation

4.1 Installation

- Direction of fluid flow must correspond with the arrow on the pump housing (Fig. 2, pos. 1).
- If using pump housings with integrated exhaust cavity it must be observed that the connection for the vent or the vent pipe is vertical (12h position).
- When connecting the pump to the conduit of pipes, the pump can be secured against twisting using a spanner on the key surfaces which have been created for this purpose (Fig. 3).

4.2 Electrical wiring

- Cable leads to be routed in such a way to avoid any contact with pipe work and/or pump or stator housings.
- Check that the mains current and voltage comply with the data on the rating plate.
- Effect all wiring according to Wiring diagram (Fig. 4).
- Pump/installation must be earthed in compliance with regulations.

5. Commissioning

5.1 System filling and venting

The pump is normally vented automatically after a short operational period. Short-term dry-running will not harm the pump. Direct venting of the pump, if necessary, is done according to the following procedure:

- Switch off the pump,
- close discharge isolating valve,
- carefully slacken and remove the vent plug (Fig. 5).

⚠ Beware of possibly released hot liquid or vapour, depending on fluid temperature and system pressure. **Danger of scalding exists!**

- Carefully move pump shaft several times by means of screwdriver,
- protect electrical parts from leaking water
- Switch-on the pump
- After 15 ... 30 secs close vent plug again,
- open isolating valve again.

⚠ ATTENTION! It is possible that the pump shaft jams with the vent plug open, depending on system pressure.

The pump can become extremely hot, depending on the operational state of the pump or the pipe system (fluid temperature).

Danger of scalding exists when touching the pump!

Abmaße, Komponenten.....	23
Technische Daten.....	24
Funktion der Schwerkraftbremsen.....	25
Spül- und Befüllarmatur.....	25
Durchflussanzeiger.....	26
Air-jet.....	26
Anschlussstutzen.....	26
Anschluss der Ventilkupplung für Membranausdehnungsgefäße.....	26
Solarregler/Elektrische Anschlüsse.....	27
Wartung.....	27
Ersatzteilliste.....	28
Pumpenbeschreibung.....	29

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden an Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen können. Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderung bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Folgende Regeln der Technik sind neben länderspezifischen Richtlinien besonders zu beachten:

- DIN 4751**
Wasserheizungsanlagen.
- DIN 4757**
Sonnenheizungs- und solarthermische Anlagen.
- EN 18380**
Heizungs- und Brauchwasseranlagen.
- EN 18382**
Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden.
- EN 12975**
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile.

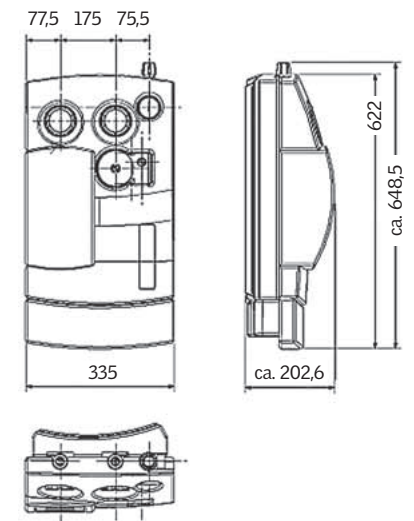


Abb. 2: Abmasse

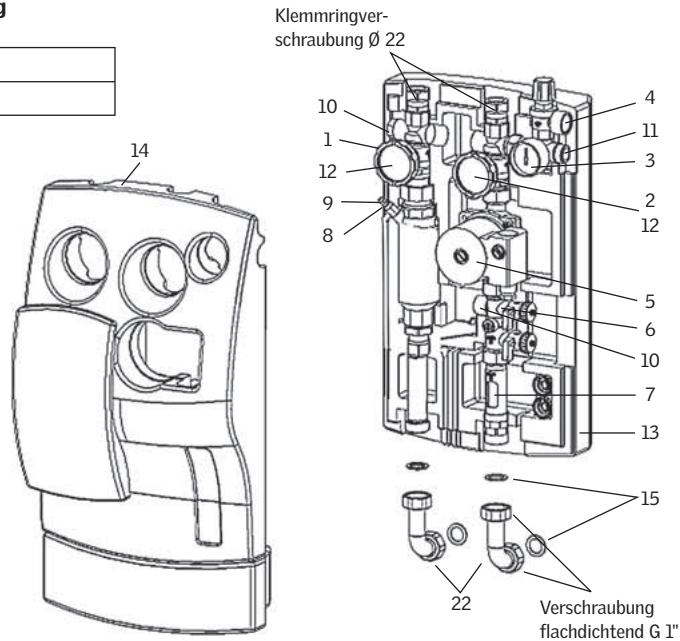
Die verwendeten Abbildungen sind Symbolfotos. Aufgrund möglicher Satz- und Druckfehler, aber auch der Notwendigkeit laufen der technischer Veränderungen bitten wir um Verständnis, keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit übernehmen zu können. Auf die Geltung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen.

Solar-Pumpengruppen PSKR

Rücklaufgruppe 2 Strang, isoliert, DN 20, mit Solarregler, Luftsammler, Spülarmatur und Durchflussanzeiger.

Abb. 1: Übersichtszeichnung

Bezeichnung:	PKSR
Pumpe/Typ:	ST 20/6



Technische Daten

Betriebsdruck:	max. 6 bar
Betriebstemperatur Rücklauf:	max. 120°C
Betriebstemperatur Vorlauf:	max. 140°C
Medium:	Wasser mit max. 50% Propylenglykol
Nennweite:	DN 20
Verschraubungen:	flachdichtend, Ü-Mutter G1, 1¼"
Dichtungen:	EPDM
Gehäuse:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Anschlusssteile:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolierung:	EPP-Schaum
Wärmeleitfähigkeit:	0,038 W/mK

Funktion der Schwerkraftbremsen (1/2)

Öffnungsdruck der Schwerkraftbremsen: jeweils 20 mbar.
 Die Schwerkraftbremsen sind jeweils im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn integriert. Die Betätigung erfolgt über die Drehung der Griffe der Kugelhähne.
 Zur Verhinderung der Schwerkraftzirkulation dürfen die Ventilteller nicht angelüftet sein. Die Schwerkraftbremsen SKB sind in Betriebsstellung (geschlossen). Die Schlitze in den Griffen stehen senkrecht (Abb. 3a).

Zum Befüllen und zur vollständigen Entleerung der Solaranlage erfolgt das Öffnen der Schwerkraftbremse über die Drehung der Griffe nach rechts. Die Schlitze in den Griffen stehen im Winkel von 45° (Abb. 3b).
 Drehung der Griffe nach rechts um insgesamt 90°. Die Schlitze in den Griffen stehen waagrecht. Die Kugelhähne sind geschlossen (Abb. 3c).

Spül- und Befüllarmatur (6)

Zum Befüllen und Spülen der Solaranlage dienen die KFE-RLG-Hähne an der Spül- und Befüllarmatur (Abb. 4).
 Zum Spülen muss der Schlitz in der Spindel waagrecht stehen. (Abb. 4b).

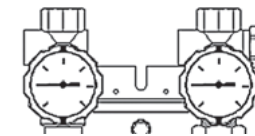


Abb. 3a: Kugelhahn geöffnet.

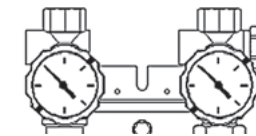


Abb. 3b: SKB geöffnet.

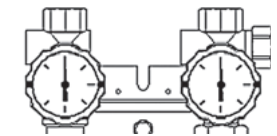


Abb. 3c: Kugelhahn geschlossen.

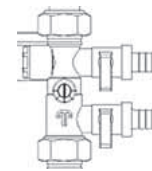


Abb. 4a: Spülarmatur voll geöffnet.

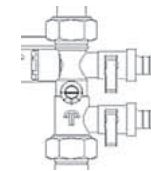


Abb. 4b: Spülarmatur geschlossen.

Durchflussanzeiger (7)

Die Einstellung des Volumenstromes des Wärmeträgermediums erfolgt über die Einstellung der Drehzahlstufen (I, II, III) der Umwälzpumpe und über die Drossel in der Spül- und Befüllarmatur (Abb. 4).

Der Durchflussanzeiger dient zur Anzeige des eingestellten Volumenstromes (Abb. 5). Der Anzeigebereich liegt zwischen 1 und 13 l/min.

Air-jet (8)

Im Air-jet wird die im Wärmeträgermedium enthaltene Restluft gesammelt und kann über den Entlüftungsnippel (Abb. 1, Pos. 9) manuell abgelassen werden.

Hierzu den beigefügten Schlauch auf die Tülle des Entlüftungsnippels schieben und austretendes Medium in einem geeigneten Gefäß auffangen. **Nach dem Entlüften den Schlauch wieder abziehen. Das Entlüften darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.**

Unkontrolliertes Entlüften führt durch Druckabfall zu Störungen in der Solaranlage.

Anschlussstutzen (10)

In den VL-Kugelhahn (Abb. 1, Pos. 1) kann eine Tauchhülse mit einem Außengewinde G 1/2" zur Aufnahme eines Temperaturfühlers eingeschraubt werden.

Anschluss der Ventilkupplung für Membranausdehnungsgefäße (Abb. 7)

Die Bauteile 17, 18, 20 und 21 sind nicht im Lieferumfang der Solargruppe PSKR enthalten.

ACHTUNG! Verbrühungsgefahr!

Die beim Entlüften entweichende Luft und das Wärmeträgermedium können Temperaturen über 100°C erreichen.

Anschließend den Nippel wieder fest verschließen. Beim Entlüften ist der Anlagendruck zu prüfen. Bei Bedarf ist die Solaranlage mit Wärmeträgergemisch wieder aufzufüllen.

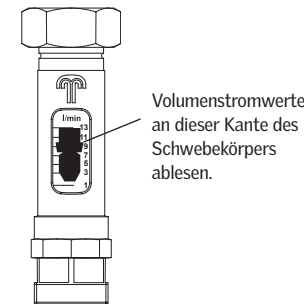


Abb. 5: Durchflussanzeiger.

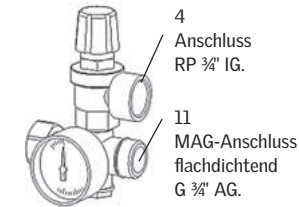


Abb. 6: Membranausdehnungsgefäß-Anschluss.

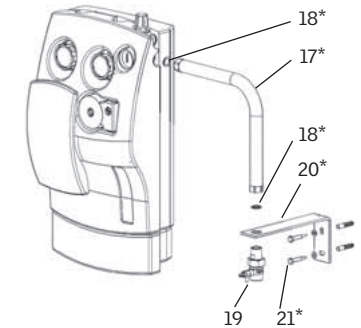


Abb. 7: Anschluss Ventilkupplungsgefäß-Anschluss.

Solarregler/Elektrische Anschlüsse (16)

Hinweis:

- Der elektrische Anschluss darf nur von einem autorisierten Fachmann vorgenommen werden!
- Sicherungen, Verdrahtungen und Erdungen sind nach den örtlichen Vorschriften auszuführen.
- Der Solarregler ist vor Überspannungsschäden zu schützen.
- Vor jedem Öffnen des Gehäuses des Solarreglers ist die Trennung von der Netzspannung sicherzustellen!

Pumpenkabel und Netzanschlusskabel sind ab Werk am Solarregler angeschlossen.

Nach Lösen der Schraube in der Blende des Solarreglers (Pos. 16) sind die Anschlussklemmen für die Fühler zugänglich.

Den Anschluss der Fühler entsprechend der Montageanleitung des Solarreglers vornehmen. Funktionsbeschreibung und Bedienung siehe Montageanleitung des Solarreglers.

Wartung

Im Wartungsfall (z. B. Pumpenwechsel) sind die VL- und RL-Kugelhähne und die Absperrung in der Spülarmatur zu schließen (Abb. 1, Pos. 1 und 2)

Durchflussanzeiger (7)

Pos.	Artikel	Art. Nr.	Benennung	Anzahl
1	SKBVL	130072	VL-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse (200 mm WS), Einbaumaß 135 mm	1
2	SKBRLZ	130071	RL-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse (200 mm WS), Einbaumaß 123,5 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manometer	1
4	SV6-RLG	130046	Solar-Sicherheitsventil, 6 bar, TÜV-geprüft	1
5	UPST206	130036	Umwälzpumpe ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Spül- und Befüllarmatur	1
7	PSKR-DMS	130034	Durchflussanzeiger 1-13 l/min, ÜWM G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air-jet mit Hand-Entlüftungsniessel	1
9	AIRJET-HEN	130059	Hand-Entlüftungsniessel	1
10	TH-RLG	130043	Tauchhülse ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	MAG-Anschluss	1
12	BTM-2	130065	Zeigerthermometer	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Isolierhalbschale vorne/hinten	1
15	PSKR-FD	130149	Flachdichtung 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Anschlussschlauch für Ausdehnungsgefäße, flex. Panzerschlauch 500 mm mit ¾" ÜWM	-
18	MAGAS-D	130050	IT-Dichtung für flex. Anschlussschlauch MAGAS, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tuba Veku-Fix E DN 20 mit Entleerung	1
20	AGHB	141309	Haltebügel für Anschlussgefäße, für AG18S und AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Speicher-Anbindungsrohr für PSKR	2

Auszug aus der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe

CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EG-Maschinenrichtlinien

89/392/EWG i. d. F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG

Elektromagnetische Verträglichkeit

89/336/EWG i. d. F., 92/31/EWG, 93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere **EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.**

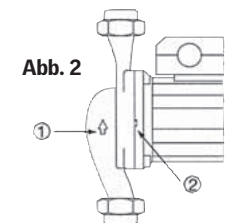
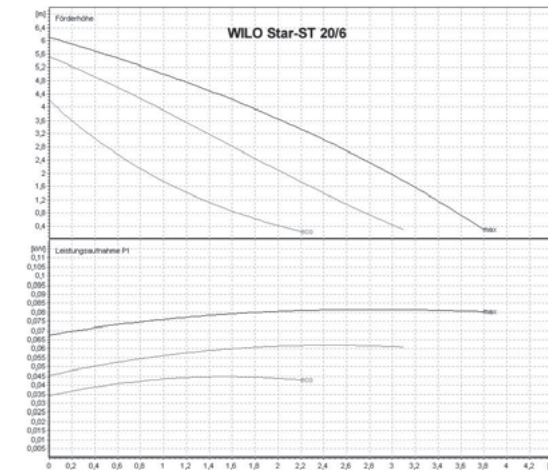


Abb. 2

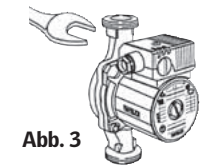


Abb. 3

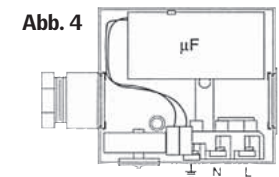
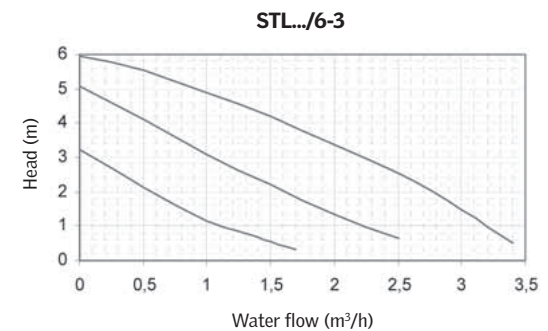


Abb. 4



Abb. 5

1. Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Type ST: für thermische Solaranlagen

1.2 Anschluss- und Leistungsdaten

Minimaler Zulaufdruck am Saugstutzen*

bei Temperatur + 50°C: 0,05 bar

bei Temperatur + 95°C: 0,3 bar

bei Temperatur +110°C: 1,0 bar

Zulässiger Temperaturbereich: -10°C bis +110°C

Maximal zulässige Umgebungstemperatur: +40°C

*Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzuwachs.

Zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen ist der Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe einzuhalten.

Fördermedien:

Wasser und Wasser-Glykol-Gemische im Mischungsverhältnis bis 1:1.

Durch Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren.

Nur Markenware mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden, Herstellerangaben beachten.

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

2.2 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.3 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die in der Anleitung angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

Die Pumpe ST 20 (25)/STL ist eine Solarthermiepumpe mit spezieller Hydraulik (Pumpengehäuse beschichtet) für den Einsatz in thermischen Solaranlagen.

Motorschutz ist nicht erforderlich. Selbst der maximale Überlaststrom kann den Motor nicht schädigen, der Motor ist blockierstromfest.

Drehzahl-Umschaltung:

Alle Pumpen haben einen Drehknopf am Klemmenkasten für eine manuelle Umschaltung in 3 Drehzahlstufen [1 (max) – 2-3 (min)]. In der Mindeststufe wird die Drehzahl auf etwa 40 ... 50% der maximalen Drehzahl reduziert. Die Stromaufnahme reduziert sich dabei auf etwa 50%.

4. Aufstellung/Einbau

4.1 Montage

- Der Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Fließrichtung an (Abb. 2, Pos. 1).
- Bei Entlüfterpumpen (Pumpengehäuse mit integrierter Entlüftungskammer) ist darauf zu achten, dass der Anschluss für den Entlüfter oder das Entlüftungsrohr nach oben zeigt (12 h Position)
- Beim Verschrauben der Pumpe in die Rohrleitung kann die Pumpe mit einem Maulschlüssel an den dafür vorgesehenen Schlüsselflächen (falls vorhanden) gegen Verdrehen gesichert werden (Abb. 3).

4.2 Elektrischer Anschluss

- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzanschluss entsprechend Abb. 4 ausführen.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

5. Inbetriebnahme

5.1 Entlüften

Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzzeitiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht. Falls jedoch eine direkte Entlüftung des Rotorraumes erforderlich sein sollte, ist wie folgt zu verfahren:

- Pumpe ausschalten,
- Leitung druckseitig schließen,
- Entlüftungsschraube mit passendem Schraubendreher vorsichtig öffnen (Abb. 5).

⚠ Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim Öffnen der Entlüftungsschraube heißes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen. **Es besteht Verbrühungsgefahr!**

- Pumpenwelle mit Schraubendreher mehrmals vorsichtig zurückschieben,
- Elektrische Teile vor austretendem Wasser schützen,
- Pumpe einschalten,
- nach 15 ... 30 s Entlüftungsschraube wieder schließen,
- Absperrring wieder öffnen.

⚠ ACHTUNG! Die Pumpe kann bei geöffneter Verschlusschraube in Abhängigkeit von der Höhe des Betriebsdruckes blockieren. Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!

Dimensions, composantes.....	33
Caractéristiques techniques.....	34
Fonction des freins à commande par gravité.....	35
Armature de rinçage et de remplissage.....	35
Indicateur de débit.....	36
Air-jet.....	36
Raccords.....	36
Raccord du coupleur de la soupape pour les bacs d'expansion de membrane.....	36
Régleur solaire/branchements électriques.....	37
Maintenance.....	37
Liste des pièces de rechange.....	38
Description de la pompe.....	39

Consignes de sécurité

Avant de mettre l'appareil en service, veuillez lire avec attention les instructions de montage et de mise en service suivantes. Vous éviterez ainsi les dommages de l'installation pouvant survenir suite à une manipulation incorrecte. Une utilisation non conforme à sa destination tout comme des modifications interdites de la construction et lors du montage, conduisent à l'exclusion de toute responsabilité.

Les normes de technologie suivantes doivent être respectées ainsi que les directives des différents pays:

DIN 4751

Installations de chauffage à eau.

DIN 4757

Installations de chauffage à énergie solaire et thermique.

EN 18380

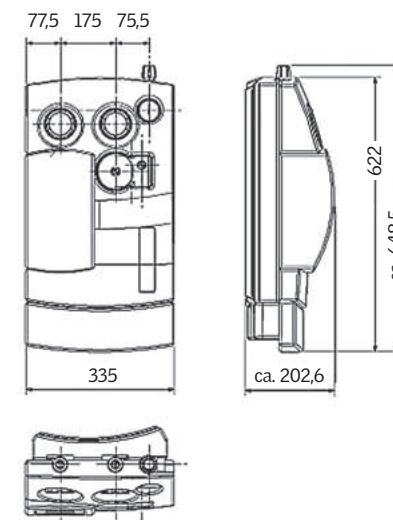
Installations de chauffage et d'eau sanitaire.

EN 18382

Installations de câbles électriques et de conduites dans les bâtiments.

EN 12975

Systèmes à chauffage solaire thermique et leurs composants.



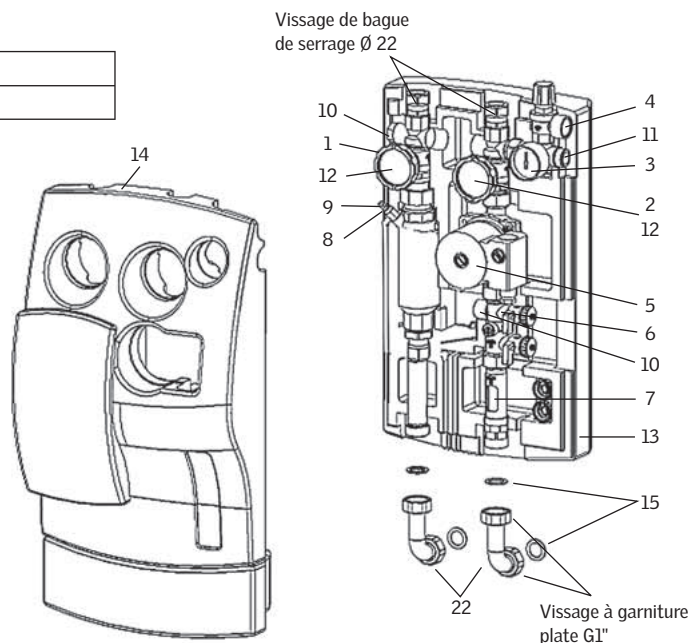
III. 2 : Dimensions

Groupes de pompes solaires PSKR

Groupe de reflux 2 branches, isolées, DN 20, avec régulateur solaire, collecteur d'air, armature de rinçage et indicateur.

III. 1 : Schéma d'ensemble

Désignation:	PKSR
Pompe/type:	ST 20/6



Caractéristiques techniques

Pression de service:	6 bar max.
Température de service (aller):	Max.: 120°C
Température de service (retour):	Max.: 140°C
Fluide:	Eau avec max. 50 % de propylène glycol
Section nominale de passage:	DN 20
Vissages:	À garnitures plates, écrou raccord G1, 1¼"
Joints:	EPDM
Boîtier:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Pièces de raccord:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolation:	Mousse EPP
Conductivité thermique:	0,038 W/mK

Fonction des freins à commande par gravité (1/2)

Pression d'ouverture des freins à commande par gravité : 20 mbar chacun.

Les freins à commande par gravité sont chacun intégrés dans les robinets à boisseau sphérique aller et retour. Ils sont commandés par la rotation des poignés des robinets à boisseau sphérique.

Pour empêcher la circulation par gravité, les assiettes des soupapes ne doivent pas recevoir d'air. Les FCG (Freins à commande par gravité) sont en position de service (fermés). Les fentes des poignées sont à la verticale (ill. 3a).

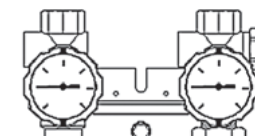
Pour remplir et purger complètement l'installation solaire, tourner la poignée vers la droite : l'ouverture des freins à commande par gravité sera alors déclenchée. Les fentes des poignées font un angle de 45° (ill. 3b).

Rotation des poignées vers la droite, 90° au total. Les fentes des poignées sont à l'horizontale. Les robinets à boisseau sphérique sont fermés (ill. 3c).

Armature de rinçage et de remplissage (6)

Les robinets KFE-RLG de l'armature de rinçage et de remplissage servent à remplir et à rincer l'installation solaire (ill. 4).

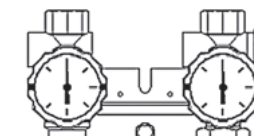
Pour le rinçage, la fente de la broche doit être à l'horizontale (ill. 4b).



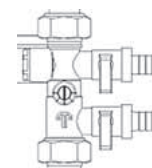
III. 3a : Robinet à boisseau sphérique ouvert.



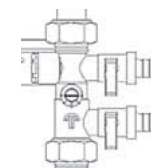
III. 3b : FCG ouverts.



III. 3c : Robinet à boisseau sphérique fermé.



III. 4a : Armature de rinçage complètement ouverte.



III. 4b : Armature de rinçage fermée.

Indicateur de débit (7)

Le débit volumétrique du fluide caloporteur est réglé par un réglage de la vitesse de rotation (I, II, III) de la pompe de recirculation et par le restricteur de l'armature de rinçage et de remplissage (ill. 4). L'indicateur de débit sert à indiquer le débit volumétrique réglé (ill. 5). La plage d'indication va de 1 à 13 l/min.

Air-jet (8)

Dans l'Air-jet, l'air restant, contenu dans le fluide caloporteur, sera collecté et pourra être évacué manuellement par le manchon fileté de ventilation (ill. 1, pos 9).

Pour cela, glisser le tuyau fourni sur la douille du manchon fileté de purge et récupérer le fluide qui s'échappe dans un récipient adapté.

Après la purge, retirer le tuyau. Seul du personnel qualifié et formé sera autorisé à effectuer la purge.

Raccords (10)

Une douille d'immersion avec un filetage mâle G $\frac{1}{2}$ " permettant le logement d'une sonde de température, peut être vissée dans le robinet à boisseau sphérique aller (ill. 1, pos. 1).

Raccord du coupleur de la soupape pour les bacs d'expansion de membrane (III. 7)

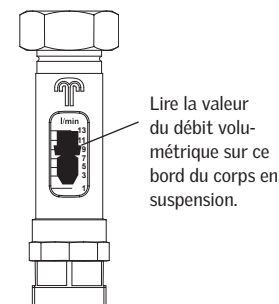
Les éléments 17, 18, 20 et 21 ne sont pas compris dans la fourniture du groupe solaire PSKR.

Une purge incontrôlée provoque une baisse de pression et des pannes de l'installation solaire.

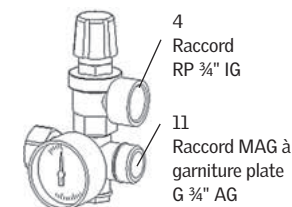
ATTENTION ! Risque d'échaudure !

Lors de la purge, l'air qui s'échappe et le fluide caloporteur peuvent atteindre des températures supérieures à 100°C.

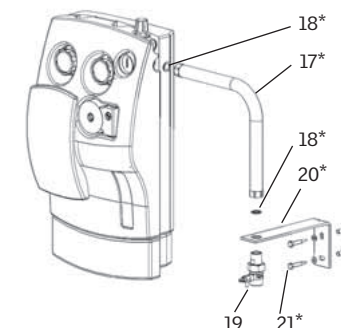
Ensuite, refermer fermement le manchon fileté. Lors de la purge, contrôler la pression de l'installation. En cas de besoin, remplir à nouveau l'installation solaire avec le mélange caloporteur.



III. 5 : Indicateur du débit.



III. 6 : Raccord de bac d'expansion de la membrane.



III. 7 : Raccord du coupleur de soupape.

Régleur solaire/branchements électriques (16) !

Remarque !

- Seule une personne qualifiée et autorisée pourra effectuer le branchement électrique !
- Les fusibles, câblages et mises à la terre doivent être conformes aux règlements locaux.
- Protéger le régleur solaire contre la surtension.
- Avant d'ouvrir le boîtier du régleur solaire, assurez-vous qu'il est débranché !

Le câble de la pompe et le câble d'alimentation sont branchés au régleur solaire à l'usine. Après avoir desserré les vis du cache du régleur solaire (pos. 16), les bornes de branchement destinées à la sonde sont accessibles. Effectuer le branchement de la sonde conformément aux instructions de montage du régleur solaire. Description de fonction et maniement, voir les instructions de montage du régleur solaire.

Maintenance

En cas de maintenance (remplacement de la pompe par ex.), fermer les robinets à boisseau sphérique aller et retour ainsi que la retenue dans l'armature de rinçage (ill. 1, pos. 1 et 2).

