

Montage- und Bedienungsanleitung

Solar-Pumpengruppen

PGS multi



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

DIN 18380

Heizungs- und Brauchwasseranlagen

DIN 18382

Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden

EN 12975

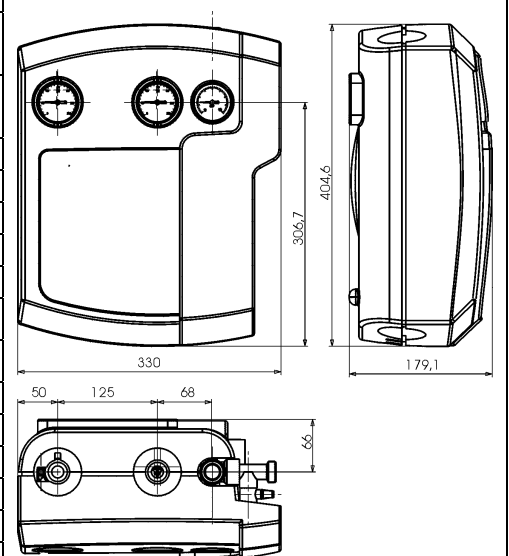
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
Sicherheitshinweise	2	
Technische Daten	2	
Abmaße	2	
Aufbau/Lieferumfang	3	
Montage von PGS multi an der Wand	4	
Funktion der Schwerkraftbremsen	5	
Durchflussanzeiger/Spül- und Befüllarmatur	5	
Befüllen/Spülen/Entleeren	6-7	
Kontrollspülung	8	
Air-jet	9	
Sicherheitsgruppe/Anschluss Membranausdehnungsgefäß	9	
Auszug aus dem Pumpenhandbuch	10-12	

Technische Daten

Betriebsdruck:	max. 6 bar
Betriebstemperatur Vorlauf:	max. 140 ° C
Betriebstemperatur Rücklauf:	max. 120 ° C
Medium	Wasser mit max. 50 % Propylenglykol
Nennweite:	DN 15
Verschraubungen:	flachdichtend Überwurfmuttermutter G1
Anschlüsse Kollektor	Innengewinde Rp ¾
Anschlüsse Speicher	Innengewinde Rp ¾
Werkstoffe:	
Dichtungen	EPDM/AFM 34
Gehäuse	CW 617 (2.0402)
Anschlusssteile	CW 614 (2.0401)
Isolierung	EPP-Schaum
Wärmeleitfähigkeit:	0,038 W/mK
Masse:	ca. 7 kg.
Betriebsspannung	230V/ 50Hz
Leistungsaufnahme der Pumpe ST 15/6-3	min. 34 W (Stufe 1) max. 82 W (Stufe 3)

