



tubra[®]-PGS 01 (ohne Regelung)

tubra[®]-PGS-C 01 (mit Regelung)

Einstrang-Pumpstation für Solaranlagen

Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Verwendungszweck	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
1.3	Mitgeltende Unterlagen	3
1.4	Lieferung und Transport	3
2	Aufbau – Lieferumfang	4
3	Technische Daten	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Abmessungen / Platzbedarf	6
3.3	Druckverlust / Pumpenkennlinien	6
4	Montage	7
4.1	Wandmontage	7
4.2	Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß	8
4.3	Hydraulischer Anschluss	8
5	Elektrischer Anschluss	9
5.1	Allgemein	9
5.2	Umwälzpumpe	9
5.3	Regelung (Nur bei tubra®-PGS-C 01)	9
6	Funktion der Schwerkraftbremsen	10
7	Durchflussmesser	10
8	Befüllen, Spülen und Entleeren	11
8.1	Kontrollspülung	12
8.2	Service / Pumpenwechsel	12
9	Regelung	13
9.1	Bedienung	13
9.2	Einstellungen	13
10	Inbetriebnahme	13
10.1	Dichtheitsprüfung	13
10.2	Erstinbetriebnahme	13
11	Störungen / Fehlerbehebung	14
12	Wartung / Service	15
13	Außerbetriebnahme	15
14	Pumpeninformation	15
14.1	Funktion PWM	15
14.2	Konformitätserklärungen	16



1 Einführung

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch.
Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Die Anleitung richtet sich an ausgebildete Fachhandwerker, die entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen, Wasserleitungsinstallationen und mit Elektroinstallationen haben.

Diese Anleitung beschreibt die Montage der Solarstation **tubra[®]-PGS (-C) 01** sowie die Bedienung und die Wartung.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.

Solarstation **tubra[®]-PGS (-C) 01** darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden.

Die Einbaulage muss senkrecht erfolgen, die Solaranschlüsse zeigen nach oben.

Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.1 Verwendungszweck

Die Solarstationen der Serie **tubra[®]-PGS (-C) 01** sind für den Betrieb von Solaranlagen mit geeignetem Medium bestimmt. Die Verwendung eines anderen als in den technischen Daten aufgeführten Mediums ist nicht zulässig.

Die bestimmungswidrige Verwendung sowie Änderungen bei der Montage, der Konstruktion oder den Bauteilen können den sicheren Betrieb der Anlage gefährden und führen zum Ausschluss sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüchen.

1.2 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- DIN 1988 Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- DIN 12828 Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN EN 12897 Wasserversorgung
- DIN 18380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen.
- DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
- DIN EN 12975,
- DIN EN 12976,
- DIN EN 12977 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften UVV)



Da Temperaturen an der Anlage > 60 °C entstehen können, besteht Verbrühungsgefahr und eventuell Verbrennungsgefahr an den Komponenten.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Regelung und der Solarkreispumpe.

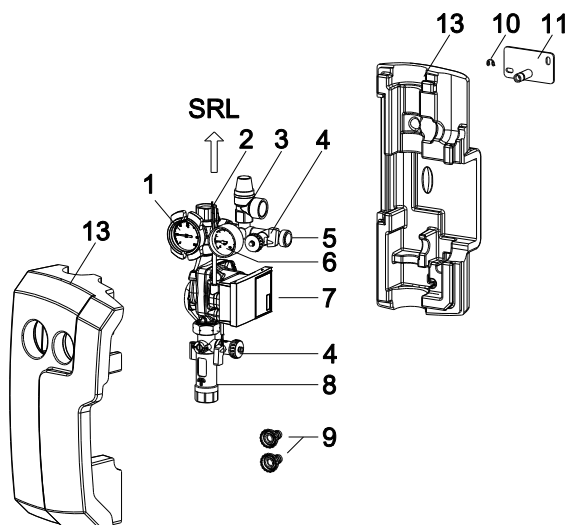
1.4 Lieferung und Transport

Überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Schäden oder Reklamationen sind umgehend zu melden.

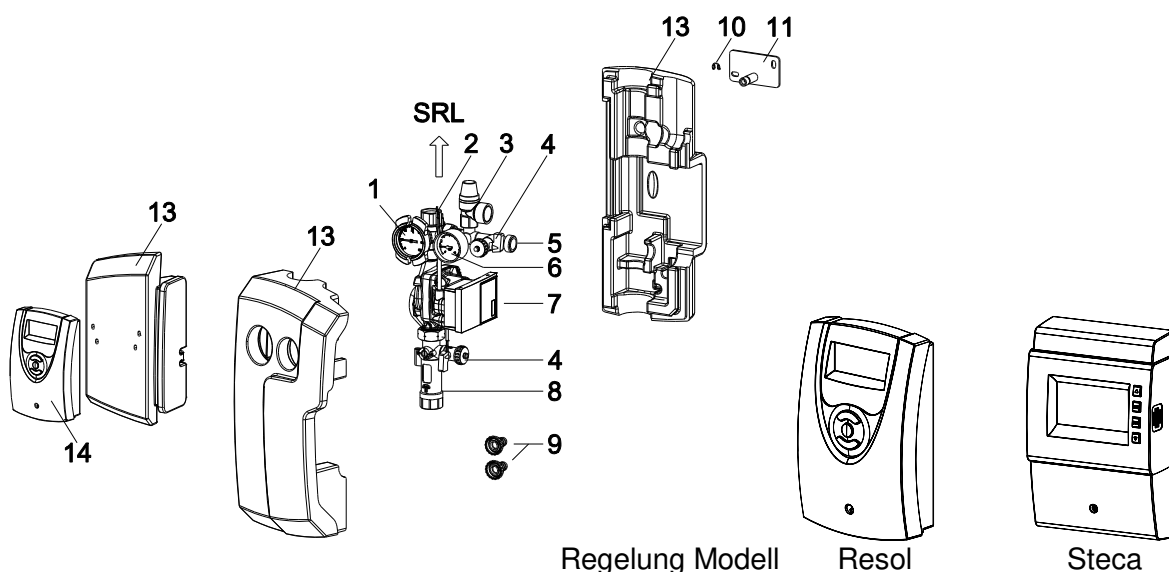


2 Aufbau – Lieferumfang

tubra®-PGS 01



tubra®-PGS-C 01



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Zeigerthermometer	9	Schlauchtülle für KFE-Hahn
2	Rücklauf-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse	10	Sicherungsfeder
3	Solarsicherheitsventil 6 bar	11	Montageplatte
4	Kesselfüll- und Entleerungshahn, KFE	12	Dämmung komplett für PGS 01
5	Anschluss Solarausdehnungsgefäß	13	Dämmung komplett für PGS-C 01
6	Manometer	14	Regelung (nur bei PGS-C 01) (optional, modellabhängig)
7	Umwälzpumpe (modellabhängig)		
8	Durchflussmesser	SRL	Solarrücklauf
	Volumenstromsensor (optional)		

3 Technische Daten

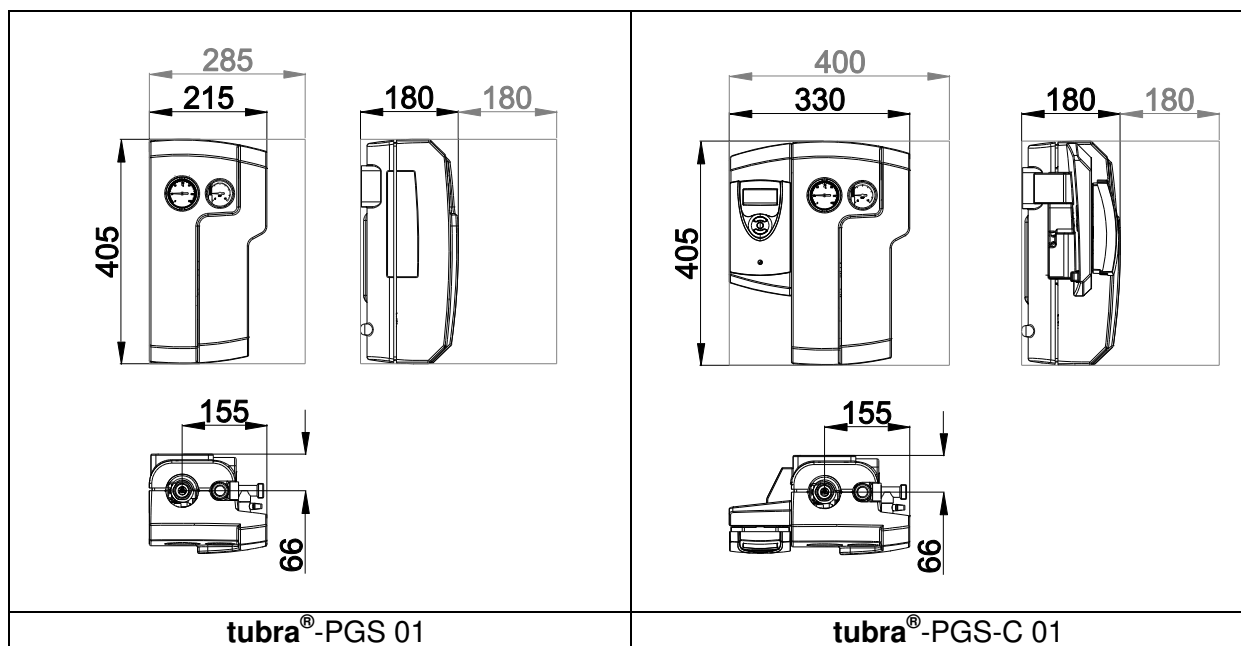
3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ		tubra®-PGS (-C) 01
Max. Kollektorfläche (Flachkollektor)		43 m ² (Low Flow, 18 l/m ² h) 26 m ² (High Flow, 30 l/m ² h)
Nennleistung bei ΔT 12 K		13 kW
Empfohlene Betriebsweise		High-Flow (30 l/m ² h)
Max. Betriebsdruck		6 bar
Max. Betriebstemperatur	Rücklauf	120 °C
	Vorlauf	140 °C (optionales Zubehör)
Medium		Wasser mit max. 50% Propylenglykol
Anschlüsse	Solarseite (oben)	G ^{3/4} IG
	Speicherseite (unten)	G ^{3/4} IG
Volumenstrommesser: optional:	Durchflussmesser	1-13 l/min
	Volumenstrom-Sensor	1-12 l/min, Typ VFD (bei Regelung Resol) 1-12 l/min, Typ VFS (bei Regelung Steca)
Öffnungsdruck je Schwerkraftbremse		40 mbar
Umwälzpumpe, Leistungsaufnahme optional Leistungsaufnahm optional		Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2 3 – 45 W
		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 3 – 45 W
		GrundfosUPM3 Solar 15-75
Elektrischer Anschluss (Netz Regelung, Pumpe)		230 V AC/ 50-60 Hz
Werkstoffe	Anschlussteile	Gehäuse
	Dichtungen	CW617N (2.0402)
	Dämmung	CW614N (2.0401)
	Dämmung	EPDM / AFM