Liste des pièces de rechange

Pos.	Article	N° le réf.	Dénomination	Qtité
1	SKBVL	130072	Robinet à boisseau sphérique aller avec frein à commande par gravité intégré (20 mbar). Dimension de montage 135 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Robinet à boisseau sphérique retour avec frein à commande par gravité intégré (20 mbar). Dimension de montage 123,5 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manomètre	1
4	SV6-RLG	130046	Soupape solaire de sécurité, 6 bars, contrôle technique TÜV	1
5	UPST206	130036	Pompe de recirculation ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Armature de rinçage et de remplissage	1
7	PSKR-DMS	130034	Indicateur de débit 1 à 13 l/min, ÜWM G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air-jet avec manchon fileté manuel de ventilation	1
9	AIRJET-HEN	130059	Manchon fileté manuel de ventilation	1
10	TH-RLG	130043	Douille d'immersion 1/2"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Raccord du bac d'expansion de membrane	1
12	BTM-2	130065	Thermomètre à cadran	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Demi-coque d'isolation avant/arrière	1
15	PSKR-FD	130149	Garniture plateg I EPDM	4
17	MAGAS	130054	Tuyau raccord pour vase d'expansion, tuyau armé flexible 500 mm avec 3/4"	-
18	MAGAS-D	130050	Joint IT pour raccord flexible, tuyau MAGAS, 3/4"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 avec vidange	1
20	AGHB	141309	Etrier pour vases d'expansion, pour AG18S et AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Tuyau raccord réservoir pour PSKR	2

Remarque :

- IIG = Fil. int.
- AG = Fil. ext.
- G = Fil.
- DN = Diamètre nominale
- MAG = Vase d'expansion à diaphragme

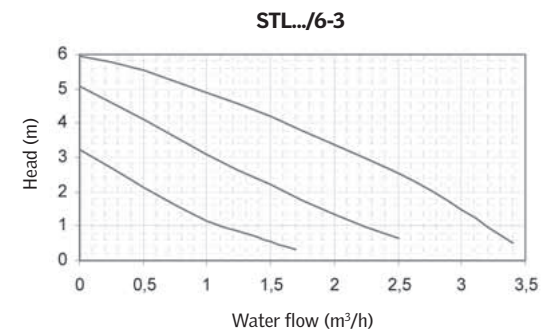
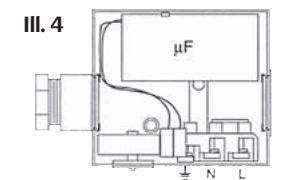
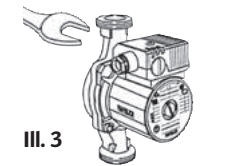
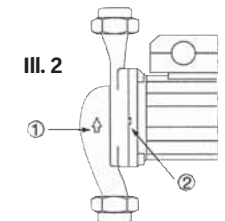
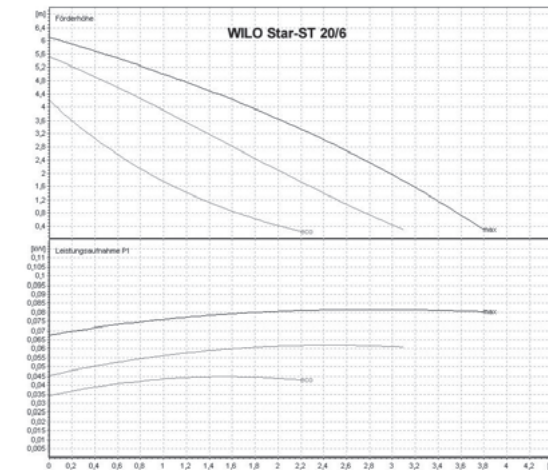
Extrait de Notice de mise en service et de montage de la pompe

Déclaration de conformité CE

Par la présente, nous déclarant que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes:

Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE
Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Normes utilisées harmonisées, notamment:
EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.



1. Généralité

Montage et inspection par du personnel qualifié seulement.

1.1 Applications

Type ST : pour chauffage à énergie solaire

1.2 Raccordement et puissance

Charge minimale à l'aspiration*

à +50°C : 0,05 bar

à +95°C : 0,3 bar

à +110°C : 1,0 bar

Température: - 10°C à + 110°C

Température ambiante maximale : +40°C

*Ces valeurs sont données pour une altitude de 300 m au-dessus de la mer (Majorer de 0,01 B par 100 m. d'élévation).

La pression mini à l'aspiration doit être respectée pour éviter les risques de cavitation.

Liquide pompé:

Eau de chauffage et de climatisation eau/glycol (antigel) : en ce qui concerne les viscosités et les températures d'utilisation suivre les recommandations du fabricant de l'antigel. Eviter l'emploi d'antigel corrosif et agressif.

2. Sécurité**2.1 Conseils de sécurité à l'utilisateur**

On respectera les consignes en vue d'éviter tout risque d'accident. On veillera tout d'abord à respecter scrupuleusement les consignes de raccordement sur le réseau d'électricité en appelant, au besoin, un électricien agréé EDF pour certifier l'alimentation.

2.2 Conseils de sécurité pour les travaux montage et de contrôle

L'utilisateur exploitant devra faire exécuter ces travaux par du personnel qualifié et autorisé qui aura pris connaissance des notices constructeurs. Toute intervention ne pourra être exécuté qu'à l'arrêt du matériel.

2.3 Utilisation

L'utilisation du matériel fourni est prévu pour une ou des applications figurante(s). Le dépassement des valeurs indiquées ne pourrait en aucun cas être autorisé.

3. Description du produit et de ses accessoires

La pompe ST/STL est une pompe pour chauffage à énergie solaire avec une hydraulique modifiée (corps de pompe avec revêtement spécial) pour cette application.

Une protection moteur n'est pas nécessaire. Même en cas de blocage du moteur, il n'y a pas des risque de surchauffe.

Modification de la vitesse:

La boîte à bornes de tous les circulateurs comporte un bouton pour moduler manuellement les trois vitesses (1= mini) (2-3 = maxi). La vitesse mini est de 40 à 50 % inférieure à la vitesse maxi, ce qui réduit la consommation de 50 % environ.

4. Installation/montage**4.1 Montage**

- La flèche sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement du fluide (Ill. 2, pos. 1).
- Il est possible, lorsque l'on visse la pompe dans la tuyauterie, de la protéger des torsions à l'aide d'une clé à fourche aux zones de clé prévues à cet effet (Ill. 3).

4.2 Raccordement électrique

- La nature du courant et la tension d'alimentation doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- Raccordement au réseau selon Ill. 4.
- La pompe/l'installation doivent être mises à la terre conformément aux prescriptions.

5. Mise en service**5.1 Remplissage et dégazage**

La chambre du rotor est dégazée automatiquement après une brève mise en service du circulateur. Si le dégazage s'avère cependant nécessaire, procéder de la sorte :

- arrêter la pompe,
- fermer la vanne d'aspiration,
- dévisser la vis de dégazage (Ill. 5).

⚠ Selon la température du fluide et la pression du système, lorsqu'on ouvre la vis de dégazage, il peut arriver que le fluide jaillisse avec une certaine pression. Si l'eau est à température élevée, attention :

Danger de brûlure!

- manoeuvre l'arbre de la pompe à plusieurs reprise avec le tourne vis pour chasser l'air,
- éviter que les fuites de liquide se rependent sur les parties électriques,
- mettre la pompe en marche,
- au bout de 15 à 30 sec. refermer la vis de dégazage,
- réouvrir la vanne d'arrêt.

⚠ ATTENTION! Si la pression dans l'installation est importante, la pompe peut se bloquer lorsque la vis de dégazage est ouverte.

Selon l'état de fonctionnement de la pompe, voir de l'installation (température ndu fluide), la pompe peut subir une surchauffe importante.

Attention danger de brûlure!

Afmetingen en componenten..... 43

Technische specificaties..... 44

Functie van de gravitatieremmen..... 45

Vul-/aftaparmatuur..... 45

Stromingsindicator..... 46

Air Jet..... 46

Aansluitstuk..... 46

Aansluiten van de klepkoppeling voor membraanexpansievaten..... 46

Zonneregelaar/elektrische installatie..... 47

Onderhoud..... 47

Lijst van reserveonderdelen..... 48

Beschrijving van de pomp..... 49

Richtlijnen voor de veiligheid

Lees voordat u het apparaat installeert en gebruikt de onderstaande instructies zorgvuldig door. Daardoor kunt u voorkomen dat het apparaat door verkeerde handelingen beschadigd raakt.

Verkeerd gebruik en niet toegestane aanpassingen aan de installatie en het ontwerp hebben tot gevolg dat de aansprakelijkheid van de fabrikant volledig vervalt. U dient de volgende technische regels en richtlijnen van de respectievelijke landen in acht te nemen:

DIN 4751

Waterverwarmingsinstallaties.

DIN 4757

Installaties voor verwarming op zonne-energie en thermische zonne-installaties.

EN 18380

Verwarmingsinstallaties en centrale warmwaterinstallaties.

EN 18382

Elektrische kabels en leidingen in gebouwen.

EN 12975

Thermische zonne-energiesystemen en componenten.

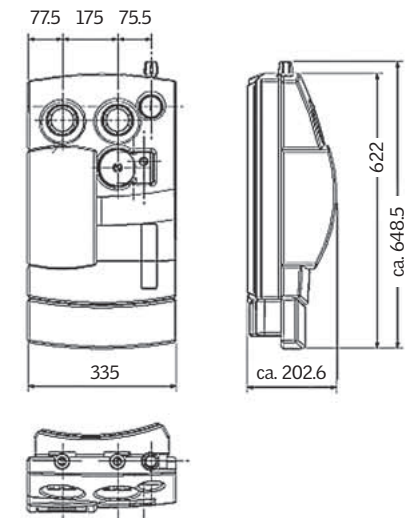


Fig. 2: Afmetingen

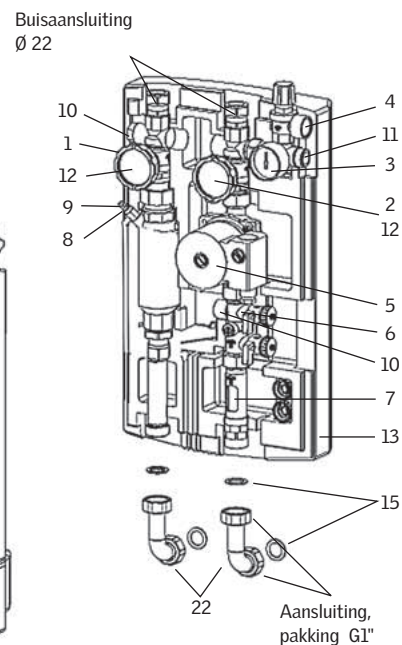
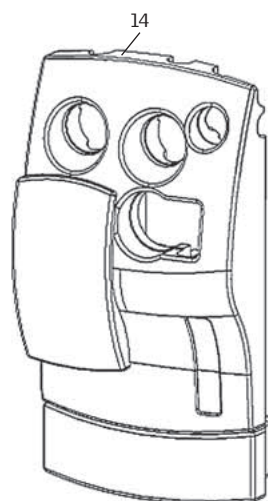
De afbeeldingen in dit handboek dienen slechts ter verduidelijking. In verband met mogelijke fouten tijdens het zetten en drukken en de noodzaak van technische aanpassingen aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor de juistheid van de inhoud hiervan. Zie voor nadere informatie de laatste versie van onze Algemene Voorwaarden.

Pompen op zonne-energie PSKR

Apparaat met twee retourbuizen, geïsoleerd, DN 20, met zonneregeling, luchtcollector, vularmatuur en stromingsindicator.

Fig. 1: Overzichtstekening

Apparaat/bestemming:	PKSR
Pomp/type:	ST 20/6



Technische specificaties

Max. bedrijfsdruk:	6 bar
Max. bedrijfstemperatuur (retour):	120°C
Max. bedrijfstemperatuur (stroming):	140°C
Vloeistof:	Water met maximaal aandeel propyleenglycol van 50%
Nominale diameter:	DN 20
Aansluitingen:	Pakking, dopmoer G1, 1 1/4"
Afdichtingen:	EPDM
Kast:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Armaturen:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolatie:	EPP schuim
Warmtegeleiding:	0,038 W/mK

Functie van de gravitatieremmen (1/2)

Openingsdruk van de gravitatieremmen: 20 mbar ieder.

De gravitatieremmen zijn in de stroming en de kogelkleppen in de retourleiding geïntegreerd. Ze worden bediend door aan de hendels van de kogelkleppen te draaien.

Om natuurlijke circulatie te voorkomen mogen de klepschotels niet ontluicht worden. De gravitatieremmen zijn in de bedrijfspositie (gesloten).

De wijzers op de hendels zijn in de verticale positie (fig. 3a).

Om de zonne-installatie te vullen of helemaal leeg te draaien moeten de gravitatieremmen geopend worden door de hendels naar rechts te draaien. De wijzers op de hendels staan onder een hoek van 45° (fig. 3b).

Draai de hendels in totaal 90° naar rechts.

De wijzers op de hendels staan in de horizontale positie. De kogelkleppen zijn nu dicht (fig. 3c).

Vul-/aftaparmatuur (6)

Gebruik voor het vullen en leeghalen van de zonne-installatie de vul- en aftapkleppen (fig. 4).

Voor het aftappen van het systeem moet de gleuf in de schroefspil in de horizontale stand staan (fig. 4b).

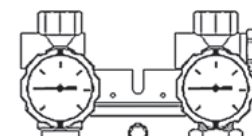


Fig. 3a: Kogelklep open.

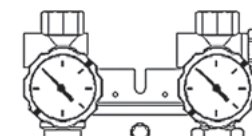


Fig. 3b: Gravitatieremmen open.

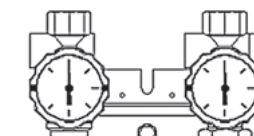


Fig. 3c: Kogelklep dicht.

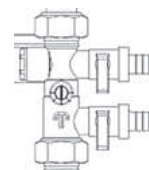


Fig. 4a: Aftaparmatuur geheel open.

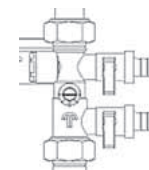


Fig. 4b: Aftaparmatuur dicht.

Stromingsindicator (7)

De snelheid waarmee de verwarmingsvloeistof door de pomp stroomt, kan worden aangepast door het snelheidsniveau (I, II, III) van de circulatiepomp en de regelklep in het vul- en aftaparmatuur in te stellen (fig. 4).

De stromingsindicator geeft de ingestelde snelheid aan (fig. 5).

Het weergegeven bereik ligt tussen 1 en 13 l/min.