Abmaße

Aufbau/Lieferumfang

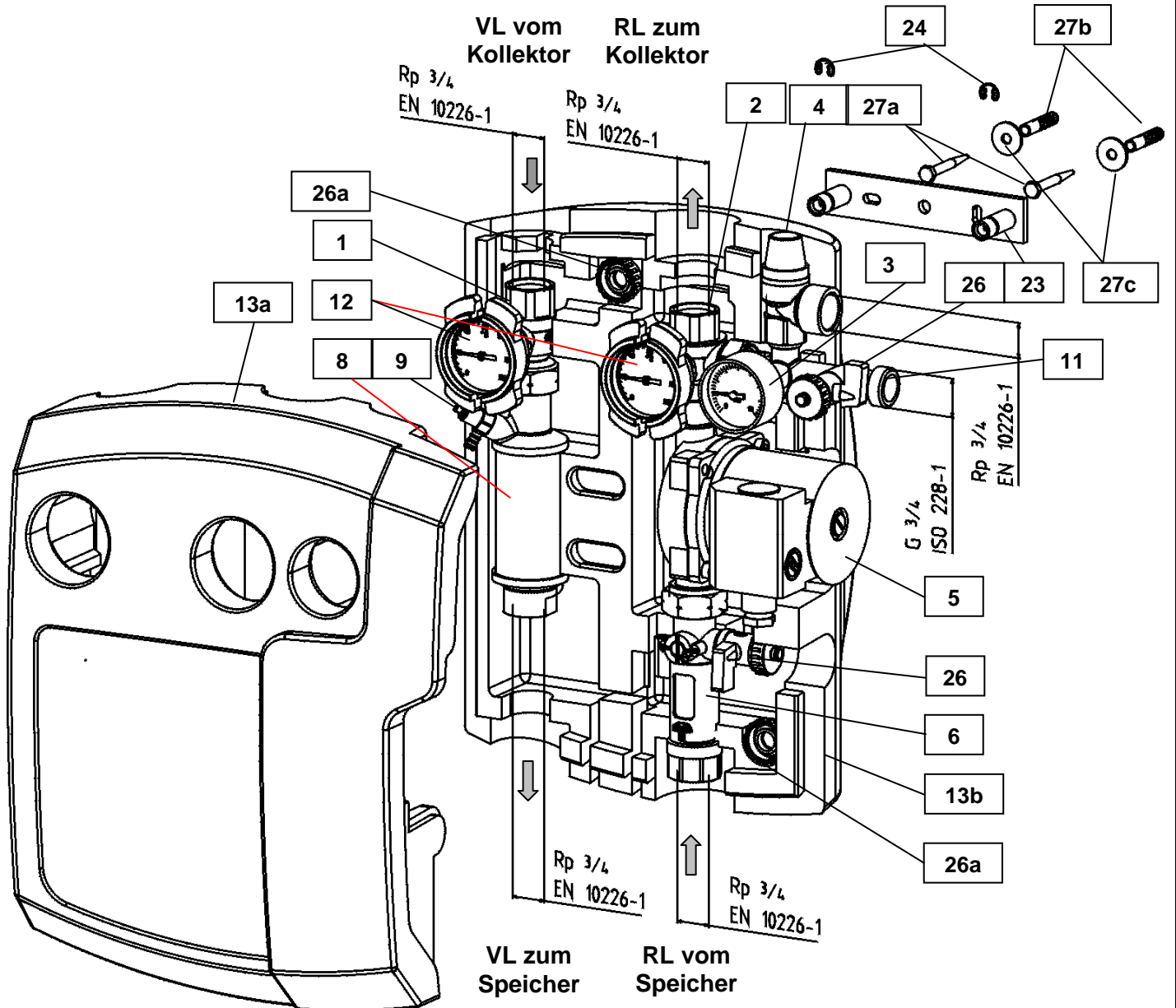


Abb. 1: Übersichtszeichnung

Pos.	Benennung	PGS multi
1	Vorlauf-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse (20 mbar)	1
2	Rücklauf-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse (20 mbar)	1
3	Manometer	1
4	Solar-Sicherheitsventil, 6 bar, TÜV geprüft	1
5	Umwälzpumpe ST 15/ 6-3 ; ST15/ 6 ECO 3	1
6	Durchflussanzeiger 1 – 10 l/min mit Spül-/Absperrfunktion, Überwurfmutter G1 x IG Rp $\frac{3}{4}$	1
8	Air-jet, Überwurfmutter G1 x IG Rp $\frac{3}{4}$ mit	1
9	Hand-Entlüftungsnippel	1
11	Anschluss Membran-Ausdehnungsgefäß	1
12	Zeigerthermometer	2
13	Isolierung (Isolierhalbschale vorne(13a) ,hinten (13b))	1
23	Montageplatte	1
24	Formfeder	2
26	KFE-Hähne	2
26a	Tüllen für KFE-Hähne	2
27	Set für Wandmontage (Holzschrauben (27a), Dübel (27b), Scheiben (27c) je 2 Stück)	1