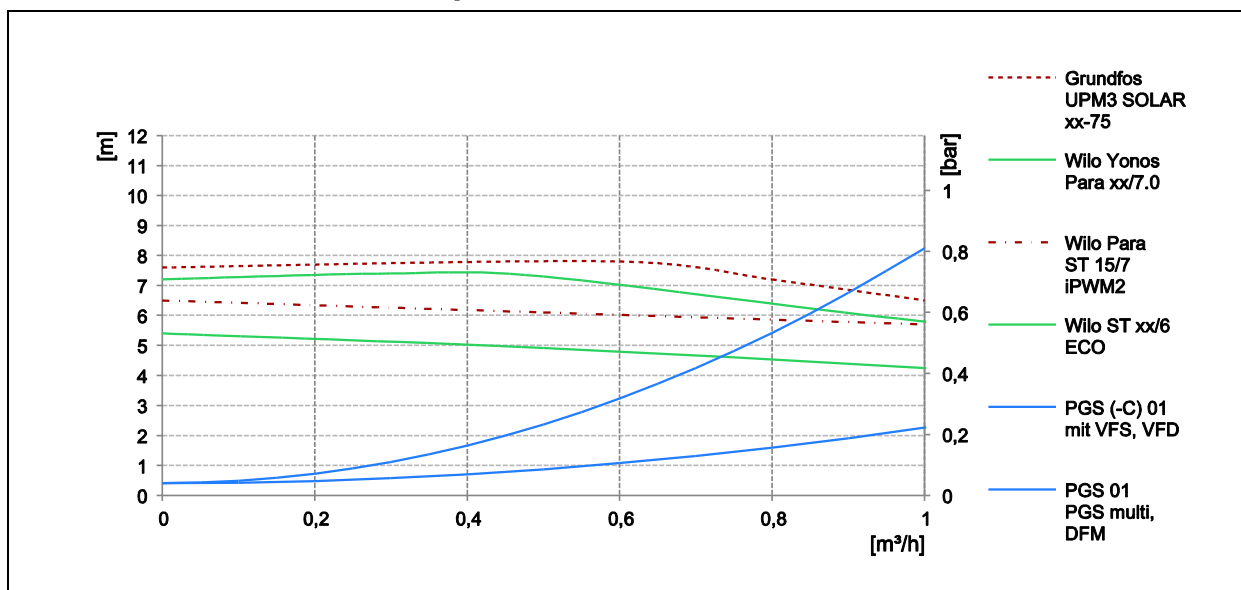


3.2 Abmessungen / Platzbedarf

Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage und Wartungsarbeiten.
Je nach bauseitiger Verrohrung erhöhten Platzbedarf beachten.

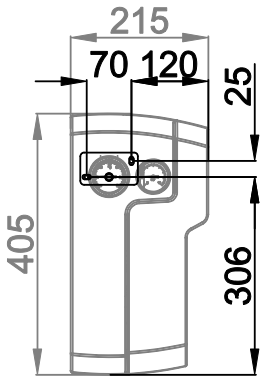
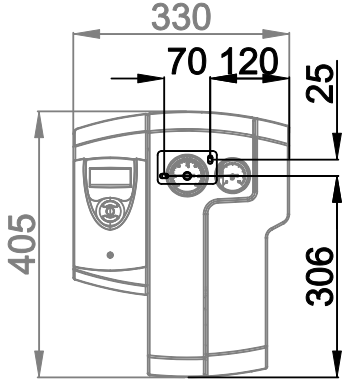
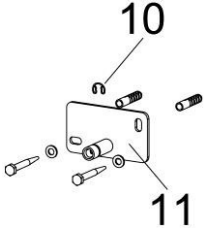


3.3 Druckverlust / Pumpenkennlinien

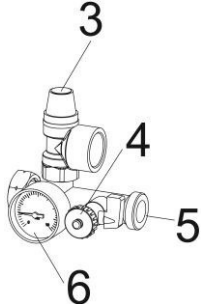


4 Montage

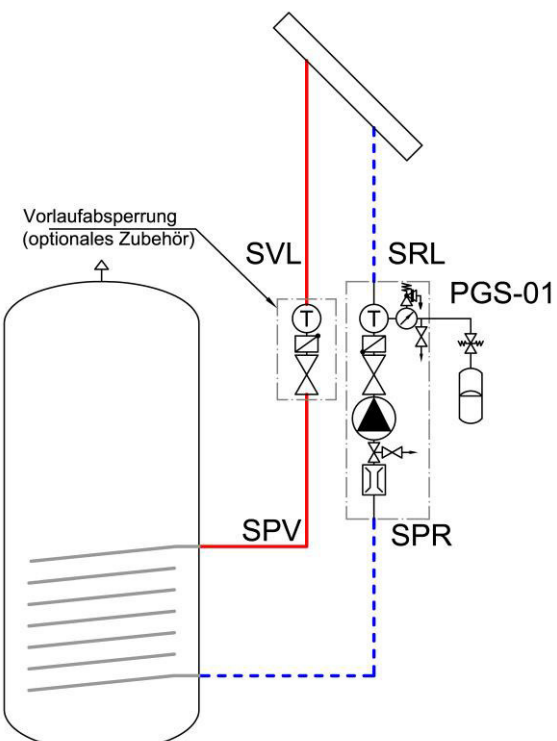
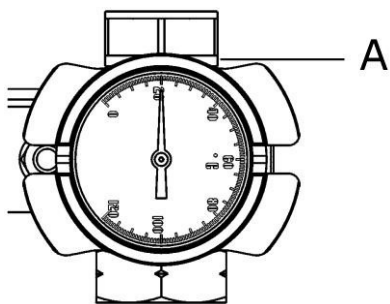
4.1 Wandmontage

	<p>tubra®-PGS 01</p>
	<p>tubra®-PGS-C 01</p> <p>Rücklaufstrang aus der Montageplatte [11] herausziehen.</p> <p>Befestigungspunkte der Montageplatte [11] an der Wand anzeichnen und zwei Löcher ø8 mm bohren.</p>
	<p>Dübel setzen und Montageplatte [11] mit den Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.</p> <p>Montageplatte [11] waagrecht ausrichten.</p> <p>Hintere Dämmschale auf Montageplatte [11] aufschieben.</p> <p>Prüfen, ob die Formfedern [10] in den Nuten der Aufnahmhülsen der Montageplatte [11] korrekt sitzen.</p> <p>Die hintere Dämmschale über die Aufnahmhülsen schieben, den Rücklaufstrang am Zapfen des Kugelhahns in die Aufnahmhülse drücken bis diese einrastet.</p>

4.2 Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß

	<p>Am Rücklauf-Kugelhahn ist die Solar-Sicherheitseinheit mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solar-Sicherheitsventil [3], - Anschluss für Membranausdehnungsgefäß [5], - KFE-Hahn [4], - Manometer [6], <p>montiert.</p> <p>Achtung! Das am Sicherheitsventil austretende Wärmeträgermedium über eine geeignete Leitung in ein Auffanggefäß abführen.</p>
---	--


4.3 Hydraulischer Anschluss

 <p>Vorlaufabsperung (optionales Zubehör)</p> <p>SVL</p> <p>SRL</p> <p>SPV</p> <p>SPR</p> <p>PGS-01</p> <p>Beispieldarstellung, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SVL</td> <td>Solarvorlauf</td> </tr> <tr> <td>SRL</td> <td>Solarrücklauf</td> </tr> <tr> <td>SPV</td> <td>Speichervorlauf</td> </tr> <tr> <td>SPR</td> <td>Speicherrücklauf</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Beschreibung	SVL	Solarvorlauf	SRL	Solarrücklauf	SPV	Speichervorlauf	SPR	Speicherrücklauf
Bezeichnung	Beschreibung										
SVL	Solarvorlauf										
SRL	Solarrücklauf										
SPV	Speichervorlauf										
SPR	Speicherrücklauf										
	<p>Achtung! Zum Eindrehen der Anschlüsse am Solarvorlauf- und Solarrücklauf-Kugelhahn die Griffe der Kugelhähne in Stellung „geschlossen“ drehen (Griffe stehen waagrecht). Beim Festdrehen der Anschlüsse am Kugelhahn gegenhalten [A]! Abschließend die Kugelhähne in Stellung „geöffnet“ drehen.</p>										

5 Elektrischer Anschluss

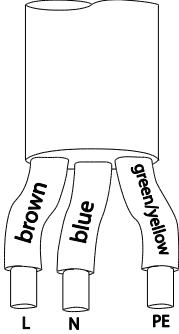

5.1 Allgemein

Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

 Gefahr!	Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. → Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen. → Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.
---	---

5.2 Umwälzpumpe

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Umwälzpumpe beachten.