Air Jet (8)

De in de verwarmingsvloeistof achtergebleven lucht wordt in de Air Jet verzameld en kan handmatig met behulp van de ontluuchtingsnippels (fig. 1, nr. 9) hieruit worden verwijderd. Sluit voor dit doel de slang aan op het mondstuk van de ontluuchtingsnippel en vang de weglappende vloeistof in een voor dit doel geschikte bak op.

Haal na het ontluuchten de slang weg. Het ontluuchten mag uitsluitend door voor dit doel opgeleide vakmensen worden uitgevoerd.

Wanneer het luchten ongeregeld gebeurt, kan dit

Aansluitstuk (10)

Op de stromingskogelklep kan, wanneer er een temperatuursensor wordt gebruikt, een dompelschijf met G ½" buitendraad worden aangesloten (fig. 1, nr. 1).

Aansluiten van de klepkoppeling voor membraanexpansievaten (fig. 7)

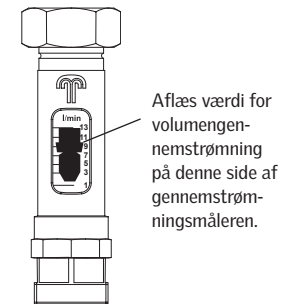
Nr. 17, 18, 20, en 21 zijn niet inbegrepen.

ertoe leiden dat de zonne-installatie niet meer goed functioneert omdat er druk verloren gaat.

VOORZICHTIG! Verbrandingsgevaar!

De lucht en de tijdens het ontluuchten weglappende verwarmingsvloeistof kunnen een temperatuur hebben van meer dan 100°C.

Sluit de nippel na het ontluuchten grondig. Controleer de druk in de installatie tijdens het ontluuchten. Vul indien nodig verwarmingsvloeistof bij.



Aflæs værdi for volumengennemstrømning på denne side af gennemstrømningsmåleren.

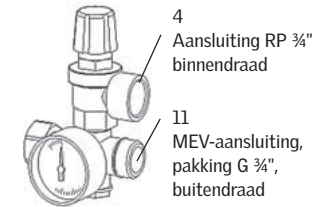


Fig. 5: Stromingsindicator.

Fig. 6: Aansluiting van het membraanexpansievat.

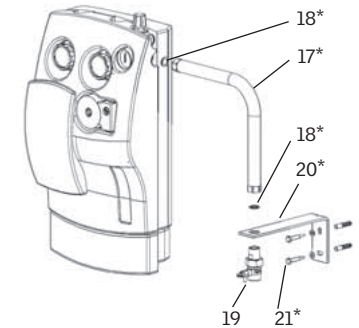


Fig. 7: Aansluiting klepkoppeling.

Zonneregelaar/elektrische installatie (16)

Let op!

- De elektrische installatie moet door een bevoegde vakman worden aangesloten!
- Zekeringen, kabels en aarde moeten overeenkomstig de ter plaats geldende regels worden uitgevoerd.
- De zonneregelaar moet tegen overstrom beveiligd zijn.
- Koppel het systeem los van de aansluitkabels voordat u de behuizing van de zonneregelaar gaat openen!

De kabel van de pomp en de stroomkabel zijn al op de zonneregelaar aangesloten. Haal de schroef in de afdekkap van de zonneregelaar (nr. 16) weg om de sensorklem te bereiken. Sluit de sensoren aan zoals in de handleiding voor de installatie van de zonneregelaar staat aangegeven. Zie voor een beschrijving van de functies en voor het gebruik van de zonneregelaar de handleiding voor de installatie van de regelaar.

Onderhoud

Sluit wanneer er onderhoud gepleegd moet worden (bijv. het vervangen van de pomp) de stromings- en de retourkogelkleppen en de sluiting in de aftaparmatuur (fig. 1, nr. 1 en 2).

Lijst van reserveonderdelen

Nr.	Code	Onderdeel nr.	Omschrijving	Aantal
1	SKBVL	130072	Stromingskogelklep met geïntegreerde gravitatieerm (20 mbar), afmeting van het geheel 144 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Retourkogelklep met geïntegreerde gravitatieerm (20 mbar), afmeting van het geheel 144 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manometer	1
4	SV6-RLG	130046	Zonneveiligheidsklep, 6 bar, met TÜV-keurmerk 1	1
5	UPST206	130036	Circulatiepomp ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Vul-/aftaparmatuur	1
7	PSKR-DMS	130034	Stromingsindicator 1 - 13 l/min, dopmoer G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air Jet met handontluchtingsnippel	1
9	AIRJET-HEN	130059	Handontluchtingsnippel	1
10	TH-RLG	130043	Dompelschijf ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Aansluiting voor membraanexpansievat	1
12	BTM-2	130065	Thermometer	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Isolatie halve schoten, voor/achter	1
15	PSKR-FD	130149	Pakking 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Aansluitslang voor expansievaten, flexibele versterkte slang, 500 mm, met ¾" aansluitmoer	-
18	MAGAS-D	130050	IT dichting voor flexibele aansluiting, MAGAS-slang, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 met aftap	1
20	AGHB	141309	Borghouder voor expansievaten, ten behoeve van AG18S en AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Aansluitbuis voor PSKR-tank	2

Opm.:

IG = Binnendraad
 AG = Buitendraad
 G = Draad
 DN = Duitse normdiameter (GSD)
 MAG = Membraanexpansievat

Uittreksel uit de instructies voor de installatie en het onderhoud van de pomp

EG Verklaring van conformiteit

Hierbij verklaren wij dat dit apparaat aan de onderstaande desbetreffende voorschriften en normen voldoet:

EG-Machinerichtlijn 89/392/EEG in deze versie, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG
Weerstand tegen elektromagnetisme 89/336/EEG in deze versie, 92/31/EEG, 93/68/EEG.

In het bijzonder van toepassing zijn de volgende geharmoniseerde normen:

EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.

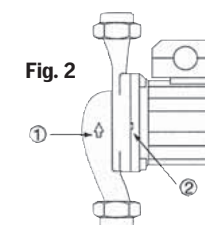
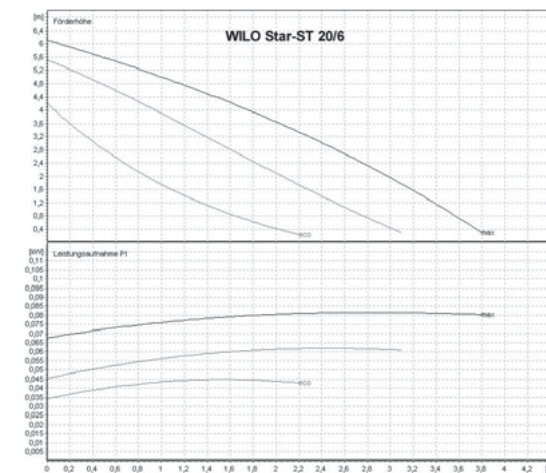


Fig. 2

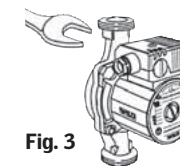


Fig. 3

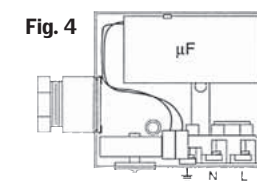
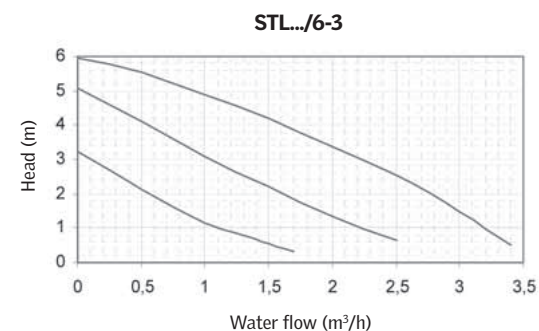


Fig. 4



Fig. 5



1. Algemeen

De installatie en de bediening mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

1.1 Toepassingsgebieden

Type ST: voor zonnearmtesystemen.

1.2 Gegevens met betrekking tot aansluitingen en uitgangen

Minimum ingangsdruk bij luchtinlaat*

bij temperaturen van +50°C: 0,05 bar

bij temperaturen van +95°C: 0,3 bar

bij temperaturen van +110°C: 1,0 bar

Toegelaten temperatuurbereik: -10°C tot +110°C

Maximaal toegestane omgevingstemperatuur:

+40°C

*Deze waarden zijn van toepassing tot op 300 m + NAP. Voor grotere hoogten moeten deze met 0,01 bar/100 m verhoogd worden.

De minimum inlaatdruk dient te worden aangehouden om cavitatiegeluid te voorkomen.

Toegestane vloeistoffen:

Water en water-/glycolmengsels tot een verhouding van maximaal 1:1. Bij glycolmengsels moeten de hydraulische gegevens van de pomp aangepast worden in verband met de hogere viscositeit en de mengverhoudingen. Er mogen uitsluitend toeslagstoffen van goedgekeurde merken met corrosieremmers worden gebruikt, en wel strikt volgens de instructies van de fabrikant.

2. Veiligheidsvoorschriften

2.1 Voorschriften voor de veiligheid van de bediener

De ter plaatse geldende regels voor de ongevallenpreventie dienen te worden nageleefd. Van de elektrische energie mag geen gevaar uitgaan (volgens de ter plaatse geldende regels als IEC, VDE etc.).

2.2 Regels voor de veiligheid tijdens inspectie- en installatiewerkzaamheden

De bediener is ervoor verantwoordelijk dat inspectie- en installatiewerkzaamheden uitsluitend door hiertoe bevoegd en gekwalificeerd personeel wordt uitgevoerd dat absoluut vertrouwd is met deze instructies.

Het werk mag steeds alleen worden uitgevoerd als de machine uitgeschakeld is en compleet stilstaat.

2.3 Abnormale bedrijfscondities

De veiligheid tijdens het bedrijf is slechts gegarandeerd als de machine volgens deze instructies wordt gebruikt. De hier genoemde grenswaarden mogen onder geen enkele omstandigheden worden overschreden.

3. Beschrijving van het product en de accessoires

De pomp ST/STL is een thermische zonne-installatie met speciale hydraulica (gecoat pomphuis) voor toepassing in thermische zonne-installaties.

Er is geen overbelastingsveiligheid voor de motor vereist. De motor werkt zonder overbelasting.

Snelheidsinstelling:

Alle pompen zijn voorzien van een draaischakelaar in de klemmenkast waarmee handmatig 3 snelheidsregelingen ingesteld kunnen worden (1 = min) (2-3 = max.). Bij minimumsnelheid wordt de maximumsnelheid beperkt tot ca. 40 ... 50%. Het opgenomen vermogen wordt gereduceerd tot ca. 50%.

4. Instellen en installatie

4.1 Installatie

- De richting waarin de vloeistof wordt gepompt moet overeenkomen met de richting waarin de pijl op het pomphuis wijst (fig. 2, nr. 1).
- Bij gebruik van pomphuisen met een geïntegreerde uitblaasholte moet erop worden gelet dat de aansluiting voor de beluchting of de beluchtingbuis verticaal is (op de positie van 12 u).
- Wanneer de pomp op de buisleidingen wordt aangesloten kan hij tegen verbuigen worden beveiligd door een steeksleutel op de sleutelvlakken te zetten die voor dit doel zijn aangebracht (fig. 3).

4.2 Elektrische bedrading

- De kabels dienen zó te worden geleid dat ze niet in aanraking kunnen komen met buizen en/of statorhuizen.
- Ga na of de lichtstroom en de spanning gelijk zijn aan de waarden die op het machineplaatje staan aangegeven.
- Sluit alle bedrading aan zoals in het bedrading-schema staat aangegeven (fig. 4).
- De pomp/installatie moet volgens de geldende regels geaard zijn.

5. Inbedrijfstelling

5.1 Vullen en ontluichten van de installatie

De pomp wordt normaliter na een korte periode in bedrijf automatisch ontluicht. Wanneer de pomp korte tijd zonder vloeistof draait zal dit geen schade opleveren. De pomp kan indien nodig volgens de volgende procedure rechtstreeks worden ontluicht:

- Schakel de pomp uit.
- Sluit de ontlastings-isolatieklep.
- Draai de afsluiting van de ontluichtingsnippel voorzichtig los en haal deze weg (fig. 5).

⚠ Let op dat er al naar gelang de temperatuur van de vloeistof en de druk in het systeem mogelijk hete vloeistof of stoom kan vrijkomen. **Verbrandingsgevaar!**

- Draai de pompas voorzichtig een paar slagen met behulp van een schroevendraaier.
- Bescherm de elektrische componenten tegen lekwater.
- Schakel de pomp in.
- Sluit de afsluiting van de ontluichting weer na 15 ... 30 sec.
- Open de isolatieklep.

⚠ LET OP! De pompas kan al naar gelang de druk in het systeem vastlopen als de ontluichting geopend is. De pomp kan al naar gelang de bedrijfsstatus van de pomp of het buizensysteem extreem heet worden (vloeistoftemperatuur).

Bij het aanraken van de pomp bestaat verbrandingsgevaar!

Dimensioni, componenti.....	53
Dati tecnici.....	54
Funzionamento dei freni gravitazionali.....	55
Raccordo di lavaggio e di riempimento.....	55
Indicatore della portata.....	56
Air-jet.....	56
Attacchi.....	56
Collegamento del giunto della valvola per i vasi di espansione a membrana.....	56
Regolatore Solar/collegamenti elettrici.....	57
Manutenzione.....	57
Lista dei pezzi di ricambio.....	58
Descrizione della pompa.....	59

Avvertenze di sicurezza

Prima di azionare l'apparecchio leggere attentamente le presenti istruzioni di montaggio e di messa in funzione. In questo modo si evitano guasti e incidenti all'impianto dovuti ad un uso improprio. Il diritto alla garanzia decade quando non venga rispettata la destinazione d'uso o vengano apportate modifiche non autorizzate durante il montaggio e alla costruzione. Oltre alle locali direttive, le seguenti regole devono essere osservate:

- DIN 4751**
Impianti di riscaldamento ad acqua.
- DIN 4757**
Impianti solari per il riscaldamento.
- EN 18380**
Impianti di riscaldamento e di riscaldamento dell'acqua sanitaria.
- EN 18382**
Impianti elettrici e di conduzione in edifici.
- EN 12975**
Impianti solari termici e loro costruzione.