Montage der PGS multi an der Wand

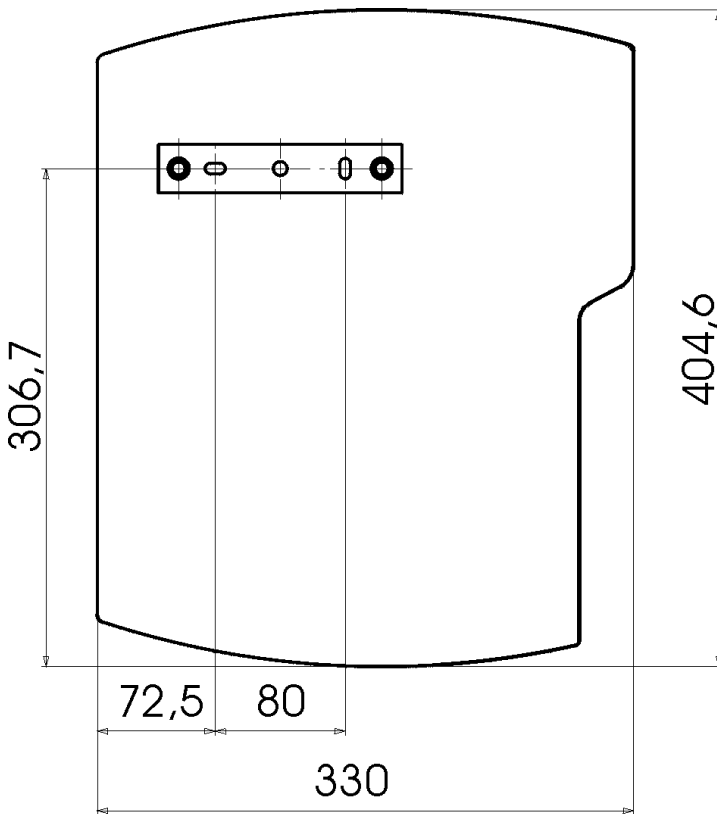


Abb.3a: Bohrmaße

- Vorlauf- **(A)** und Rücklaufstrang **(B)** aus der Montageplatte **(23)** herausziehen.
- Befestigungspunkte der Montageplatte **(23)** an der Wand anzeichnen und zwei Löcher $\varnothing 8\text{mm}$ bohren. **(Abb.3a)**

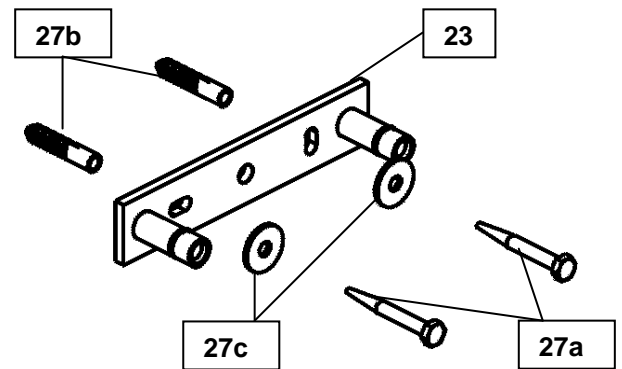


Abb.3b: Befestigung Montageplatte

- Dübel **(27b)** in die Löcher einsetzen und die Montageplatte mit den Schrauben **(27a)** und Scheiben **(27c)** festschrauben. Die Montageplatte mit Wasserwaage ausrichten.