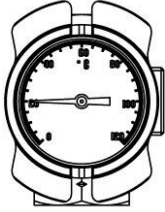

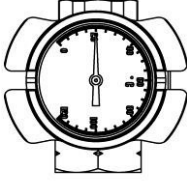
Elektrischer Anschluss Pumpe 	L = braun N = blau PE = grün/gelb
Anschluss PWM (nur bei Pumpe mit PWM-Signal) 	+ = braun - = blau

5.3 Regelung (Nur bei tubra®-PGS-C 01)

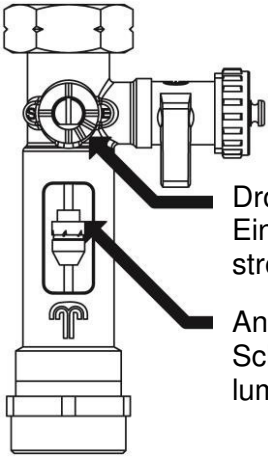

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Regelung beachten.

6 Funktion der Schwerkraftbremsen

Die Schwerkraftbremsen sind jeweils im Kugelhahn integriert. Die Betätigung erfolgt durch Drehung der Griffe der Kugelhähne.

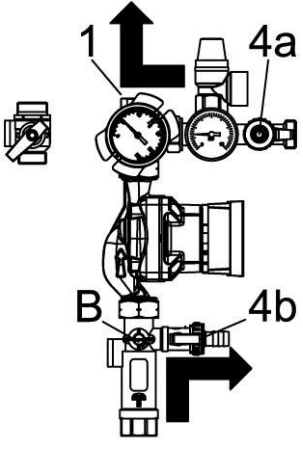
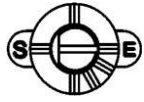
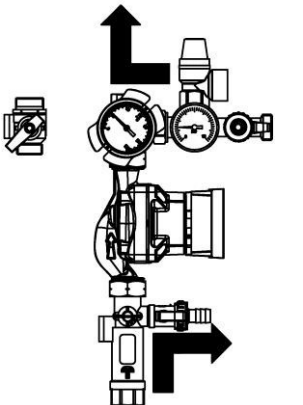

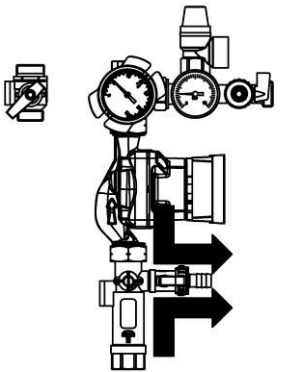

<p>Betriebsstellung</p> 	<p>Zur Verhinderung der Schwerkraftzirkulation dürfen die Ventilteller nicht angelüftet sein. Die Schwerkraftbremsen sind bei senkrecht stehenden Griffen in Betriebsstellung.</p>
<p>Entleerung/Befüllung</p> 	<p>Zum Befüllen und zur vollständigen Entleerung der Solaranlage erfolgt das Öffnen der Schwerkraftbremsen über die Drehung der Griffe nach rechts. Die Griffe stehen im Winkel von 45°.</p>
<p>Stellung „Geschlossen“</p> 	<p>Drehung der Griffe nach rechts um insgesamt 90°. Die Kugelhähne sind geschlossen. Die Griffe stehen waagrecht.</p>

7 Durchflussmesser

 <p>Drossel (Spindel) [B] zur Einstellung des Volumenstromes</p> <p>An der Oberkante des Schwebekörpers den Volumenstrom ablesen</p>	<p>Die Einstellung des Volumenstromes des Wärmeträgermediums erfolgt erst über die Einstellung der Drehzahlstufen der Umwälzpumpe und dann über die Drossel (Spindel) [B] am Durchflussanzeiger. Der Durchflussmesser dient zur Anzeige des eingestellten Volumenstromes.</p>  <p>Betriebsstellung</p>
---	---

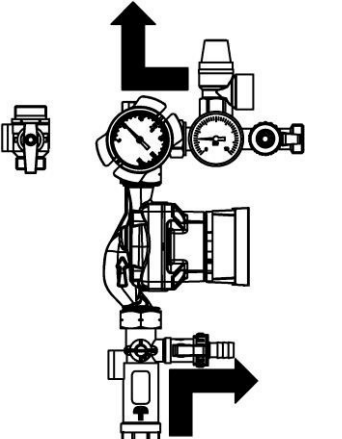

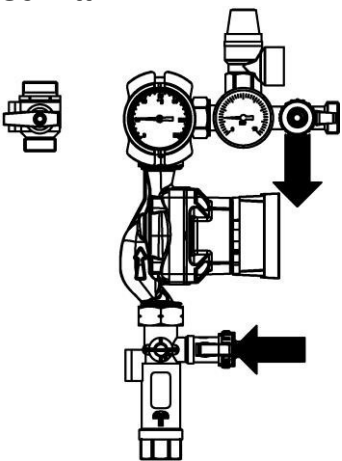

Hinweis: Durchflussmesser entfällt bei Version "Volumenstromsensor"

8 Befüllen, Spülen und Entleeren

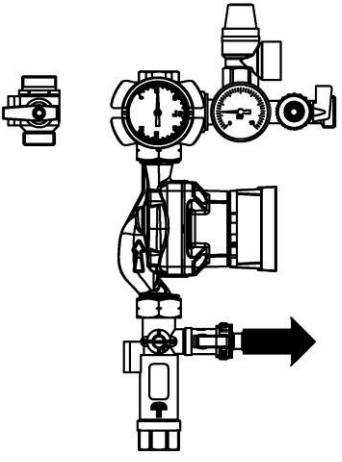

<p>Befüllen</p> 		<p>Zum Befüllen der Solaranlage muss der Vorlauf*- und Rücklaufkugelhahn [1] in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) sein. Spindel [B] des Durchflussmessers in Stellung „S“ drehen. Der Schlitz steht waagerecht, die Abflachung weist nach links.</p> <p>Befüllschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne öffnen und das Befüllen der Solaranlage kann erfolgen.</p> <p>Hinweis: Max. Füll- und Spülgeschwindigkeit von 40 l/min nicht überschreiten, da Bauteile beschädigt werden können.</p>
<p>Spülen</p> 		<p>Zum Spülen der Solaranlage Vorlauf*- und Rücklaufkugelhahn [1] in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) drehen. Spindel [B] des Durchflussmessers in Stellung „S“ drehen. Schlitz steht waagerecht, Abflachung nach links.</p> <p>Die KFE-Hähne [4a, 4b] öffnen und den Spülvorgang beginnen.</p> <p><i>Pumpe spülen</i> Die Spindel [B] auf Durchgang stellen. Der Schlitz steht senkrecht, Abflachung nach unten. Die sich noch in der Pumpe befindliche Luft kann nach oben steigen.</p> <p>Die Spindel [B] wieder waagerecht stellen und Solaranlage wie angeschlossen spülen, bis Restluft aus der Anlage entfernt ist.</p> <p>Sollte nach dem Spülvorgang bei Inbetriebnahme am Durchflussmesser kein Durchfluss ablesbar sein, → Kontrollspülung durchführen.</p>
<p>Entleeren</p> 		<p>Zum Entleeren der Solaranlage den Vorlauf*- und Rücklaufkugelhahn [1] in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) stellen. Spindel [B] in Stellung „Durchgang“ drehen. Der Schlitz steht senkrecht, Abflachung nach unten. KFE-Hahn [4b] öffnen.</p>

(*Vorlaufkugelhahn = optionales Zubehör)

8.1 Kontrollspülung

<p>Schritt 1</p> 		<p>Spindel [B] in Stellung „S“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach links. Vorlaufkugelhahn* in Betriebsstellung, Rücklaufkugelhahn [2] in 45° Stellung. Befüllschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne öffnen und die Kontrollspülung wie dargestellt durchführen. Die KFE-Hähne nach dem Spülvorgang wieder absperren.</p>
<p>Schritt 2</p> 		<p>Spindel [B] in Stellung „E“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach rechts. Vorlaufkugelhahn absperren, Rücklaufkugelhahn [2] in Betriebsstellung. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Befüllschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne [4a, 4b] öffnen und die Kontrollspülung wie dargestellt durchführen. Anschließend die KFE-Hähne [4a, 4b] wieder absperren. Kugelhähne in Betriebsstellung drehen.</p>

8.2 Service / Pumpenwechsel

<p>Service/ Pumpenwechsel</p> 		<p>Rücklaufkugelhahn [2] schließen. Spindel [B] in Stellung „E“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach rechts. KFE-Hahn [4a] geschlossen, KFE-Hahn [4b] öffnen. Das Wärmeträgermedium in der Pumpe kann abgelassen werden. Nach abgeschlossenen Servicearbeiten müssen alle Kugelhähne wieder in Betriebsstellung gedreht werden.</p>
--	---	--

(*Vorlaufkugelhahn = optionales Zubehör)

9 Regelung

(Nur bei tubra®-PGS-C 01)

Die Regelung ist vormontiert und vorverdrahtet.