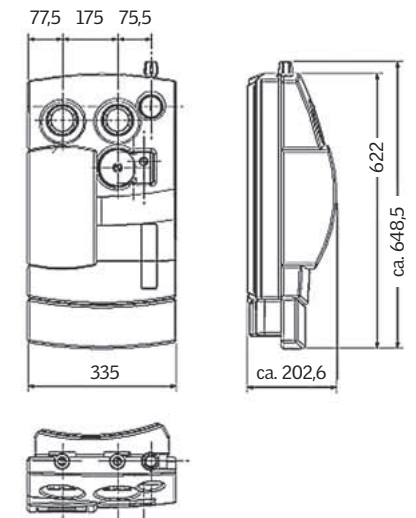


Fig.2: Dimensioni

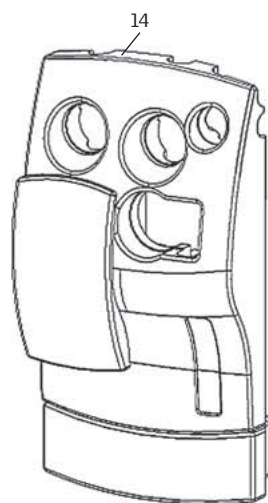
Le figure usate sono foto simboliche. A causa di possibili errori di formulazione o stampa, ma anche per le necessarie e continue modifiche tecniche, non possiamo assumere alcuna responsabilità per la correttezza dei contenuti. Si rimanda alle condizioni generali di contratto nella loro versione aggiornata e in vigore.

Gruppi di pompe Solar PSKR

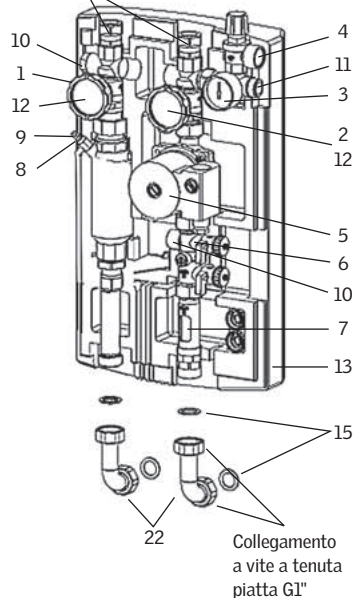
Gruppo di ritorno a 2 tratti, isolato, DN 20, con regolatore Solar, raccoglitore d'aria, raccordo di lavaggio e indicatore di portata.

Fig. 1: Disegno complessivo generale

Contrassegno:	PKSR
Pompa/tipo:	ST 20/6



Collegamento a vite con anello di bloccaggio Ø 22



Dati tecnici

Pressione di esercizio	max. 6 bar
Temperatura d'esercizio (ritorno):	max: 120°C
Temperatura d'esercizio (mandata):	max: 140°C
Mezzo:	Acqua con max. 50% di propilen glicole
Dimensione nominale:	DN 20
Collegamenti a vite:	a tenuta piatta, dado a risvolto G1, 1¼"
Guarnizioni:	EPDM
Alloggiamento:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Pezzi di collegamento:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Isolamento:	Schiuma EPP
Conduttività termica:	0,038 W/mK

Funzionamento dei freni gravitazionali (1/2)

Pressionamento di apertura dei freni gravitazionali: rispettivamente 20 mbar.

I freni gravitazionali sono rispettivamente integrati nel rubinetto di mandata e di ritorno. L'azionamento avviene girando le impugnature dei rubinetti.

Per impedire la circolazione gravitazionale le teste della valvola non devono essere ventilate. I freni gravitazionali sono in posizione di esercizio (chiusi).

Gli intagli nelle impugnature sono verticali (fig. 3a).

Per il riempimento e il completo svuotamento dell'impianto Solar i freni gravitazionali vengono aperti girando l'impugnatura verso destra. Gli intagli nelle impugnature sono ad angolo di 45° (fig. 3b).

Rotazione delle impugnature verso destra di 90°.

Gli intagli nelle impugnature sono orizzontali. I rubinetti sono chiusi (fig. 3c).

Raccordo di lavaggio e di riempimento (6)

Per il riempimento e il lavaggio dell'impianto Solar si usano i rubinetti KFE-RLG raccordo di lavaggio e riempimento (fig. 4).

Per il lavaggio l'intaglio nel mandrino deve essere orizzontale (fig. 4b).

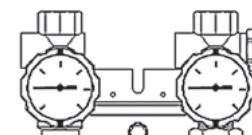


Fig. 3a: Rubinetto aperto.

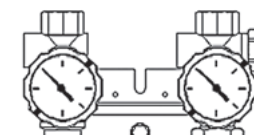


Fig. 3b: Freni gravitazionali.

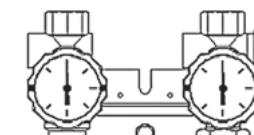


Fig. 3c: Rubinetto chiuso.

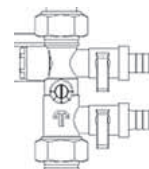


Fig. 4a: Raccordo di lavaggio completamente aperto.

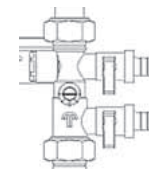


Fig. 4b: Raccordo di lavaggio chiuso.

Indicatore della portata (7)

La regolazione del flusso volumetrico del mezzo che trasporta calore avviene tramite regolazione del livello di numero di giri (I, II, III) della pompa di circolazione e con la valvola a farfalla nel raccordo di lavaggio e riempimento (fig. 4).

L'indicatore della portata (fig. 5) serve a indicare il flusso volumetrico impostato. Il campo di indicazione è tra 1 e 13 l/min.

Air-jet (8)

Nell'air-jet viene raccolta l'aria residua contenuta nel mezzo che trasporta calore e può essere svuotato manualmente tramite il nipplo di sfiato (fig. 1, pos. 9). Per questo spingere il tubo allegato sull'imboccatura del nipplo di sfiato e raccogliere in un recipiente adatto il mezzo che ne fuoriesce.

Dopo lo sfiato dell'aria sfilare il tubo. Lo sfiato dell'aria può essere condotto solo da personale specializzato addestrato.

Lo sfiato senza controllo provoca, con la caduta di pressione, guasti all'impianto Solar.

Attacchi (10)

Nel rubinetto di mandata (fig. 1, pos. 1) può essere avvitato un pozzetto con filettatura esterna G 1/2" per l'inserzione di una sonda della temperatura.

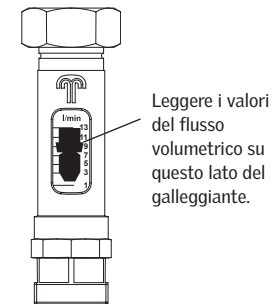
Collegamento del giunto della valvola per i vasi di espansione a membrana (Fig. 7)

I componenti 17, 18, 20 e 21 non sono compresi nella fornitura del gruppo Solar PSKR.

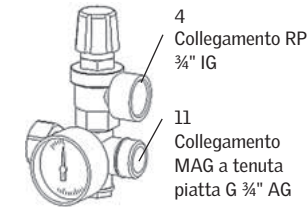
ATTENZIONE! Pericolo di scottature!

Durante lo sfiato l'aria e il mezzo che porta calore uscenti possono raggiungere temperature di 100°C.

A conclusione chiudere bene il nipplo. Quando si opera lo sfiato dell'aria bisogna controllare la pressione dell'impianto. Se necessario riempire nuovamente l'impianto Solar con la miscela che porta il calore.



Leggere i valori del flusso volumetrico su questo lato del galleggiante.



4 Collegamento RP 3/4" IG
11 Collegamento MAG a tenuta piatta G 3/4" AG

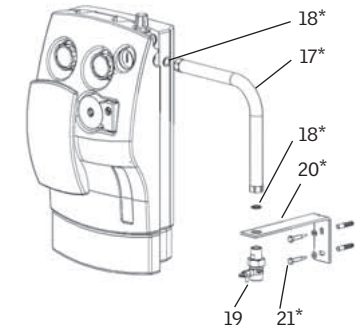


Fig. 7: Collegamento giunto della valvola.

Fig. 5: Indicatore della portata.

Fig. 6: Collegamento vasi di espansione a membrana.

Regolatore Solar/collegamenti elettrici (16)

Avvertenza!

- Il collegamento elettrico può essere realizzato solo da personale specializzato autorizzato!
- I dispositivi di protezione, i cablaggi e i collegamenti a terra devono essere realizzati secondo le prescrizioni locali.
- Il regolatore Solar deve essere protetto dai danneggiamenti dovuti a sovratensione.
- Prima di aprire l'alloggiamento del regolatore assicurarsi che sia stata staccata la tensione di rete!

Il cavo della pompa e il cavo di connessione alla rete sono collegati al regolatore Solar franco fabbrica. Dopo aver allentato le viti nel diaframma del regolatore Solar (pos. 16) si può accedere ai morsetti per il sensore.

Realizzare il collegamento del sensore come descritto nelle istruzioni di montaggio del regolatore Solar. Per la descrizione delle funzioni e dell'uso vedi le istruzioni di montaggio del regolatore Solar.

Manutenzione

In caso di manutenzione (p. es. sostituzione della pompa) è necessario chiudere i rubinetti di mandata e di ritorno e l'arresto nel raccordo di lavaggio (fig. 1, pos. 1 e 2).

Lista dei pezzi di ricambio

Pos.	Articolo	N° articolo	Nome	Quantità
1	SKBVL	130072	Rubinetto di mandata con freno gravitazionale integrato (20 mbar), dimensione d'installazione 135 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Rubinetto di ritorno con freno gravitazionale integrato (20 mbar), dimensione d'installazione 123,5 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manometro	1
4	SV6-RLG	130046	Valvola di sicurezza Solar, 6 bar, testata TÜV	1
5	UPST206	130036	Pompa di circolazione ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Raccordo di lavaggio e di riempimento	1
7	PSKR-DMS	130034	Indicatore della portata 1-13 l/min, ÜWM G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Air-jet con nipplo di sfiato manuale	1
9	AIRJET-HEN	130059	Nipplo di sfiato manuale	1
10	TH-RLG	130043	Pozzetto ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Collegamento vasi di espansione a membrana	1
12	BTM-2	130065	Termometro a lancetta	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Semicoppa isolante anteriore/posteriore	1
15	PSKR-FD	130149	Guarnizione piatta I EPDM	4
17	MAGAS	130054	Tubo fless. di coll. per vasi di espansione, tubo fless. armato 500 mm, con ¾"	-
18	MAGAS-D	130050	Guarnizioni IT per coll. flessibile, tubo fless. MAGAS, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 con svuotamento	1
20	AGHB	141309	Staffe di fissaggio per vasi di espansione, per AG18S e AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Tubo. coll. serbatoio per PSKR	2

Nota:

- IG = Fil. int.
- AG = Fil. ext.
- G = Fil.
- DN = Diametro nominale
- MAG = Vaso di espansione a membrana

L'estratto d'Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione de la pompa

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione:

Direttive Macchine CEE

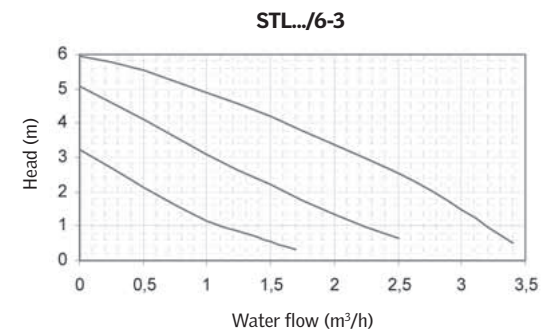
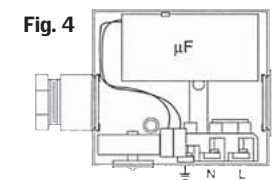
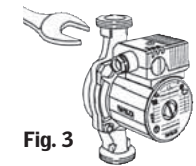
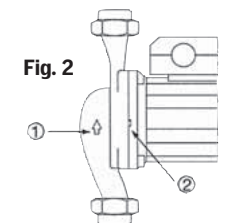
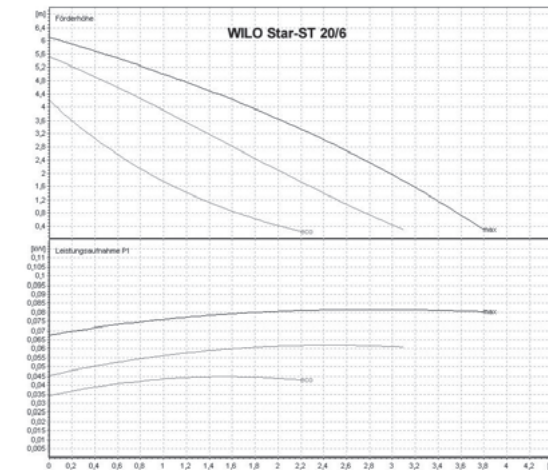
89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE

Compatibilità elettromagnetica

89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Norme armonizzate applicate, in particolare:

EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.



1. Generalità

Montaggio e messa in esercizio solo da personale specializzato.

1.1 Campo d'applicazione

Tipo ST: per impianti a pannelli solari

1.2 Dati di collegamento e di potenza

Minima pressione sulla bocca aspirante*

Con temperature di +50°C: 0,05 bar

Con temperature di +95°C: 0,3 bar

Con temperature di +110°C: 1,0 bar

Campo temperature consentito: -10°C à +110°C

Massima temperatura ambiente: +40°C

*I dati valgono fino a 300 m sul livello del mare, per altitudini maggiori aggiungere: 0,01 bar/100 m d'aumento dell'altitudine.

Per evitare rumori di cavitazione deve essere rispettata la minima pressione sulla bocca d'aspirazione della pompa.

Fluidi pompati:

Miscele di acqua e glicole in rapporto massimo di 1:1. Con l'aggiunta di glicole, data la sua viscosità e densità diversa dall'acqua e variabile con la percentuale di miscela, le prestazioni della pompa devono essere corrette. Utilizzare solo prodotti di marca reperibili in commercio completi di inibitori contro la corrosione, rispettare scrupolosamente le prescrizioni del fornitore.

2. Sicurezza

2.1 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Applicare e rispettare tutte le prescrizioni antirifondazioni.

Escludere qualsiasi pericolo derivante dall'energia elettrica. Rispettare le norme CEI e quelle del fornitore locale di energia elettrica.

2.2 Norme di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il committente deve assicurare che le operazioni di montaggio, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato, qualificato e che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori sulle apparecchiature e macchine vanno eseguiti in condizione di riposo.