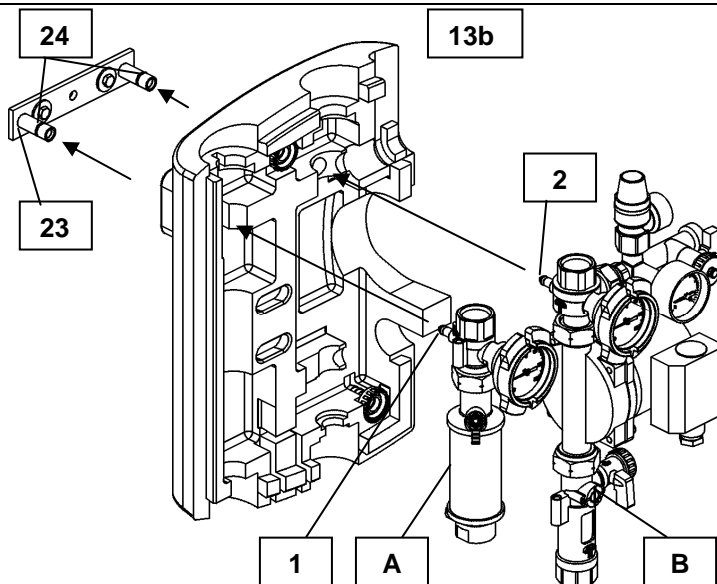


Abb.3c: Wandmontage

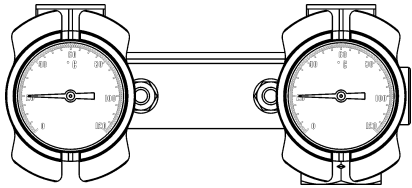
- Prüfen, ob die Formfedern **(24)** in den Nuten der Aufnahmhülsen der Montageplatte **(23)** korrekt sitzen.
- Die hintere Isolierschale **(13b)** über die Aufnahmhülsen schieben, den Vorlaufstrang **(A)** mit den Zapfen am Vorlauf- Kugelhahn **(1)** und den Rücklaufstrang **(B)** mit den Zapfen am Rücklauf- Kugelhahn **(2)** in die Aufnahmhülsen drücken bis sie einrasten.

Funktion der Schwerkraftbremsen

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.

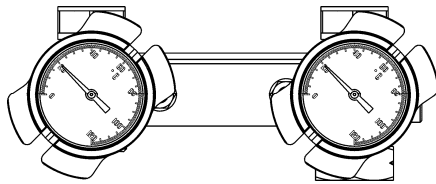


Schwerkraftbremsen geschlossen,
Kugelhähne geöffnet

Abb.4a

Betriebsstellung

Zur Verhinderung der Schwerkraftzirkulation dürfen die Schwerkraftbremsen nicht geöffnet sein. Die Schlitz in den Griffen stehen senkrecht (Abb. 4a). Die Schwerkraftbremsen sind in Betriebsstellung (geschlossen). Die Kugelhähne sind geöffnet

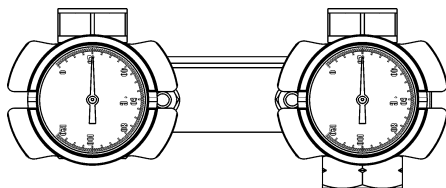


Schwerkraftbremsen geöffnet

Abb.4b

Entleerung/Befüllung

Zum Befüllen und zur vollständigen Entleerung der Solaranlage erfolgt das Öffnen der Schwerkraftbremsen über die Drehung der Griffe nach rechts. Die Schlitz in den Griffen stehen im Winkel von 45 ° zur Senkrechten (Abb. 4b). Die Schwerkraftbremsen sind geöffnet.



Kugelhähne geschlossen

Abb.4c

Stellung „Geschlossen“

Drehung der Griffe nach rechts um insgesamt 90 °. Die Kugelhähne sind geschlossen. Die Schlitz in den Griffen stehen waagrecht (Abb. 4c).

Durchflussanzeiger/ Spül- und Befüllarmatur

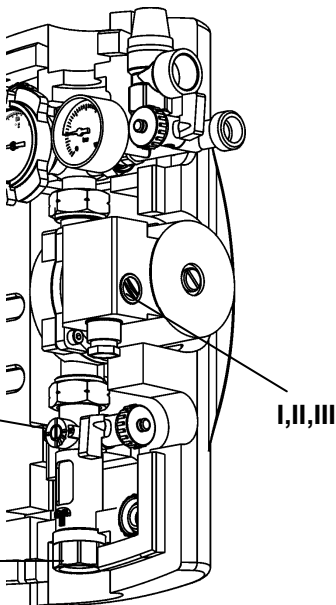


Abb.5

Die Einstellung des Volumenstromes des Wärmeträgermediums erfolgt über die Einstellung der Drehzahlstufen (I, II, III) der Umwälzpumpe und über die Drossel (C) am Durchflussanzeiger (6).

Der Durchflussanzeiger dient zur Anzeige des eingestellten Volumenstromes. Der Anzeigebereich liegt zwischen 1 und 10 l/min.