Die Kollektor- und Speicherfühler müssen noch angeschlossen bzw. verlängert werden.

9.1 Bedienung

Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

9.2 Einstellungen

Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

10 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

Alle Kugelhähne müssen in Betriebsstellung gedreht sein.

10.1 Dichtheitsprüfung

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend abdichten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

Betriebsdruck entsprechend den Vorgaben des Systemanbieters einstellen.

10.2 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung (optional).

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none">• Optische Kontrolle der Installation.• Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen?• Sind alle Ausgänge angeschlossen?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Regler einschalten	Den Regler mit Spannung versorgen.	<input type="checkbox"/>
Regler einstellen	Bitte Anleitung der Regelung beachten.	<input type="checkbox"/>
Ausgänge testen	Alle Ausgänge einzeln nacheinander aktivieren und prüfen, ob die Pumpe richtig schaltet.	<input type="checkbox"/>
Volumenstrom einstellen	Volumenstrom über Pumpeneinstellung bzw. Drossel einstellen.	_____
Funktion überprüfen	Funktion der Umwälzpumpe überprüfen.	<input type="checkbox"/>



11 Störungen / Fehlerbehebung

Liegt eine Fehlermeldung vor, wird diese im Display der Regelung angezeigt.
Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	Entlüften bzw. Spülen
	Zu geringer Anlagendruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
Pumpe läuft, aber am Durchflussmesser kein Volumenstrom ablesbar.	Luft in der Anlage	Entlüften bzw. Spülen
	Zu geringer Anlagendruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Der Durchflussmesser ist verklemmt oder defekt.	Funktion des Durchflussmessers prüfen.
	Die Absperrereinrichtung ist geschlossen.	Absperrereinrichtung öffnen
	Drossel für Volumeneinstellung ist geschlossen.	Drossel öffnen
Nachts kühlt der Speicher aus. Nach Abschalten der Pumpe in Vor- und Rücklauf unterschiedliche Temperaturen, Kollektortemperatur ist nachts höher als die Außentemperatur.	Die Schwerkraftbremse schließt nicht.	Stellung des Einstellgriffes kontrollieren und Schwerkraftbremse auf Dichtigkeit prüfen (verklemmter Span, Schmutzpartikel in der Dichtfläche). Leitungsführung ändern. Den Solarwärmetauscher nicht direkt anschließen, sondern die Zuleitungen erst u-förmig nach unten ziehen. Dieser Siphon unterstützt die Schwerkraftbremse. Notfalls kann ein Zwei-Wege-Ventil montiert werden, das gleichzeitig mit der Pumpe geschaltet wird.
	Es kommt zu Fehlströmungen aufgrund von In-Rohr-Zirkulationen, besonders bei kurzen Rohrnetzen mit geringem Druckverlust.	Einbau einer Schwerkraftbremse oder einer Wärmedämmschleife (Siphon).im Vorlauf.



12 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

13 Außerbetriebnahme

Bleibt die Solarstation über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden.

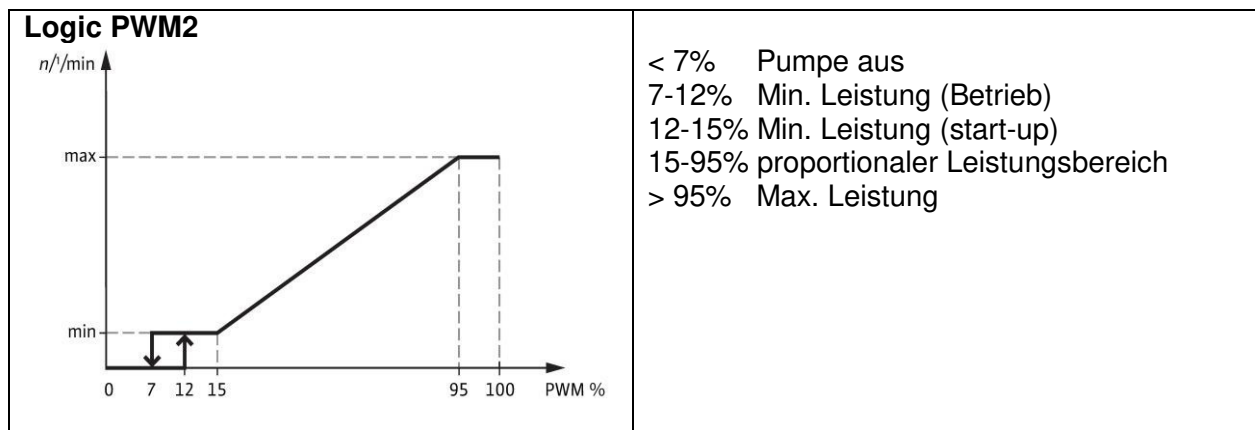
Wird die Solarstation endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren.

Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

14 Pumpeninformation



14.1 Funktion PWM

Das PWM-Signal (Pulsweitenmodulation) dient zur Ansteuerung der Drehzahl und somit der Leistung der Umwälzpumpe.



14.2 Konformitätserklärungen

14.2.1 Wilo ST

	
<u>EC DECLARATION OF CONFORMITY</u> <u>DECLARATION DE CONFORMITE CE</u> <u>EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</u>	
The supplier: Le Fabricant : Der Hersteller:	WILO INTEC 50 Avenue Eugène CASSELLA 18700 AUBIGNY SUR NERE FRANCE
certifies that the following pumps, déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous, erklärt, dass der unten genannte Pumpen Typ,	
Circulating pump for Solar system * /4* ; * /4.5* ; * /5* ; * /6* ; * /7* ; * /8* ; * /9* ; * /11* ; * /40*	
E.g. : ST15/6	
based on VDE certificate Nb. 40022061 valid until: 2015-10-31,	
are meeting the requirements of the European legislation concerning: sont conformes aux dispositions des directives : mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:	
<input checked="" type="checkbox"/> ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC) ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE) ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)	
<input type="checkbox"/> ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC) ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE) ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)	
and the national legislations referring to them. et aux législations nationales les transposant. und mit entsprechenden nationalen Gesetzgebung.	
They are also meeting the following European Standards: Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes : Des weiteren entsprechen sie die folgenden harmonisierten europäischen Normen:	
NF EN 60.335.1&2.51	
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable. Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable. Bei einer mit uns abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, Verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	
M.PERROT Quality Manager Aubigny-sur-Nère, the 3 rd of May 2012	
	



14.2.2 Wilo Yonos Para

WILO	INTEC
-------------	--------------

EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

The supplier:
Le Fabricant :
Der Hersteller:

WILO INTEC
50 Avenue Eugène CASELLA
18700 AUBIGNY SUR NERE
FRANCE

certifies that the following pumps,
déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous,
erklärt, dass die unten genannten Pumpentypen,

WILO YONOS PARA RK
WILO YONOS PARA PWM

are meeting the requirements of the European legislation concerning:
sont conformes aux dispositions des directives :
mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:

- ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC)
- ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE)
- ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)
- ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC)
- ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE)
- ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)


and the national legislations referring to them.
et aux législations nationales les transposant.
und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

They are also meeting the following European Standards:
Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
Des weiteren entsprechen sie den folgenden harmonisierten europäischen Normen:

NF EN 60.335.1&2.51

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable.
Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

M.PERROT
Quality Manager
Aubigny-sur-Nère, the 29th of November 2011





14.2.3 Grundfos

EC Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility, that below mentioned circulations pumps, to which this declaration relates, are in conformity with the council directive on the approximation of the laws of the EC member states relating to:

Products:

GFRXX UPER/UPERO pump types including SOLAR UPER/UPERO

GFSXX UP, UPO, UPS, UPSO, UPR, UPRO pump types including SOLAR

GFMXX UPM pump types including SOLAR PM

GFPXX Alpha2 pump types

The GFPXX-code is printed on the side nameplate. For other types, the code is printed on the front nameplate. X can have any alphabetic or numeric value.

Directives:

Machinery directive 98/37/EC

Machinery directive 2006/42/EC


Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

Low voltage directive 2006/95/EC

Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

EMC directive 2004/108/EC

Standards used: EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007



Preben Jakobsen
Technical Manager
Grundfos HVAC OEM





Händler



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de



tubra[®]-PGS 01 (without control unit)

tubra[®]-PGS-C 01 (with control unit)

Single-pump station for solar systems

Assembly and operating instructions

Content

1	Introduction.....	19
1.1	Functional application	19
1.2	Safety instructions	19
1.3	Applicable documents.....	19
1.4	Delivery and transport.....	19
2	Layout – scope of delivery	20
3	Technical Data.....	21
3.1	General instructions.....	21
3.2	Dimensions / required space.....	22
3.3	Pressure loss / pump characteristics.....	22
4	Assembly.....	23
4.1	Wall-mounted assembly.....	23
4.2	Mounting the safety unit / connection for membrane expansion vessel	24
4.3	Hydraulic connection.....	24
5	Electrical connections.....	25
5.1	General instructions.....	25
5.2	Circulation pump.....	25
5.3	Control unit (for tubra®-PGS-C 01 only)	25
6	Gravity brake function.....	26
7	Flow meter.....	26
8	Filling, flushing and draining	27
8.1	Controlled flush.....	28
8.2	Service / replacing the pump.....	28
9	Regulation	29
9.1	Operation.....	29
9.2	Settings.....	29
10	Start-up.....	29
10.1	Leak test.....	29
10.2	Go Live	29
11	Malfunctions / troubleshooting	30
12	Maintenance/service.....	31
13	Shutting off	31
14	Pump information	31
14.1	PWM functionality	31
14.2	Declarations of conformity	32



1 Introduction

Read this manual carefully before starting any installation work.
Non-compliance will invalidate all claims under the guarantee and warranty.