2.3 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento è assicurata solo per le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 1 del manuale. I valori limite indicati sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

3. Descrizione del prodotto e accessori

La pompa ST/STL è una pompa per pannelli solari con parte idraulica speciale (corpo pompa con strato protettivo) adatta per impianti con energia solare. Protezione termica motore non necessaria. Anche con il massimo sovraccarico il motore non può subire danni, il motore è autoprotetto.

Commutazione delle velocità:

Tutte le pompe possiedono una manopola sulla morsettiere per la commutazione manuale di 3 velocità (1 = min) (2-3 = max). Alla minima velocità il numero giri è ridotto a circa 40 ... 50% della massima. La corrente assorbita in questa posizione si riduce a circa il 50%.

4. Installazione/Montaggio

4.1 Montaggio

– La freccia sul corpo pompa indica il senso di flusso del fluido pompato (figura 2, pos. 1).

– Nel caso di pompe di sfiato (cassa di pompa con camera di sfiato) si deve considerare che il collegamento per la valvola di sfiato o il tubo di sfiato siano in posizione verticale (12 ore).

– Durante il montaggio della pompa alla tubazione è possibile tenere fermo il corpo pompa utilizzando una chiave fissa inserita sulle superfici appositamente previste sullo stesso corpo pompa (figura 3).

4.2 Collegamenti elettrici

– il cavo di collegamento deve essere posato in modo che non possa venire a contatto con la tubazione oppure il corpo del motore,

– controllare il tipo e la tensione di rete disponibile, devono corrispondere a quanto indicato in targhetta

– effettuare i collegamenti elettrici come prescritto dalle norme.

5. Messa in servizio

5.1 Riempimento e sfiato

Nella norma lo spurgo dell'aria dalla pompa avviene automaticamente dopo breve tempo. Il funzionamento a secco per un breve periodo non danneggia la pompa. Nel caso sia necessario lo spurgo manuale dell'aria, procedere come segue:

- spegnere la pompa,
- chiudere la tubazione sulla mandata della pompa,
- allentare con cautela, usando un adeguato cacciavite, il tappo di spurgo (figura 5).

⚠ In relazione alla temperatura del fluido pompato e alla pressione operante nel sistema, asportando la vite di spurgo può prodursi un forte getto di liquido surriscaldato o sotto forma di vapore. **È presente il pericolo di ustioni!**

- Spingere e ruotare più volte, con un cacciavite idoneo e con cautela, l'albero rotore verso l'interno,
- proteggere le parti elettriche dall'acqua che fuoriesce,
- avviare brevemente la pompa,
- dopo 15 ... 30 sec. rimettere e stringere a fondo il tappo di spurgo,
- riaprire l'organo di intercettazione lato premente.

⚠ ATTENZIONE! Con il tappo di spurgo smontato e in funzione della pressione operante nel sistema, la pompa può bloccarsi.

In funzione del punto di lavoro della pompa e delle caratteristiche dell'impianto (temperatura del fluido pompato) la temperatura superficiale della pompa può risultare molto elevata.

È presente il pericolo di ustioni toccando la pompa!

Dimensiones, componentes.....	63
Datos técnicos.....	64
Función del freno de fuerza gravitatoria.....	65
Accesorios de lavado y alimentación.....	65
Indicador de flujo.....	66
Tobera de aire.....	66
Tubo de empalme para conexión.....	66
Conexión del acoplamiento de la válvula para tanques de expansión de diafragma.....	66
Conexiones eléctricas/del regulador solar.....	67
Mantenimiento.....	67
Lista de piezas de recambio.....	68
Descripción de la bomba.....	69

Normas de seguridad

Le rogamos que lea atentamente las siguientes indicaciones sobre el montaje y la puesta en funcionamiento antes de poner en marcha el aparato. De este modo, evitará daños en su instalación debidos a un manejo inadecuado. La utilización incorrecta y la realización de cualquier alteración no permitida en el montaje y la construcción, conllevarán a la exclusión de cualquier derecho de responsabilidad. Además de las normativas locales, las siguientes normas deben ser observadas:

DIN 4751
Instalaciones de calentamiento de agua.

DIN 4757
Instalaciones de calefacción solar e instalaciones térmicas solares.

EN 18380
Instalaciones de calefacción y agua sanitaria.

EN 18382
Instalaciones eléctricas de cables y canalizaciones en edificios.

EN 12975
Instalaciones solares térmicas y su construcción.

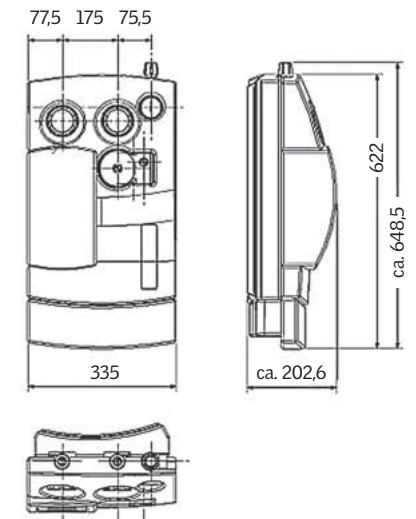


Fig. 2: Dimensiones

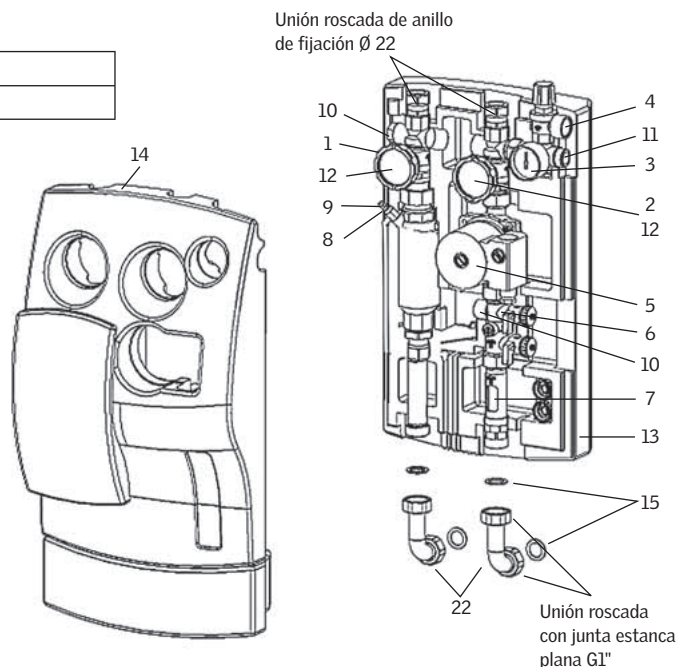
Las figuras empleadas son fotos simbólicas. Debido a posibles errores de redacción e impresión, pero también debido a la necesidad de continuas modificaciones técnicas, rogamos su comprensión por el hecho de no asumir la responsabilidad derivada de la corrección del contenido. Nos remitimos a la validez de las Condiciones Generales de Negocio en su respectiva versión vigente.

Grupos de bombas solares PSKR

Grupo de reflujo de 2 vías, aislado, DN 20, con regulador solar, colector de aire, armadura de lavado e indicador de flujo.

Fig. 1: Plano general

Denominación:	PKSR
Bomba/Tipo:	ST 20/6



Datos técnicos

Presión de funcionamiento:	máx. 6 bar
Temperatura de funcionamiento (empuje):	máx.: 120°C
Temperatura de funcionamiento (retorno):	máx.: 140°C
Fluido:	Agua con máx. 50 % de propileno glicol
Anchura nominal:	DN 20
Uniones roscadas:	junta estanca plana, tuerca de unión de G1, 1¼"
Juntas estancas:	EPDM
Carcasa:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Piezas de conexión:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Aislamiento:	Espuma EPP
Conductividad térmica:	0,038 W/mK

Función del freno de fuerza gravitatoria (1/2)

Presión de apertura de los frenos de fuerza gravitatoria: 20 mbar cada uno.
 Los frenos de fuerza gravitatoria están integrados en el grifo de bolas de empuje y de retorno. La activación se realiza girando las manecillas de los grifos de bolas. Para evitar la circulación de fuerza gravitatoria, los discos de las válvulas no deben estar ventilados. Los frenos de fuerza gravitatoria están en posición de funcionamiento (cerrados). Las hendiduras de las manecillas están verticales (Fig. 3a).

Para alimentar y vaciar por completo la instalación solar, se abre el freno de fuerza gravitatoria girando las manecillas hacia la derecha. Las hendiduras de las manecillas están en ángulo de 45° (Fig. 3b). Girar las manecillas hacia la derecha un total de 90°. Las hendiduras de las manecillas están horizontales. Los grifos de bolas están cerrados (Fig. 3c).

Accesorios de lavado y alimentación (6)

Para alimentar y limpiar la instalación solar se utilizan los grifos KFE-RLG situados en la armadura de lavado y alimentación (Fig. 4). Para limpiar, la hendidura del husillo debe estar horizontal (Fig. 4b).

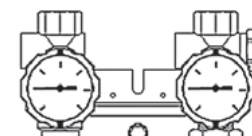


Fig. 3a: Grifo de bolas abierto.



Fig. 3b: Freno de fuerza gravitatoria abierto.

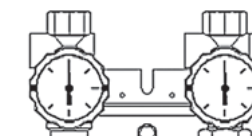


Fig. 3c: Grifo de bolas cerrado.

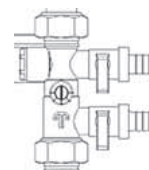


Fig. 4a: Armadura de lavado totalmente abierta.

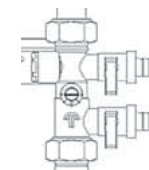


Fig. 4b: Armadura de lavado cerrada.

Indicador de flujo (7)

El ajuste del caudal del fluido del medio de transferencia térmica se realiza mediante el ajuste de los grados de velocidad (I, II, III) de la bomba de circulación y mediante el obturador en la armadura de lavado y alimentación (Fig. 4).

El indicador de flujo sirve para mostrar el caudal ajustado (Fig. 5). El área de indicación está situada entre 1 y 13 l/minuto.

Tobera de aire (8)

En la tobera de aire se recoge el aire restante contenido en el fluido del medio de transferencia térmica y puede vaciarse manualmente a través de la boquilla de ventilación (Fig. 1, Pos. 9).

Para ello, colocar la manguera suministrada sobre la canilla de la boquilla de ventilación y recoger el fluido saliente en un recipiente adecuado.

Tras la purga de aire, retirar de nuevo la manguera. La purga de aire sólo puede ser realizada por personal técnico formado.

La purga de aire incontrolada provoca averías en la instalación solar debido a la caída de presión.

Tubo de empalme para conexión (10)

En el grifo de bolas de retorno (Fig. 1, Pos. 1) puede atornillarse un manguito sumergible con una rosca exterior G 1/2" para acoplar una sonda pirométrica.

Conexión del acoplamiento de la válvula para tanques de expansión de diafragma (Fig. 7)

Los componentes 17, 18, 20 y 21 no están incluidos en el suministro del grupo solar PSKR.

¡ATENCIÓN! ¡Peligro de escaldarse!

El aire que se escapa durante la purga de aire y el fluido del medio de transferencia térmica pueden alcanzar temperaturas superiores a los 100°C.

Para acabar, volver cerrar bien la boquilla. Al realizar una purga de aire debe verificarse la presión de la instalación. En caso de ser necesario, debe reponerse la instalación solar con compuesto del medio de transferencia térmica.



Fig. 5: Indicador de flujo.

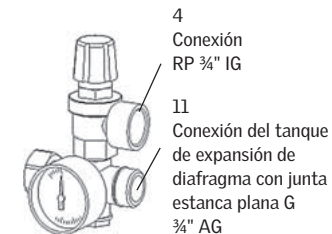


Fig. 6: Conexión para tanque de expansión de diafragma.

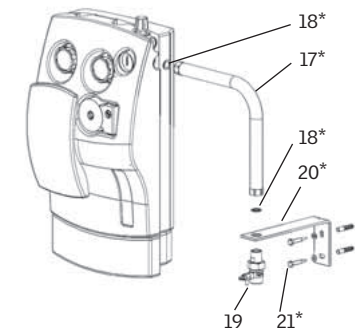


Fig. 7: Conexión del acoplamiento de la válvula.

Conexiones eléctricas/del regulador solar (16)

¡Nota!

- ¡La conexión eléctrica sólo puede ser realizada por un técnico autorizado!
- Los fusibles, los cableados y las tomas de tierra deben realizarse conforme a las disposiciones locales.
- El regulador solar debe protegerse contra daños por sobrevoltaje.
- ¡Antes de abrir la carcasa del regulador solar debe garantizarse la desconexión de la tensión de red!

El cable de la bomba y el cable de conexión a red están conectados al regulador solar de fábrica. Tras aflojar el tornillo en el obturador del regulador solar (Pos. 16), puede accederse a los bornes de conexión de los sensores. Realizar la conexión de los sensores de acuerdo con las instrucciones de montaje del regulador solar. Para la descripción de la función y el manejo véase las instrucciones de montaje del regulador solar.

Mantenimiento

En caso de mantenimiento (por ejemplo, cambio de la bomba), deben cerrarse los grifos de bolas de empuje y de retorno y el bloqueo de la armadura de lavado (Fig. 1, Pos. 1 y 2).