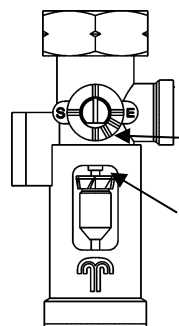
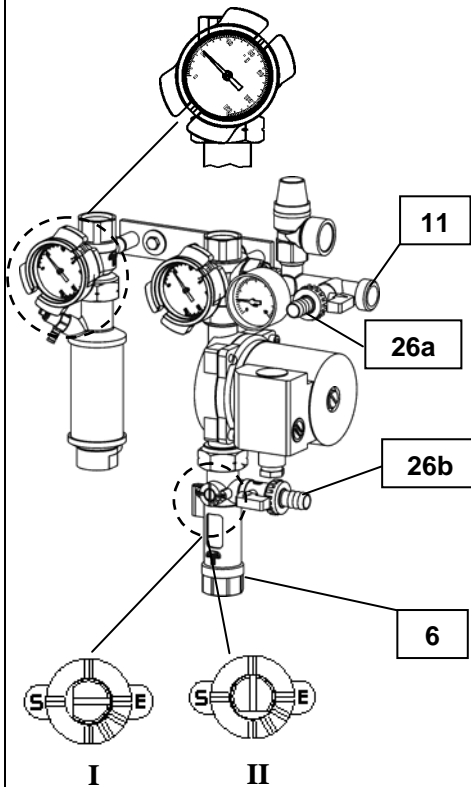


Abb.6

Befüllen/Spülen/Entleeren (Abb.7)

Zum Befüllen, Spülen und Entleeren der Solaranlage dienen die KFE-Hähne **(26a) + (26b)** am Membranausdehnungsgefäßanschluss **(11)** und am Durchflussanzeiger **(6)** (siehe **Abb. 7**). Kappen von den geschlossenen KFE-Hähnen abschrauben und die Zuleitungen der Spül- und Befülleinrichtung anschließen. (Befüllschlauch an **26a**, Entleerschlauch an **26b**)

Befüllen und Entleeren:**Befüllen**

Zum Befüllen und Entleeren der Solaranlage muss der Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45 °) sein.

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „S“ drehen.

Der Schlitz in der Spindel steht waagrecht, die Abflachung weist nach links.(siehe **Abb.7/ I**)

- a) Befüllschlauch am KFE-Hahn **26a** anschließen.
Entleerschlauch am KFE-Hahn **26b** anschließen.
Die KFE-Hähne öffnen und das Befüllen bzw. Entleeren der Solaranlage kann erfolgen.
- b) Nach Befüllen der Solaranlage die Spindel im Durchflussanzeiger (**Pos.6**) auf Durchgang stellen.
(Der Schlitz in der Spindel steht senkrecht, die Abflachung weist nach unten **siehe II**).
- c) Sollte nach dem Füllvorgang bei Inbetriebnahme am Durchflussanzeiger (Pos.6) kein Durchfluss ablesbar sein,
> **Kontrollspülung durchführen** < (siehe 7c und 7d).

d) Entleeren

Zum Entleeren der Solaranlage muss der Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45 °) sein.

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „Durchgang“

Pos. II drehen . Der Schlitz in der Spindel steht senkrecht, die Abflachung weist nach unten.

KFE-Hahn **26b** schließen. Entleerschlauch von KFE-Hahn **26b** abnehmen und an einem tieferliegend dafür vorgesehenen KFE-Hahn anschließen.

Abb. 7

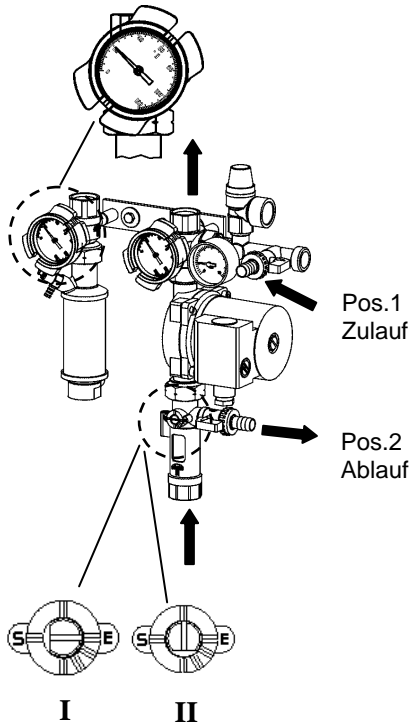
Spülen (Abb.7a):

Abb.7a

Zum Spülen der Solaranlage Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45 °) drehen.

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „S“ drehen. Der Schlitz in der Spindel steht waagrecht, die Abflachung weist nach links.

Die KFE-Hähne öffnen und anschließend den Spülvorgang beginnen.

Pumpe spülen:

Die Spindel im Durchflussanzeiger (**Pos.6**) auf Durchgang stellen. (Der Schlitz in der Spindel steht senkrecht die Abflachung weist nach unten **siehe II**)

Die sich noch in der Pumpe befindliche Luft, kann nach oben steigen.