This manual is intended for trained specialists with an adequate level of expertise in handling heating systems, water pipe installations and electrical installations.

This manual describes the installation process for the **tubra®-PGS (-C) 01** solar station, as well as its operating and maintenance procedures.

The installation and commissioning procedures should only be conducted by qualified, specialist personnel.

The **tubra®-PGS (-C) 01** solar station must only be installed and operated in a dry environment that is protected from frost.

The unit must be installed vertically with the solar connections facing upwards.

Illustrations are symbolic and may differ from product to product.
Subject to technical changes and errors.

1.1 Functional application

The solar stations in the **tubra®-PGS (-C) 01** series are intended for the operation of solar systems with a suitable medium. Any use of a medium other than that specified in the technical data is not permitted.

Any improper use or modifications to the assembly, structure or components can prevent safe operation of the system and result in the exclusion of all claims under the warranty and guarantee.

1.2 Safety instructions

In addition to country-specific guidelines and local directives, the following technical regulations must also be taken into account:

- DIN 1988 Technical rules for drinking water installations
- DIN 12828 Heating systems in buildings
- DIN EN 12897 Water supply
- DIN 18380 Heating systems and central water heating systems.
- DIN 18382 Electrical cable and wiring systems in buildings
- DIN EN 12975,
- DIN EN 12976,
- DIN EN 12977 Thermal solar systems and components
- VDE 0100 Installation of electrical equipment
- BGV Accident prevention regulations of workers' compensation associations



As the system can reach temperatures > 60°C, there is a risk of scalding and burning through contact with the components.

1.3 Applicable documents

Also observe the installation and operating instructions for the various components used, such as the control unit and the solar pump.

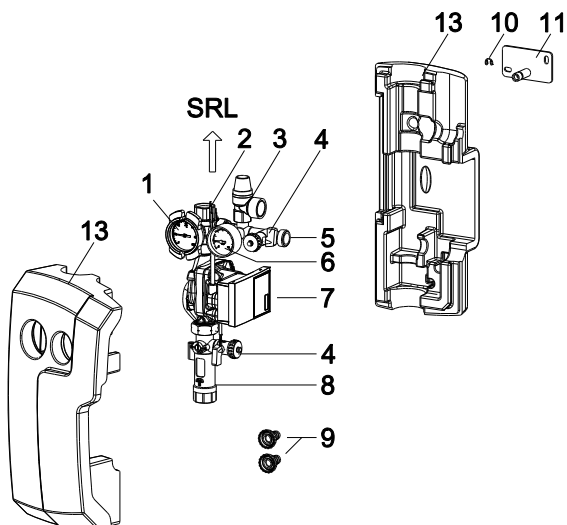
1.4 Delivery and transport

Check to make sure the product is complete and undamaged immediately after receipt. Any damage or complaints must be reported immediately.

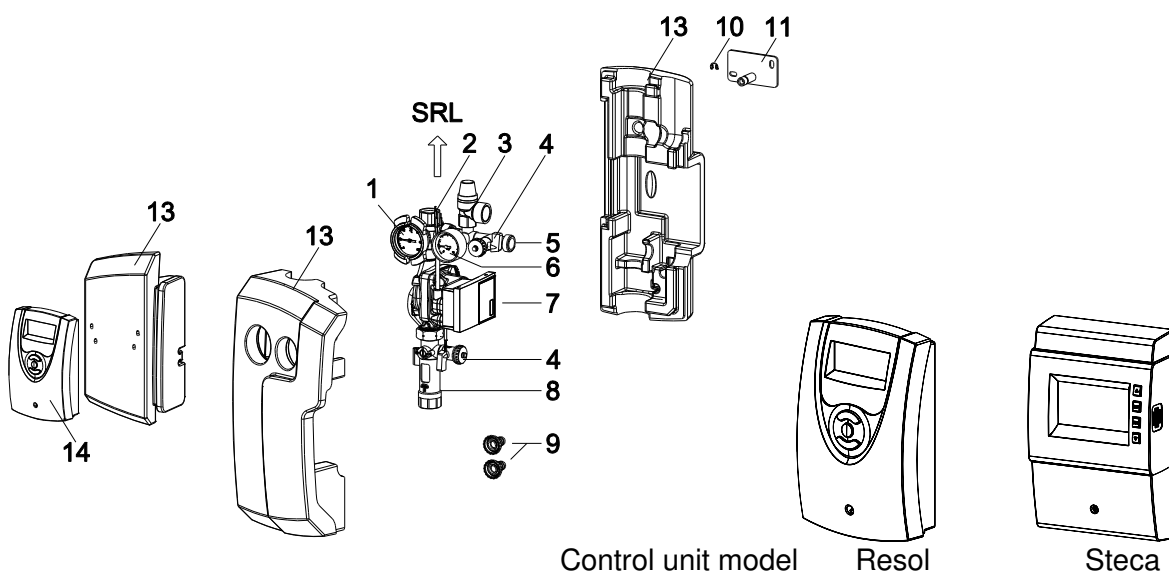


2 Layout – scope of delivery

tubra®-PGS 01



tubra®-PGS-C 01



Control unit model

Resol

Steca

Item	Designation	Item	Designation
1	Dial thermometer	9	Hose nozzle for boiler filling and drain valve
2	Return ball valve with integrated Gravity brake	10	Locking spring
3	Solar safety valve, 6 bar	11	Assembly plate
4	Boiler filling and drain valve, KFE	12	Complete insulation for PGS 01
5	Solar expansion tank connection	13	Complete insulation for PGS-C 01
6	Pressure gauge	14	Control unit (for PGS-C 01 only) (optional, depending on the model)
7	Circulation pump (depending on the model)		
8	Flow meter	SRL	Solar return line
	Volume flow sensor (optional)		



3 Technical Data

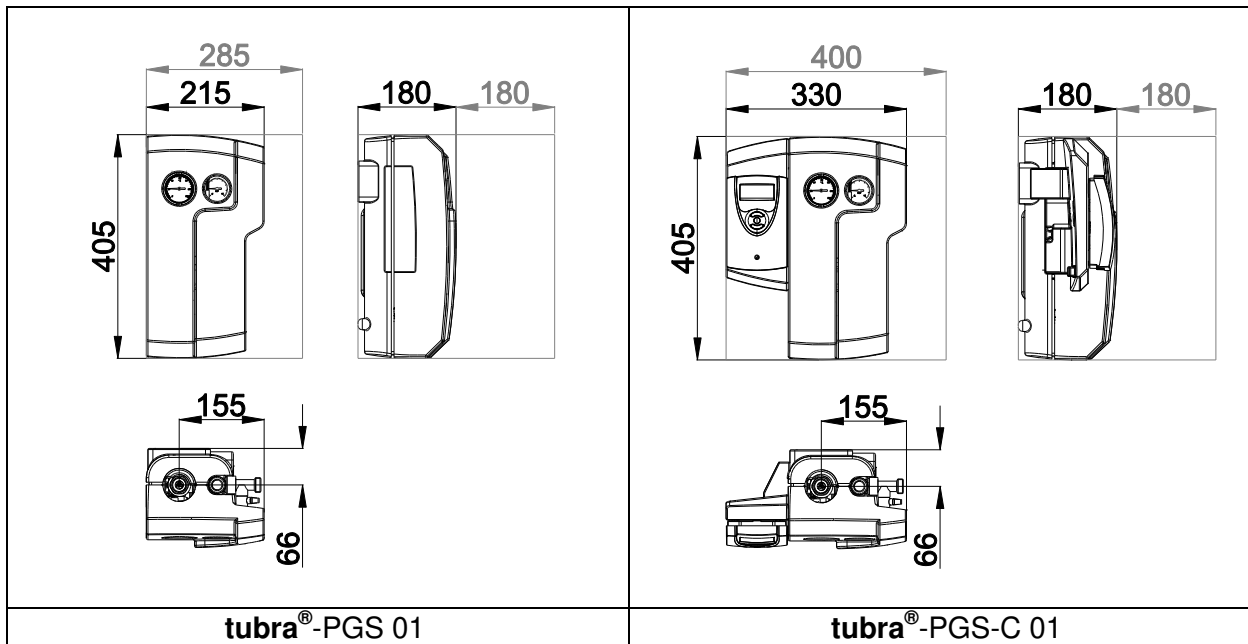
3.1 General instructions

Designation/type		tubra®-PGS (-C) 01
Max. collector surface (flat plate collector)		43 m ² (Low flow, 18 l/m ² h) 26 m ² (High flow, 30 l/m ² h)
Nominal output at ΔT 12 K		13 kW
Recommended mode of operation		High flow (30 l/m ² h)
Max. operating pressure		6 bar
Max. operating temperature	Return side	120 °C
	Supply	140 °C (optional accessory)
Medium		Water with max. 50 % propylene glycol
Connections	Solar side (top)	G ³ / ₄ IG
	Tank side (bottom)	G ³ / ₄ IG
Volume flow meter: Optional:	Flow meter	1-13 l/min
	Volume flow rate sensor	1-12 l/min, type VFD (for Resol control unit) 1-12 l/min, type VFS (for Steca control unit)
Opening pressure for each gravity brake		40 mbar
Circulation pump, Power input Optional Optional Optional		Wilo ST 15/6 Eco, 3-stage 36 – 49 W (at 0.5 m ³ /h)
		Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2 3 – 45 W
		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 3 – 45 W
		Grundfos Solar 15-65, 2-stage 45 – 52 W (at 0.5 m ³ /h)
Electrical connections (Mains control unit, pump)		230 V AC/ 50-60 Hz
Materials	Housing	CW617N (2.0402)
	Connecting components	CW614N (2.0401)
	Seals	EPDM / AFM
	Insulation	EPP foam 0.038 W/mK