Lista de piezas de recambio

Pos.	Artículo	Nº. del art.	Denominación	Cantidad
1	SKBVL	130072	Grifo de bolas de empuje con freno de fuerza gravitatoria integrado (20 mbar), medida de montaje 135 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Grifo de bolas de retorno con freno de fuerza gravitatoria integrado (20 mbar), medida de montaje 123,5 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manómetro	1
4	SV6-RLG	130046	Válvula de seguridad solar, 6 bar, verificada por TÜV	1
5	UPST206	130036	Bomba de circulación ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Armadura de lavado y alimentación	1
7	PSKR-DMS	130034	Indicador de flujo 1-13 litros/minuto, tuercas de unión G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Tobera de aire con boquilla de ventilación manual	1
9	AIRJET-HEN	130059	Boquilla de ventilación manual	1
10	TH-RLG	130043	Manguito sumergible ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Conexión para tanque de expansión de diafragma	1
12	BTM-2	130065	Termómetro indicador	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Medio casquillo aislante delantero/posterior	1
15	PSKR-FD	130149	Junta estanca plana 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Tubo flex. de conexión para vasos de expansión, tubo flex. blindado 500 mm, ¾"	-
18	MAGAS-D	130050	Junta IT para conex. flexible, tubo flexible MAGAS, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tubra Veku-Fix E DN 20 con vaciado	1
20	AGHB	141309	Estribo para vasos expansión, para AG18S y AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Tubo con acumulador para PSKR	2

Nota:

- IG = RI
- AG = RE
- G = R
- DN = Diámetro normalizado
- MAG = Vaso de expansión

Extracto de Instrucciones des instalación y funcionamiento de la bomba

Declaración de conformidad CE

Con la presente declaramos que las bombas satisfacen las siguientes normas:

Directiva maquinas CEE

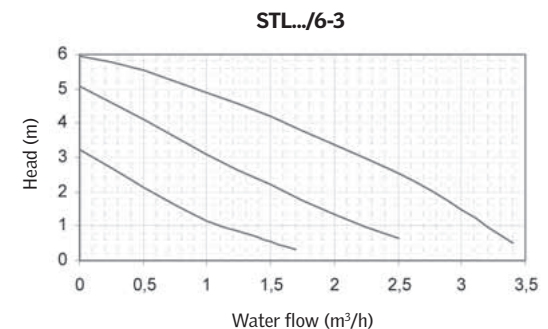
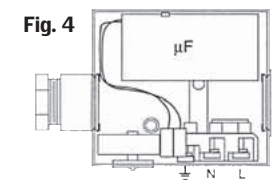
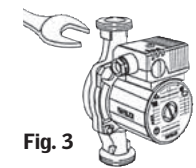
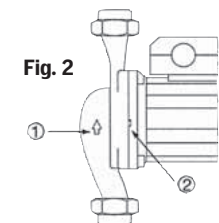
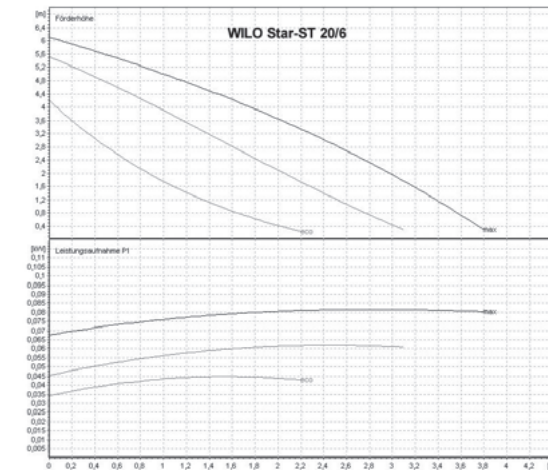
89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE

Compatibilidad electromagnética

89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Aplicadas normas armonizadas, en particular:

EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.



1. Generalidades

Instalación y puesta en marcha tan sólo por personal especializado.

1.1 Utilización reglamentaria

Tipo ST: para instalaciones térmicas solares

1.2 Datos de conexión y prestaciones

Presión mínima de entrada:*

+50°C: 0,05 bares

+95°C: 0,3 bares

+110°C: 1,0 bares

Temperaturas de trabajo (min./max.): -10°C bis +110°C.

Temperatura max. ambiente: +40°C

*Estos valores corresponden a una altura de 300 m por encima del nivel del mar, para altitudes superiores hay que añadir 0,01 bares por cada 100 m adicionales.

La presión mínima de entrada en la boca de aspiración debe respetarse para evitar los ruidos de cavitación.

Medios de impulsión:

Agua y mezclas agua/glicol en un porcentaje de hasta 1:1.

En caso de añadirse glicol, los datos de impulsión de la bomba deben corregirse según la viscosidad, superior en función de la dosificación en porcentaje.

Utilice sólo productos de marcas con inhibidores de corrosión. Respete siempre estrictamente las instrucciones del fabricante.

2. Seguridad

2.1 Advertencias para el usuario

Se deben respetar las normas vigentes para prevención de accidentes.

También debe excluirse cualquier posibilidad de entrar en contacto con tensión eléctrica. Deben respetarse las instrucciones de las directivas locales o generales (p.ej. UNE, IEC, etc.) así como las de la compañía local de suministro de electricidad.

2.2 Advertencias para trabajos de montaje y mantenimiento

Al usuario le incumbe la responsabilidad de encargar la inspección y el montaje a un especialista autorizado y cualificado que conozca bien las presentes instrucciones.

Cualquier trabajo que se lleve a cabo en el aparato exige su previa desconexión.

2.3 Funcionamiento indebido

Un funcionamiento seguro de la bomba o de la instalación sólo se garantiza bajo cumplimiento y respeto las instrucciones de instalación y funcionamiento.

Los valores indicados en la hoja de características técnicas no deben excederse en ningún caso.

3. Descripción de la bomba y de sus accesorios

La bomba ST/STL es una bomba para instalaciones solares con una hidráulica adaptada (carcasa de la bomba con protección de cataforesis).

No se requiere ninguna protección del motor. Ni siquiera la corriente de sobrecarga máxima, que resiste al la corriente de bloqueo.

Conmutación de la velocidad:

Las tres velocidades de la bomba pueden conmutarse con un botón giratorio. La velocidad mínima (3) es de un 40 a un 50% inferior a la velocidad máxima lo que reduce el consumo aproximadamente por un 50%.

4. Instalación

4.1 Montaje

- Una flecha situada en la carcasa de la bomba indica el sentido del flujo (fig. 2, Pos 1).
- En el caso de bombas con cámara de separación de aire con pulgador hay que considerar que la conexión para el pulgador o para el tubo para pulgar estén en posición vertical. (posición 12 horas).
- Se debe proteger la bomba contra las torsiones con ayuda de una llave de boca (fig. 3).

4.2 Conexión eléctrica

- El cable de alimentación eléctrica debe colocarse de manera que nunca entre en contacto ni con la tubería ni con la carcasa de la bomba o del motor.
- Compruebe que el tipo de corriente y la tensión de la red coinciden con los datos que figuran en la placa de características.
- La conexión a la red debe realizarse según fig. 4.
- La bomba/instalación debe ponerse a tierra de acuerdo con la normativa vigente.

5. Puesta en marcha

5.1 Purga

Normalmente, la purga del compartimento del rotor de la bomba se produce automáticamente tras un breve periodo de funcionamiento. Un breve funcionamiento en seco no daña la bomba. Si la purga del compartimento del rotor resulta necesaria, deben seguirse las siguientes instrucciones:

- Desconecte la bomba,
- Cierre la llave de paso en la impulsión,
- Desatornille por completo el tornillo de purga con ayuda de un destornillador adecuado (fig. 5).

⚠ Según la presión del sistema y la temperatura del líquido bombeado, puede ser que el fluido a altas temperaturas se escape o salga a alta presión cuando se abra el tornillo de purga. **Peligro de quemaduras!**

- Vuelva a empujar varias veces el eje de la bomba con cuidado utilizando para ello un destornillador
- Proteja todas las piezas eléctricas del agua que vaya saliendo de la unidad
- Conecte de nuevo la bomba
- Tras 15 o 30 segundos, vuelva a enroscar el tornillo de purga.
- Vuelva a abrir la llave de corte.

⚠ Atención! Según la presión estática de la instalación, la bomba puede bloquearse cuando el tornillo de purga esté abierto.

Dependiendo de las condiciones de funcionamiento de la bomba y/o la instalación (temperatura del líquido), la bomba puede alcanzar altas temperaturas.

Peligro de quemaduras en caso de contacto con la bomba!

Mere, sestavni deli.....	73
Tehnični podatki.....	74
Delovanje gravitacijskih zapor.....	75
Priključek za polnjenje/praznjenje.....	75
Prikazovalnik pretoka.....	76
Lovilnik zraka.....	76
Priključna šoba.....	76
Priključitev ventilske spojke za membranske ekspanzijske posode.....	76
Krmilje sončnega sistema/električna napeljava.....	77
Vzdrževanje.....	77
Seznam nadomestnih delov.....	78
Opis črpalke.....	79

Varnostna navodila

Pred začetkom uporabe naprave pazljivo preberite naslednja navodila za namestitev in uporabo. Tako se boste izognili poškodbam naprave zaradi nepravilnega ravnanja z njo. Nepravilna uporaba, neodobrene predelave naprave ali neustrezna namestitev naprave izničijo garancijo in druge obveznosti proizvajalca. Poleg veljavnih državnih predpisov upoštevajte tudi naslednja tehnična pravila:

DIN 4751

Sistemi za ogrevanje vode.

DIN 4757

Sončno ogrevanje in sončni toplotni sistemi.

EN 18380

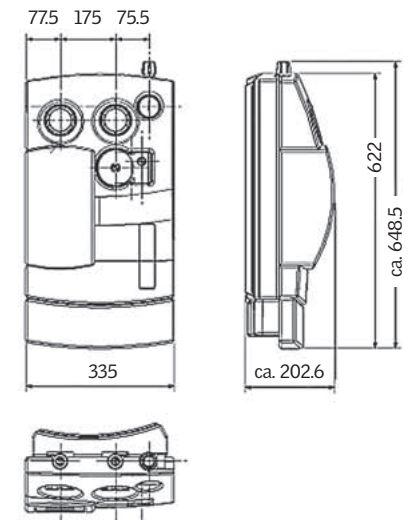
Sistemi za ogrevanje in procesno vodo.

EN 18382

Električni kabli in oprema za ožičenje v stavbah.

EN 12975

Toplotni sončni sistemi in njihovi deli.



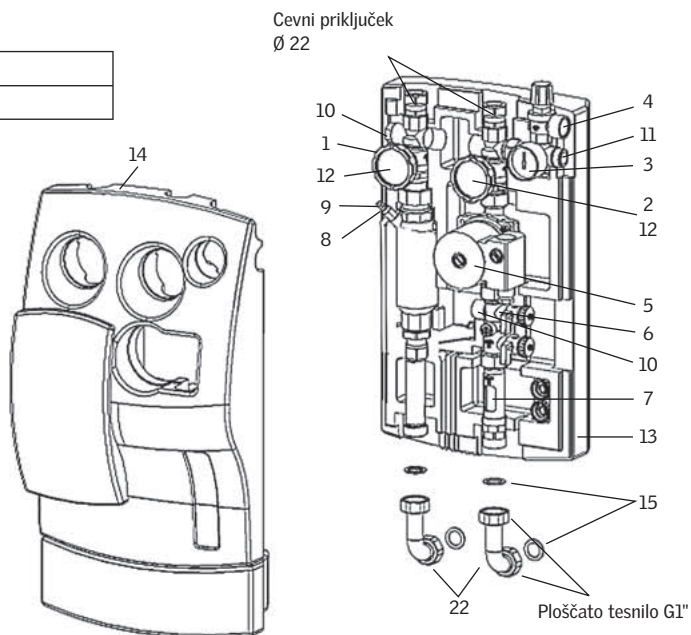
Slika 2: Mere

Enote sončnih črpalk PSKR

Dvocevna enota s povratkom, izolirana, DN 20, s krmiljem sončnega sistema, lovilnikom zraka, armaturo za polnjenje in prikazovalnikom pretoka.

Slika 1: Pregled

Pozicija/Oznaka:	PKSR
Črpalka/tip:	ST 20/6



Tehnični podatki

Najvišji delovni tlak:	6 bar
Najvišja delovna temperatura (povratek):	120°C
Najvišja delovna temperatura (dovod):	140°C
Medij:	Voda z najvišjo vsebnostjo propilenglikola 50%
Nazivni premer:	DN 20
Priključki:	Ploščato tesnilo, matica na zasuk G1, 1¼"
Tesnila:	EPDM
Ohišje:	GK-CuZn37Pb (2.0340.02)
Armature:	CuZn39Pb3 (2.0401)
Izolacija:	Pena EPP
Toplotna prevodnost:	0,038 W/mK II

Delovanje gravitacijskih zapor (1/2)

Tlak odpiranja gravitacijskih zapor: 20 mbar, vsaka. Gravitacijski zapori sta vgrajeni v krogelna ventila v dovodnem in povratnem vodu. Gravitacijsko zaporo upravlja zasuk ročice krogelnega ventila. Da ne pride do gravitacijskega obtoka, ne odzračujte diskov ventilov. Gravitacijski zapori sta v delujočem položaju (zaprti). Zarezi na ročicah sta v navpičnem položaju (slika 3a).

Pri polnjenju in praznjenju sončnega sistema odprite gravitacijski zapori z zasukom ročic v desno. Zarezi na ročicah sta obrnjeni pod kotom 45o (slika 3b). Zasukajte ročici v desno za 90°. Zarezi na ročicah sta v vodoravnem položaju. Krogelna ventila sta zaprta (slika 3c).

Priključek za polnjenje/praznjenje (6)

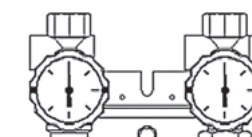
Za polnjenje in praznjenje sončnega sistema se uporabljajo polnilni in praznilni ventili na priključku za polnjenje/praznjenje (slika 4). Pri praznjenju mora biti zareza na vretenu v vodoravnem položaju (slika 4b).



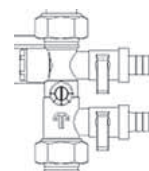
Slika 3a: Krogelni ventil odprt.



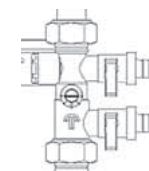
Slika 3b: Gravitacijski zapori odprti.



Slika 3c: Krogelni ventil zaprt.



Slika 4a: Priključek za praznjenje popolnoma odprt.



Slika 4b: Priključek za praznjenje zaprt.

Prikazovalnik pretoka (7)

Pretok medija za prenos toplote nastavljate z izbiro hitrosti (I, II, III) obtočne črpalke in dušilko v priključku za polnjenje/praznjenje (slika 4).

Prikazovalnik pretoka kaže nastavljeni pretok (slika 5). Območje prikaza je od 1 do 13 l/min.

Lovilnik zraka (8)

Preostali zrak v mediju za prenos toplote lovi lovilnik zraka, nato ga lahko izpustite ročno s pomočjo odzračevalnega nastavka (slika 1, poz. 9). Za to namestite priloženo cevko na odzračevalni nastavek in zberite izpušeni medij v ustrezno posodo.