Die Spindel im Durchflussanzeiger (**Pos.6**) wieder in **Pos. I** stellen und Solaranlage wie angeschlossen spülen, bis Restluft aus der Anlage entfernt ist.

Sollte ein Spülvorgang mit entgegengesetzter Spülrichtung erforderlich sein, wird empfohlen eine abschließende Kontrollspülung durchzuführen. (siehe Abb. 7c und 7d - Kontrollspülung)

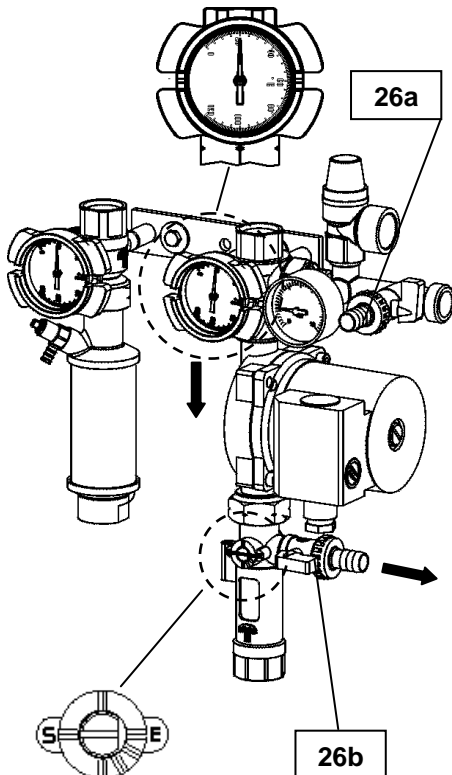
Service (Abb.7b)

Abb.7b

Im Wartungsfall (z.B. Pumpenwechsel) sind Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn zu schließen.

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „E“ drehen. Der Schlitz in der Spindel steht waagrecht, die Abflachung weist nach rechts.

KFE-Hahn (**26a**) am Membranausdehnungsgefäßanschluss geschlossen lassen, KFE-Hahn (**26b**) am Durchflussanzeiger geöffnet.

Das Wärmeträgermedium in der Pumpe kann abgelassen werden.

7c - Kontrollspülung Befüllen/ Spülen/ Entleeren/ Service

Eine abschließende Kontrollspülung sollte in zwei Schritten erfolgen.
(siehe Abb.7c und Abb.7d).

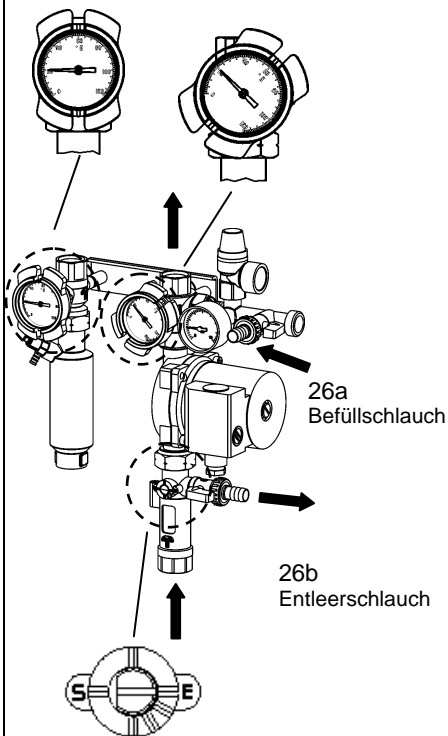


Abb.7c

Schritt 1

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „S“ drehen.
Der Schlitz in der Spindel steht waagrecht, die Abflachung weist nach links.

Vorlaufkugelhahn in Betriebsstellung, Rücklaufkugelhahn in 45° Stellung, stellen.

Die KFE-Hähne öffnen und die Kontrollspülung wie in Abb. 7c dargestellt durchführen.

Die KFE-Hähne nach dem Spülvorgang wieder schließen.