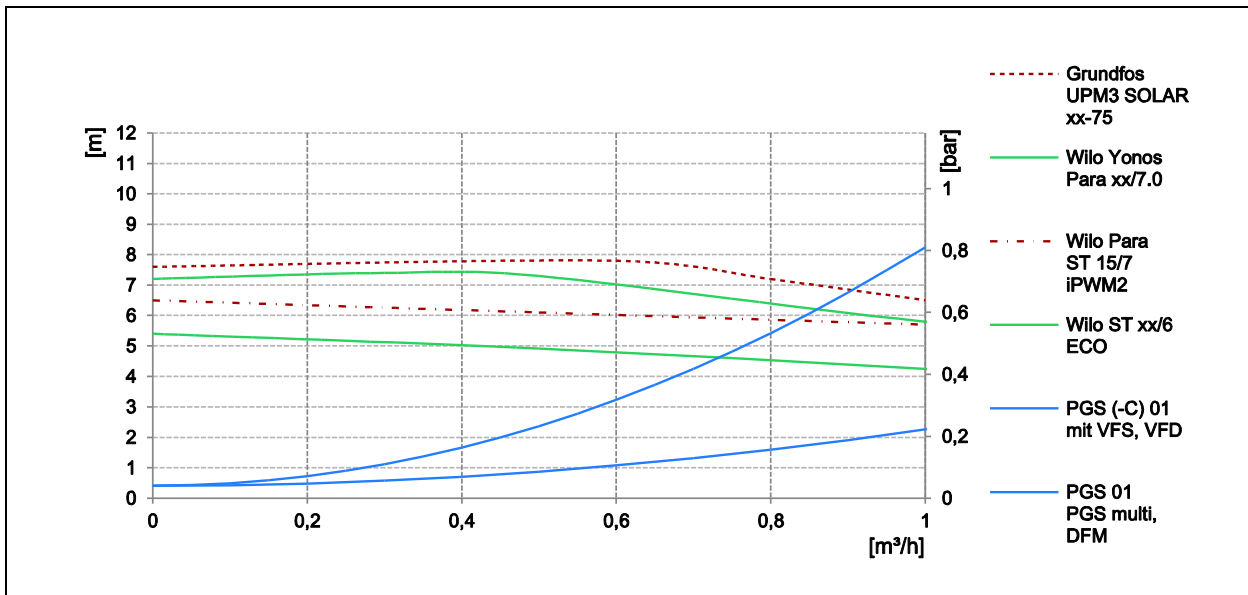


3.2 Dimensions / required space

Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work.
Please note the increased amount of required space depending on the on-site piping.

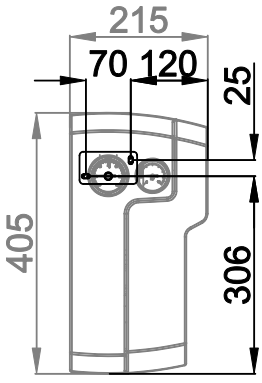
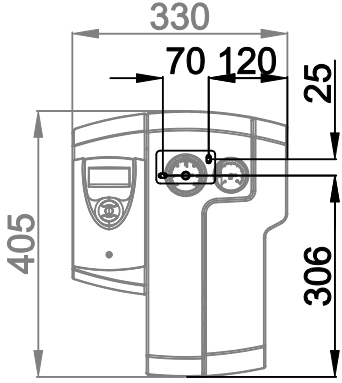
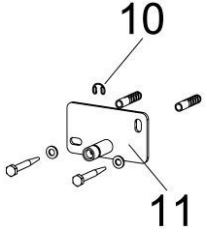


3.3 Pressure loss / pump characteristics

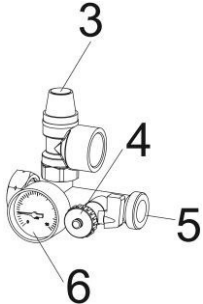


4 Assembly

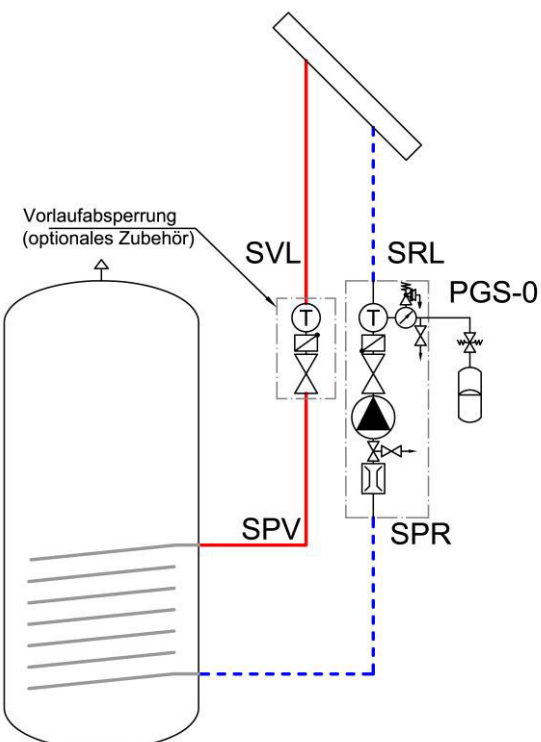
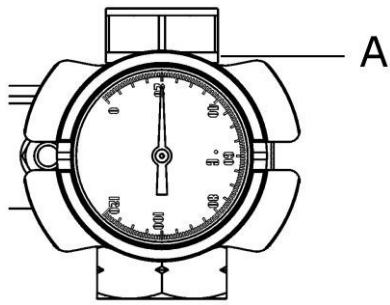
4.1 Wall-mounted assembly

	<p>tubra®-PGS 01</p>
	<p>tubra®-PGS-C 01</p> <p>Pull the feed and return line from the mounting plate [11].</p> <p>Mark drilling points for the mounting plate [11] on the wall and drill two $\varnothing 8$ mm holes.</p>
	<p>Insert the wall plugs and secure the mounting plate [11] in place by using the screws and washers.</p> <p>Align the mounting plate [11] horizontally.</p> <p>Guide the rear insulating shell onto the mounting plate [11].</p> <p>Check to ensure the springs [10] are seated correctly in the slots of the mounting plate sockets [11].</p> <p>Slide the rear insulating shell over the seating sleeves, press the return line onto the tap of the ball valve and into the seating sleeve until it engages.</p>

4.2 Mounting the safety unit / connection for membrane expansion vessel

	<p>The solar safety unit on the return ball valve is equipped with</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solar safety valve [3], - Connection for membrane expansion vessel [5], - Boiler filling and drain valve [4], - Pressure gauge [6], installed. <p>Caution ! Use a suitable pipe to collect any heat transfer fluid from the relief valve in a collecting vessel.</p>
---	---


4.3 Hydraulic connection

 <p>This is a sample illustration which does not claim to be exhaustive; it does not replace specialist planning.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Designation</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SVL (SSL)</td> <td>Solar supply line</td> </tr> <tr> <td>SRL</td> <td>Solar return line</td> </tr> <tr> <td>SPV (TS)</td> <td>Tank supply</td> </tr> <tr> <td>SPR (TR)</td> <td>Tank return</td> </tr> </tbody> </table>	Designation	Description	SVL (SSL)	Solar supply line	SRL	Solar return line	SPV (TS)	Tank supply	SPR (TR)	Tank return
Designation	Description										
SVL (SSL)	Solar supply line										
SRL	Solar return line										
SPV (TS)	Tank supply										
SPR (TR)	Tank return										
	<p>Caution ! To close the connections of the solar flow and return ball valve, rotate the handles of the ball valves to the "closed" position (handles positioned horizontally). Exert counter-pressure on the ball valve when tightening the connections [A]! Then rotate the ball valves to the "open" position.</p>										

5 Electrical connections

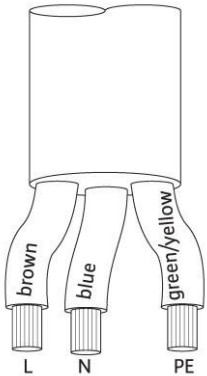
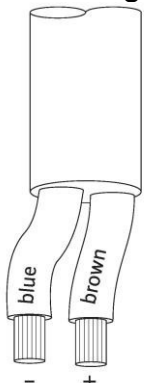
5.1 General instructions

Only authorised, specialist personnel are permitted to open electrical housings and work on the electrical system after de-energising the equipment. When establishing connections, make sure the terminal assignments and polarity are correct. Protect the control unit and electrical components against excess voltage.

	<p>Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections Electric shock.</p> <p>Danger!</p> <ul style="list-style-type: none">→ Electrical connections must exclusively be created by electricians approved by energy suppliers and as per the locally applicable regulations.→ Disconnect the supply voltage prior to conducting any work.
---	--

5.2 Circulation pump

Refer to the separate operating manual of the corresponding control unit for more detailed information.