Ko odzračite, cevko snemite. Odzračevanje mora opravljati usposobljen strokovnjak. Nestrokovno ali nenadzorovano odzračevanje lahko povzroči padec tlaka v sistemu in nepravilno delovanje sončnega sistema.

Priključna šoba (10)

Na krogelni pretočni ventil (slika 1, poz. 1) lahko namestite potopno cevko z moškim navojem G ½" za priključitev temperaturnega tipala.

Priključitev ventilske povezave za membransko ekspanzijsko posodo (slika 7)

Pozicije 17, 18, 20 in 21 niso priložene.

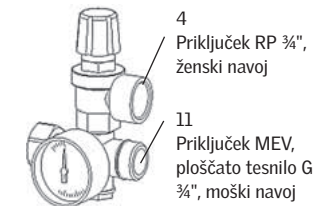
OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Temperatura zraka, ki uhaja iz medija za prenos toplote med odzračevanjem sistema, lahko presega 100°C.

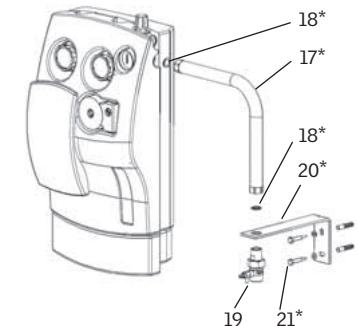
Po odzračevanju trdno zaprite nastavek. Med odzračevanjem nadzorujte tlak v sistemu. Po potrebi dopolnite sistem z medijem za prenos toplote.



Slika 5: Prikazovalnik pretoka.



Slika 6: Priključek za membransko ekspanzijsko posodo.



Slika 7: Priključek za ventilsko povezavo.

Krmilje sončnega sistema/električna napeljava (16)

Opozorilo!

- Električno napeljavo mora izvesti pooblaščen strokovnjak.
- Varovalke, ožičenje in ozemljitev morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi predpisi.
- Krmilje sončnega sistema mora biti opremljeno z nadtokovno zaščito.
- Pred odpiranjem ohišja krmilja sončnega sistema izklopite sistem z omrežne napetosti.

V krmilje sončnega sistema sta že priključena kabel za črpalko in napajalni kabel. Za dostop do priključnih sponk tipal odvijte vijake na pokrovu krmilja (poz. 16). Tipala priključite po navodilih za namestitev krmilja sončnega sistema. Opis delovanja in navodila za uporabo krmilja sončnega sistema najdete v navodilih za namestitev.

Vzdrževanje

Pred vzdrževalnimi deli (npr. zamenjavo črpalke) zaprite dovodni in povratni krogelni ventil ter zaporni ventil v priključku za praznjenje (slika 1, poz. 1 in 2).

Seznam nadomestnih delov

Poz.	Pozicija	Št. pozicije	Opis	Kol.
1	SKBVL	130072	Dovodni krogelni ventil z vgrajeno gravitacijsko zaporo (20 mbar), vgradna mera 144 mm	1
2	SKBRLZ	130071	Povratni krogelni ventil z vgrajeno gravitacijsko zaporo (20 mbar), vgradna mera 144 mm	1
3	MM10-RLG	130067	Manometer	1
4	SV6-RLG	130046	Varnostni ventil sončnega sistema, 6 bar, s certifikatom TÜV	1
5	UPST206	130036	Obtočna črpalka ST 20/6	1
6	KFE-RLG	130064	Priključek za polnjenje/praznjenje	1
7	PSKR-DMS	130034	Prikazovalnik pretoka 1-13 l/min, matica na zasuk G1 x Ø 22	1
8	AIRJET	130130	Lovilnik zraka z nastavkom za ročno odzračevanje	1
9	AIRJET-HEN	130059	Nastavek za ročno odzračevanje	1
10	TH-RLG	130043	Potopna cevka ½"	2
11	MAGAK-RLG	130051	Priključek za membransko ekspanzijsko posodo	1
12	BTM-2	130065	Termometer s kazalcem	2
13/14	IHSPSKRO	130301	Izolacijska obloga, polovica, zadaj/spredaj	1
15	PSKR-FD	130149	Ploščato tesnilo 1" EPDM	4
17	MAGAS	130054	Priključna cev za ekspanzijsko posodo, gibka 500 mm ojačana cevka s priključno matico ¾"	-
18	MAGAS-D	130050	IT-tesnilo za priključek gibke cevi, cev MAGAS, ¾"	-
19	RLGK	130069	Tuba Veku-Fix E DN 20 z odvodom vode	1
20	AGHB	141309	Sponka za ekspanzijsko posodo, za AG18S in AG25S	-
22	RLG-AR	130128	Priključna cev PKSR na rezervoar	2

Opomba:

- IG = Ženski navoj
- AG = Moški navoj
- G = Navoj
- DN = Standardni premer po nemških standardih (GSD)
- MAG = Membranska ekspanzijska posoda

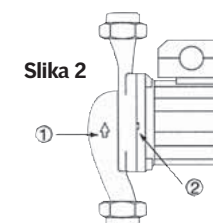
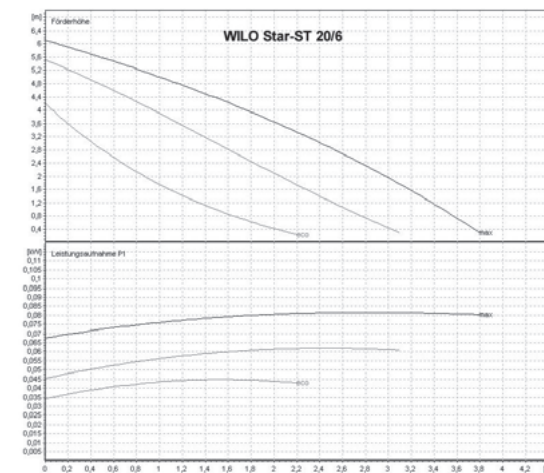
Povzetek navodil za namestitev in vzdrževanje črpalke

Izjava ES o skladnosti

Izjavljamo, da je ta enota skladna z ustreznimi določbami naslednjih predpisov:

Strojna direktiva ES
89/392/EGS pri tej različici, 91/368/EGS,
93/44/EGS, 93/68/EGS
Odpornost proti elektromagnetnim motnjam
89/336/EGS pri tej različici, 92/31/EGS, 93/68/EGS

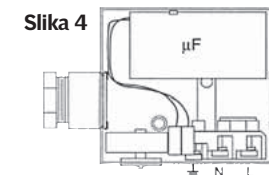
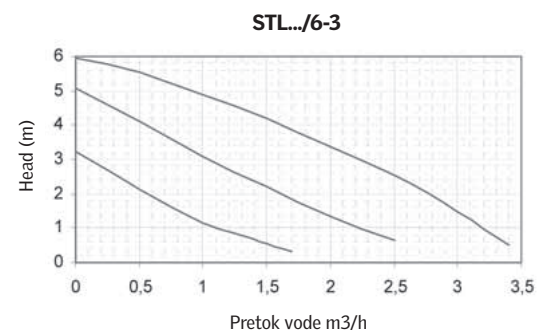
Uporabljeni harmonizirani standardi, zlasti
EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2,
EN 50 082-2.



Slika 2



Slika 3



Slika 4



Slika 5

1. Splošno

Namestitev in servisiranje mora opravljati usposobljeno osebje.

1.1 Področje uporabe

Tip ST: za toplotne sončne sisteme

1.2 Podatki o priključitvi in zmogljivostih

Najnižji dopustni tlak na zajemu zraka*

pri temperaturi +50°C: 0,05 bar

pri temperaturi +95°C: 0,3 bar

pri temperaturi +110°C: 1,0 bar

Dopustno temperaturno območje: -10°C do 110°C

Najvišja dopustna temperatura okolice: +40°C

*Te vrednosti veljajo za nadmorsko višino do 300 m.

Pri večjih nadmorskih višinah dodajte:

0,01 bar/100 m.

Najnižji dovodni tlak je potreben za preprečevanje kavitacijskega šuma.

Dovoljeni mediji:

Voda in mešanica voda/glikol do razmerja 1:1. Pri uporabi glikolne mešanice je potrebna ponovna ocena hidravličnih podatkov črpalke glede na povečano viskoznost in koncentracijo mešanice. Uporabljajte izključno odobrene dodatke za preprečevanje korozije v skladu z navodili proizvajalcev.

2. Varnostna pravila

1.2 Varnostna pravila za operaterja

Upoštevajte veljavne predpise za varnost pri delu.

Upoštevajte predpise za zaščito pred električno energijo (lokalne ali splošno veljavne, npr. IEC, VDE).

2.2 Varnostna pravila glede pregledov in inštalacijskih del

Operater je odgovoren za to, da preglede in inštalacijska dela opravljajo izključno pooblaščen in usposobljeni delavci in da imajo na voljo ta navodila. Dela se načeloma opravljajo pri izključenem in mirujočem postrojenju.

2.3 Nenormalni obratovalni pogoji

Obratovalna varnost postrojenja je zagotovljena samo, če ga uporabljate v skladu s temi navodili.

Navedenih omejitev ni dovoljeno prekoračiti v nikakršnih okoliščinah.

3. Opis proizvoda in pribora

Črpalka ST/STL je črpalka za toplotne sončne sisteme s posebnimi hidravličnimi lastnostmi (prevleka ohišja črpalke) za uporabo v toplotnih sončnih sistemih. Zaščita motorja proti preobremenitvi ni potrebna. Motor deluje brez preobremenitev. Nastavitev hitrosti:

Vsaka črpalka ima v priključni omarici vgrajeno vrtljivo stikalo, ki omogoča ročno nastavitev hitrosti v 3 stopnjah (1 = min., 2-3 = maks.). V prvi stopnji je hitrost znižana na 40 ... 50% največje hitrosti. Poraba energije je manjša za približno 50%.

4. Postavitev/priključitev

4.1 Namestitev

– Smer pretoka medija se mora ujemati s puščico na ohišju črpalke (slika 2, poz. 1).

– Če ima ohišje črpalke vgrajeno izpušno votlino, mora biti priključek za odzračevanje ali za odzračevalno cev obrnjen navpično navzgor.

– Pri povezovanju črpalke na cevovode zavarujte črpalke pred zvijanjem tako, da jo z viličastim ključem primete na površini, ki je predvidena v ta namen (slika 3).

4.2 Električno ožičenje

– Kable položite tako, da ne morejo priti v stik s cevovodi in ohišjem črpalke ali statorja.

– Preverite, ali se omrežna napetost in amperaža skladata s podatki na napisni ploščici.

– Ožičenje izvedite po shemi ožičenja (slika 4).

– Ozemljite črpalke in kabelske povezave v skladu s predpisi.

5. Prvi zagon

5.1 Polnjenje in odzračevanje sistema

Črpalke se normalno odzračujejo samodejno, po krajšem času delovanja. Krajši suhi tek črpalke ne škoduje. Če je treba črpalke odzračiti, ravnajte po naslednjem postopku:

– izklopite črpalke,

– zaprite ventil za izpust,

– pazljivo popustite in odstranite odzračevalni čep (slika 5).

⚠ Pazite na nevarnost uhajanja tekočine ali pare, do katerega lahko pride zaradi temperature in tlaka v sistemu. **Nevarnost opeklin!**

– Z izvijačem pazljivo zasukajte gred črpalke za nekaj obratov,

– zavarujte električne dele pred tekočino,

– vklopite črpalke,

– po 15 sekundah zaprite odzračevalni čep,

– odprite zaporni ventil.

⚠ POZOR! Pri odprtem odzračevalnem čepu se lahko gred črpalke zaskoči, odvisno od tlaka v sistemu.

Črpalke je lahko izredno vroča, odvisno od stanja v črpalci oziroma cevovodih sistema (temperatura medija). **Pri dotikanju črpalke se lahko opečete.**

A:	VELUX Österreich GmbH 02245/32 3 50	J:	VELUX-Japan Ltd. 03(3478)81 41
AUS:	VELUX Australia Pty. Ltd (02) 9550 3288	LT:	VELUX Lietuva, UAB (85) 270 91 01
B:	VELUX Belgium (010) 42.09.09	LV:	VELUX Latvia SIA 7 27 77 33
BG:	VELUX Bulgaria EOOD 02/955 99 30	N:	VELUX Norge AS 22 51 06 00
BiH:	VELUX Bosna i Hercegovina d.o.o. 033/626 493, 626 494	NL:	VELUX Nederland B.V. 030 - 6 629 629
BY:	VELUX Roof Windows (017) 217 7385	NZ:	VELUX New Zealand Ltd. 09-6344 126
CDN:	VELUX Canada Inc. 1 800 88-VELUX (888-3589)	P:	VELUX Portugal, Lda 21 880 00 60
CH:	VELUX Schweiz AG 0848 945 549	PL:	VELUX Polska Sp. z o.o. (022) 33 77 000 / 33 77 070
CHN:	VELUX (CHINA) CO. LTD. 0316-607 27 27	RA:	VELUX Argentina S.A. 0 114 711 5666
CZ:	VELUX Česká republika, s.r.o. 531 015 511	RCH:	VELUX Chile Limitada 2-231 18 24
D:	VELUX Deutschland GmbH 0180-333 33 99	RO:	VELUX România S.R.L. 0-8008-83589
DK:	VELUX Danmark A/S 45 16 45 16	RUS:	VELUX Rossia ZAO (095) 737 75 20
E:	VELUX Spain, S.A. 91 509 71 00	S:	VELUX Svenska AB 042/20 83 80
EST:	VELUX Eesti OÜ 621 7790	SK:	VELUX Slovensko, s.r.o. (02) 60 20 15 00
F:	VELUX France 0821 02 15 15 0,119€ TTC/min	SLO:	VELUX Slovenija d.o.o. 01 724 68 68
FIN:	VELUX Suomi Oy 09-887 0520	TR:	VELUX Çatı Pencereleri Ticaret Limited Şirketi 0 216 302 54 10
GB:	VELUX Company Ltd. 0870 264 0102	UA:	VELUX Ukraina TOV (044) 490 5703
H:	VELUX Magyarország Kft. (06/1) 436-0601	USA:	VELUX America Inc. 1-800-88-VELUX
HR:	VELUX Hrvatska d.o.o. 01/5555 444	YU:	VELUX Jugoslavija d.o.o. 011 3670 468
I:	VELUX Italia s.p.a. 045/6173666		
IRL:	VELUX Company Ltd. 01 816 1618		