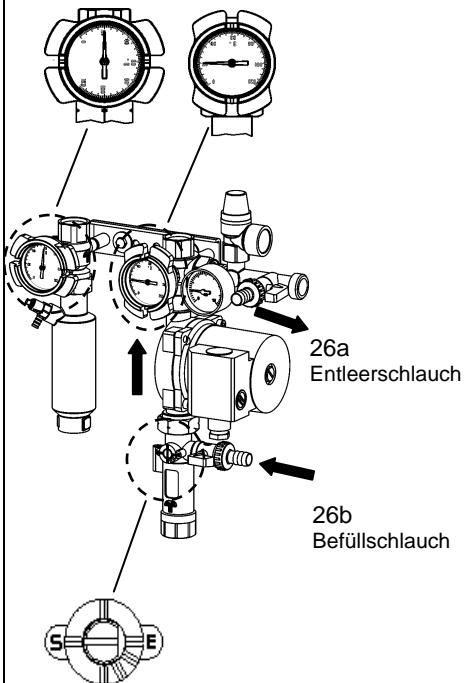


Abb.7.d

Schritt 2

Spindel des Durchflussanzeigers in Stellung „E“ drehen.
Der Schlitz in der Spindel steht waagrecht, die Abflachung weist nach rechts.

Vorlaufkugelhahn absperren, Rücklaufkugelhahn in Betriebsstellung.

Die KFE-Hähne öffnen und die Kontrollspülung wie in Abb. 7d dargestellt durchführen. Anschließend die KFE-Hähne wieder schließen, Vorlaufkugelhahn in Betriebstellung schalten, die Spindel des Durchflussanzeigers in Betriebstellung „Durchgang“ drehen (der Schlitz in der Spindel steht senkrecht, die Abflachung weist nach unten).

Air-jet

Im Air-jet **(8)** wird die im Wärmeträgermedium enthaltene Restluft gesammelt und kann über den Entlüftungsnippel **(9)** manuell abgelassen werden.

Hierzu den mitgelieferten Schlauch auf die Tülle des Entlüftungsnippel schieben und austretendes Medium in einem geeigneten Gefäß auffangen.

**Das Entlüften darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.
Unkontrolliertes Entlüften führt durch Druckabfall zu Störungen in der Solaranlage.**

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.

Sicherheitsgruppe/ Anschluss für Membranausdehnungsgefäß (Abb.8)

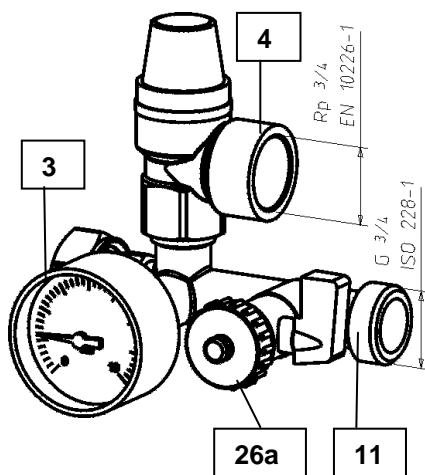


Abb.8

Am Rücklaufkugelhahn ist die Solar-Sicherheitseinheit mit

- Solar-Sicherheitsventil (Ansprechdruck 6 bar) **(4)**
- Manometer (Messbereich 10 bar) **(3)**
- Anschlussstutzen **(11)** für das Membran- Ausdehnungsgefäß (AG G $\frac{3}{4}$, flachdichtend)
- KFE-Hahn **(26a)**

montiert.

Achtung!

Das am Sicherheitsventil austretende Wärmeträgermedium über eine geeignete Leitung in ein Auffanggefäß abführen

Auszug aus der Einbau- und Betriebsanleitung (Pumpenbuch) WILO

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.