<p>Electrical pump connection</p> 	<p>L = brown N = blue PE = green/yellow</p>
<p>PWM connection (for pumps with PWM signal only)</p> 	<p>+ = brown - = blue</p>

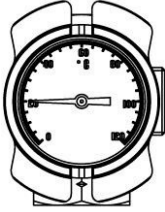

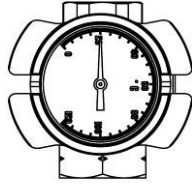
5.3 Control unit (for tubra®-PGS-C 01 only)

Refer to the separate operating manual of the corresponding control unit for more detailed information.

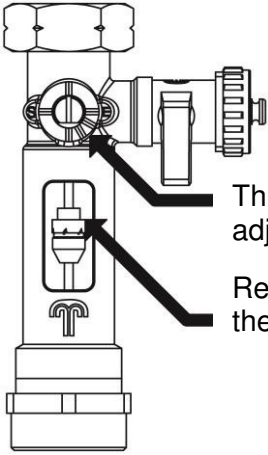



6 Gravity brake function

The gravity brakes are integrated in ball valve. They are operated by turning the ball valve handles.

<p>Operating position</p> 	<p>In order to prevent circulation under the force of gravity, the valve discs should not be opened. The gravity brakes are in an operating position when the handles are positioned vertically.</p>
<p>Draining/filling</p> 	<p>To fill and completely drain the solar system, open the gravity brakes by turning the handles clockwise. The handles are positioned at an angle of 45°.</p>
<p>Position "Closed"</p> 	<p>Turn the handles clockwise through 90°. The ball valves are closed. The handles are positioned horizontally.</p>

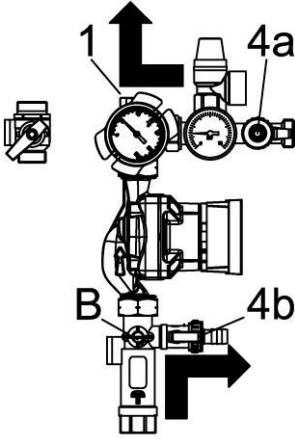

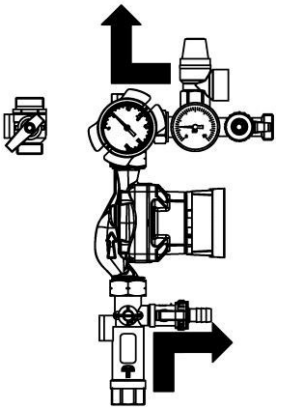

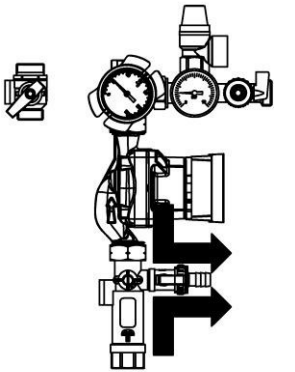

7 Flow meter

 <p>Throttle (spindle) [B] for adjusting the flow rate</p> <p>Read off the flow rate from the upper edge of the float</p>	<p>The flow rate of the heat transfer fluid is adjusted initially via the speed settings on the circulation pump and then via the throttle (spindle) [B] on the flow indicator. The flow meter displays the set volume flow.</p>  <p>Operating position</p>
--	--

Note: Flow meter is omitted for "volume flow sensor" version



8 Filling, flushing and draining

<p>Filling</p> 		<p>In order to fill the solar system the supply* and return ball valve [1] must be set to the "gravity brake open" position (45°). Rotate the flow meter spindle [B] to the "S" position. The slot is now horizontal, while the flat section points to the left. Connect the filling hose to the boiler filling and drain valve [4a]. Connect the drain hose to the boiler filling and drain valve [4b]. Open the boiler filling and drain valves and fill the solar system.</p> <p>Note: Do not exceed the maximum filling and flushing speed of 40 l/min, as this could damage the components.</p>
<p>Flushing</p> 		<p>To flush the solar system turn the supply* and return ball valve [1] to the "gravity brake open" position (45°). Rotate the flow meter spindle [B] to the "S" position. The slot is now horizontal, while the flat section points to the left. Open the boiler filling and drain valves [4a, 4b] and start the flushing procedure.</p> <p><i>Flushing the pump</i> Set the spindle [B] to the flow position. The slot is now vertical, while the flat section points downwards. The air that is still trapped in the pump can now rise to the top.</p> <p>Adjust the spindle [B] so that it is horizontal again and flush the solar system until the residual air is expelled from the system. If no flow rate is visible on the flow indicator after conducting the flushing procedure, → controlled flush.</p>
<p>Draining</p> 		<p>To drain the solar system set the supply and return ball [1] valve to the "gravity brake open" position (45°). Turn the spindle [B] to the "flow" position. The slot is now vertical, while the flat section points downwards. Open the boiler filling and drain valve [4b].</p>

(*supply ball valve = optional accessory)



Controlled flush

<p>Step 1</p>		<p>Turn the spindle [B] to the "S" position. The slot is now horizontal, while the flat section points to the left.</p> <p>Set the supply ball valve* to the operating position; set the return ball valve [2] to a 45° setting. Connect the filling hose to the boiler filling and drain valve [4a].</p> <p>Connect the drain hose to the boiler filling and drain valve [4b].</p> <p>Open the boiler filling and drain valves and conduct the controlled flushing procedure as illustrated.</p> <p>Close the boiler filling and drain valves again after the flushing procedure.</p>
<p>Step 2</p>		<p>Turn the spindle [B] to the "E" position. The slot is now horizontal, while the flat section points to the right.</p> <p>Shut off the supply ball valve; set the return ball valve [2] to the operating position.</p> <p>Connect the drain hose to the boiler filling and drain valve [4a].</p> <p>Connect the filling hose to the boiler filling and drain valve [4b].</p> <p>Open the boiler filling and drain valves [4a, 4b] and conduct the controlled flushing procedure as illustrated.</p> <p>Then shut off the boiler filling and drain valves [4a, 4b] again.</p> <p>Turn the ball valves to the operating position.</p>

8.1 Service / replacing the pump

<p>Service/ replacing the pump</p>		<p>Close the return ball valve [2].</p> <p>Turn the spindle [B] to the "E" position. The slot is now horizontal, while the flat section points to the right.</p> <p>Close the boiler filling and drain valve [4a] and open boiler filling and drain valve [4b]. The heat transfer fluid in the pump can now be discharged.</p> <p>When service work is complete all of the ball valves must be turned back to the operating position.</p>
---	--	---

(*supply ball valve = optional accessory)



9 Regulation

(For tubra®-PGS-C 01 only)

The control unit has been pre-assembled and pre-wired.
The collector and storage sensors still require connecting/extended.

9.1 Operation

Observe the installation and operating instructions for the control unit used.

9.2 Settings

Observe the installation and operating instructions for the control unit used.

10 Start-up

Complete installation of all hydraulic and electrical components is a precondition for commissioning.

All ball valves must be turned to the operating position.

10.1 Leak test

Check all of the parts on the system, including all pre-assembled components, to make sure they are tight and seal any leaks accordingly. When doing so, adapt the test pressure and test duration to match the respective piping system and the respective operating pressure.

Set the operating pressure in accordance with the specifications provided by the system provider.

10.2 Go Live

Please observe the corresponding instructions for the control unit (optional).

Task	Procedure	OK
Preparation and inspection	<ul style="list-style-type: none">• Visual inspection of the installation.• Are all of the sensors installed and connected at the correct locations?• Are all outputs connected?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Switch on the control unit	Supply power to the control unit	<input type="checkbox"/>
Set up the control unit	Please observe the instructions for the control unit.	<input type="checkbox"/>
Test the outputs	Activate all of the outputs individually in sequence and check to make sure the pump switches correctly.	<input type="checkbox"/>
Adjust the flow rate	Adjust the flow rate by altering the pump setting and/or throttle.	_____
Check functionality	Check the functionality of the circulation pump.	<input type="checkbox"/>



11 Malfunctions / troubleshooting

If an error message is output, it appears on the control unit display.
Please observe the corresponding instructions for the control unit.

Fault	Possible cause	Troubleshooting
Pump noise	Air in the system	Vent and/or flush
	System pressure too low	Check pressure, increase if necessary
Pump runs, but no flow rate appears on the flow meter.	Air in the system	Vent and/or flush
	System pressure too low	Check pressure, increase if necessary
	The flow meter is jammed or defective.	Check the functionality of the flow meter.
	The shut-off device is closed.	Open the shut-off device
The tank cools at night. When the pump in the supply and return line is switched off at different temperatures, the temperature of the collector exceeds the outside temperature during the night.	Throttle for flow rate adjustment is closed.	Open the throttle
	The gravity brake does not close.	Check the position of the adjusting handle and inspect the gravity brake for leaks (jammed splinters, dirt particles in the sealing surface). Change the wiring. Do not connect the solar heat exchanger directly, but pull the supply lines downwards in a U-shape. This siphon supports the gravity brake. If necessary, a two-way valve can be mounted which is switched at the same time as the pump.
	Incorrect currents develop as a result of in-pipe circulations, particularly in short pipe networks with a low drop in pressure.	Installation of a gravity brake or thermal insulation loop (siphon) in the supply line.



12 Maintenance/service

The manufacturer recommends having the system serviced annually by authorised, specialist personnel.

13 Shutting off

If the solar station is decommissioned for a prolonged period and kept in an area that is prone to frost, the power supply must be disconnected and the system drained completely.