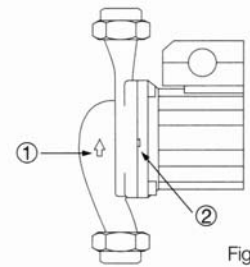


Fig. 2

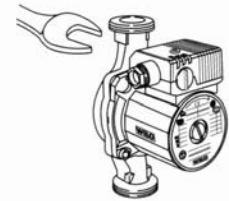


Fig. 3

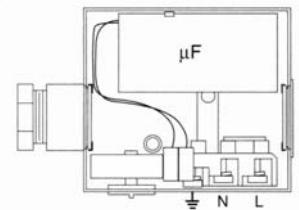


Fig. 4

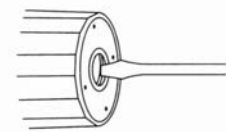
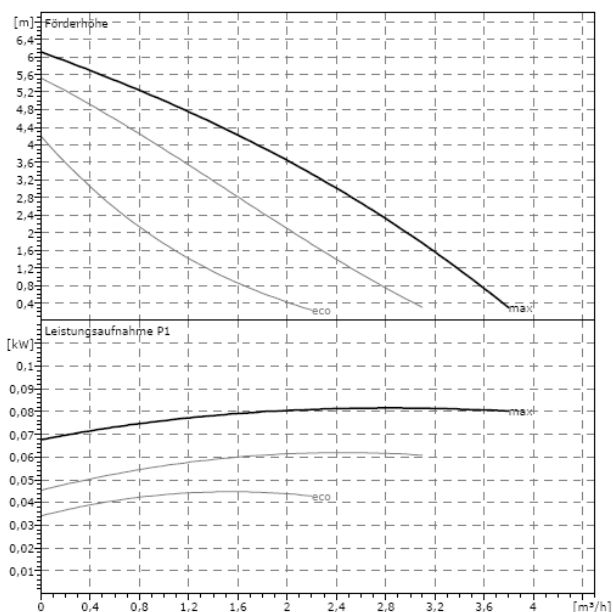
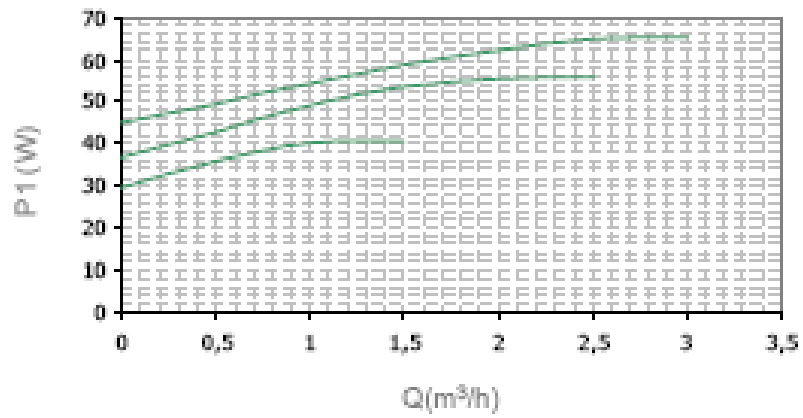
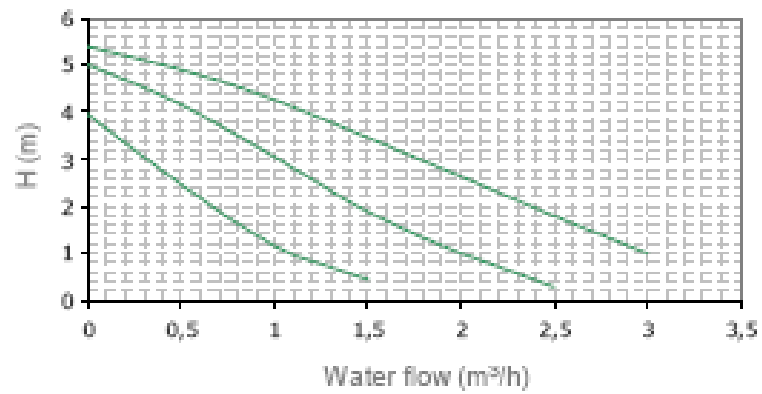


Fig. 5

WILO STAR ST 15/6



WILO STAR-ST15/6 ECO 3

Bedienungshinweise für den Betreiber

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 +120 ° C

Maximal zulässige Umgebungstemperatur: +40 ° C

* Die Werte gelten bis 300m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100m 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 im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

Die Pumpe **ST 15 (20)**... 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 (min.) - 2 - 3 (max.)]. 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 (Fig. 2, Pos. 1).
- Beim Verschrauben der Pumpe in die Rohrleitung kann die Pumpe mit einem Maulschlüssel an den dafür vorgesehenen Schlüsselflächen gegen Verdrehen gesichert werden (Fig. 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 Fig. 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 (Fig. 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,
- Absperrorgan 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!