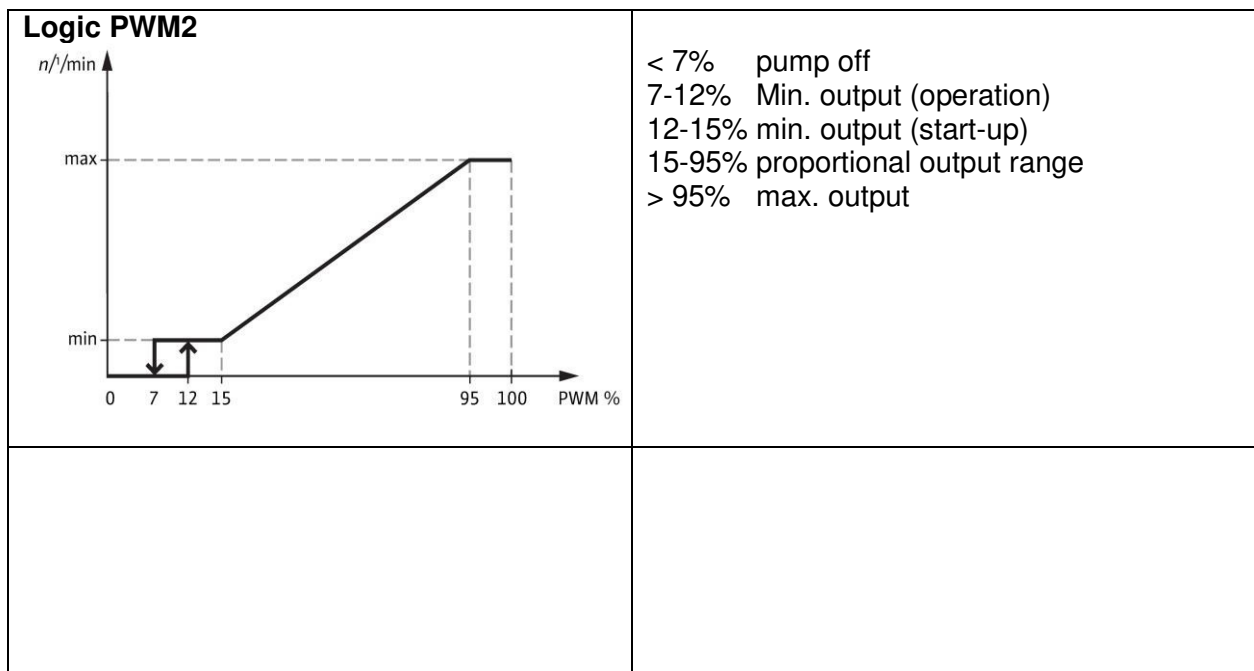
If the solar station is being decommissioned once and for all, the power supply for all of the corresponding system components must be disconnected and all of the relevant lines and components drained completely.

The decommissioning, dismantling and disposal processes should only be conducted by qualified, specialist personnel. Components and materials must be disposed of in accordance with the current applicable regulations.

14 Pump information

14.1 PWM functionality

The PWM signal (pulse width modulation) controls the circulation pump's speed and thus its output.



14.2 Declarations of conformity

14.2.1 Wilo ST

WILO INTEC	
EC DECLARATION OF CONFORMITY DECLARATION DE CONFORMITE CE EG KONFORMITÄTserklärung	
The supplier: Le Fabricant : Der Hersteller:	WILO INTEC 50 Avenue Eugène CASSELLA 18700 AUBIGNY SUR NERE FRANCE
certifies that the following pumps, déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous, erklärt, dass der unten genannte Pumpen Typ,	
Circulating pump for Solar system * /4* ; * /4.5* ; * /5* ; * /6* ; * /7* ; * /8* ; * /9* ; * /11* ; * /40* E.g. : ST15/6	
based on VDE certificate Nb. 40022061 valid until: 2015-10-31,	
are meeting the requirements of the European legislation concerning: sont conformes aux dispositions des directives : mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:	
<input checked="" type="checkbox"/> ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC) ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE) ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)	
<input type="checkbox"/> ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC) ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE) ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)	
and the national legislations referring to them. et aux législations nationales les transposant. und mit entsprechenden nationalen Gesetzgebung.	
They are also meeting the following European Standards: Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes : Des weiteren entsprechen sie die folgenden harmonisierten europäischen Normen:	
NF EN 60.335.1&2.51	
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable. Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable. Bei einer mit uns abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, Verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	
M.PERROT Quality Manager Aubigny-sur-Nère, the 3 rd of May 2012	



14.2.2 Wilo Yonos Para

WILO INTEC

EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

The supplier:
Le Fabricant :
Der Hersteller:

WILO INTEC
50 Avenue Eugène CASELLA
18700 AUBIGNY SUR NERE
FRANCE

certifies that the following pumps,
déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous,
erklärt, dass die unten genannten Pumpentypen,

WILO YONOS PARA RK
WILO YONOS PARA PWM

are meeting the requirements of the European legislation concerning:
sont conformes aux dispositions des directives :
mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:

- ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC)
- ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE)
- ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)

- ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC)
- ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE)
- ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)

and the national legislations referring to them.
et aux législations nationales les transposant.
und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

They are also meeting the following European Standards:
Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
Des weiteren entsprechen sie den folgenden harmonisierten europäischen Normen:

NF EN 60.335.1&2.51

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

M.PERROT
Quality Manager

Aubigny-sur-Nère, the 29th of November 2011



EC Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility, that below mentioned circulations pumps, to which this declaration relates, are in conformity with the council directive on the approximation of the laws of the EC member states relating to:

Products:

GFRXX UPER/UPERO pump types including SOLAR UPER/UPERO

GFSXX UP, UPO, UPS, UPSO, UPR, UPRO pump types including SOLAR

GFMXX UPM pump types including SOLAR PM

GFPXX Alpha2 pump types

The GFPXX-code is printed on the side nameplate. For other types, the code is printed on the front nameplate. X can have any alphabetic or numeric value.

Directives:

Machinery directive 98/37/EC

Machinery directive 2006/42/EC

Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

Low voltage directive 2006/95/EC

Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

EMC directive 2004/108/EC

Standards used: EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007



Preben Jakobsen
Technical Manager
Grundfos HVAC OEM



Reseller



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • D-33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de



tubra[®]-PGS 01 (senza dispositivo di regolazione)
tubra[®]-PGS-C 01 (con dispositivo di regolazione)
Stazione pompa monotubo per impianti solari

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	Scopo d'utilizzo	3
1.2	Avvertenze di sicurezza	3
1.3	Documentazione associata	3
1.4	Fornitura e trasporto.....	4
2	Struttura – Fornitura.....	4
3	Dati tecnici.....	5
3.1	Generale	5
3.2	Dimensioni / Ingombro	6
3.3	Caduta di pressione / Curve caratteristiche delle pompe	6
4	Montaggio.....	7
4.1	Montaggio a parete	7
4.2	Montaggio gruppo di sicurezza / collegamento per serbatoio di espansione a membrana.....	8
4.3	Attacco idraulico.....	8
5	Allacciamento elettrico.....	9
5.1	Generale	9
5.2	Pompa di circolazione	9
5.3	Dispositivo di regolazione (solo per tubra®-PGS-C 01).....	9
6	Funzionamento dei freni gravitazionali.....	10
7	Flussimetro.....	10
8	Travasare, lavare e svuotare	11
8.1	Lavaggio di controllo	12
8.2	Assistenza / sostituzione pompa	12
9	Dispositivo di regolazione	13
9.1	Impiego	13
9.2	Impostazioni.....	13
10	Messa in funzione.....	13
10.1	Controllo della tenuta	13
10.2	Prima messa in funzione	13
11	Guasti / risoluzione dei problemi.....	14
12	Manutenzione / assistenza	15
13	Messa fuori funzione.....	15
14	Informazioni inerenti alla pompa	15
14.1	Funzione PWM.....	15
14.2	Dichiarazioni di conformità	16



1 Introduzione

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio.
La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti alle prestazioni di garanzia commerciale o legale.

La presente guida si rivolge a personale specializzato che dispone delle rispettive nozioni del settore, permettendogli l'esecuzione di lavori che interessano impianti di riscaldamento, condotte d'acqua ed installazioni elettriche.

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio della stazione solare **tubra®-PGS (-C) 01**, il suo impiego e la sua manutenzione.

L'installazione e la messa in funzione possono essere effettuate solamente da personale specializzato qualificato.

La stazione solare **tubra®-PGS (-C) 01** può essere montata e azionata solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

La posizione di montaggio deve essere verticale, gli attacchi del circuito solare devono essere rivolti verso l'alto.

Le figure sono esemplificative e possono divergere dal prodotto acquistato.
Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

1.1 Scopo d'utilizzo

Le stazioni solari della serie **tubra®-PGS (-C) 01** sono ideate per il funzionamento di impianti eliotermici con un vettore adatto. Non è consentito l'utilizzo di un vettore diverso da quello riportato nei dati tecnici.

L'utilizzo non conforme alle disposizioni ed eventuali modifiche di montaggio, strutturali o dei componenti possono pregiudicare l'esercizio sicuro dell'impianto e comportare l'esclusione da tutti i diritti alla prestazione di garanzia commerciale o legale.

1.2 Avvertenze di sicurezza

Oltre alle direttive proprie di ogni paese e alle norme locali, devono essere osservate le seguenti regole tecniche:

- DIN 1988 Regole tecniche per l'installazione di impianti di acqua potabile
- DIN 12828 Sistemi di riscaldamento negli edifici
- DIN EN 12897 Approvvigionamento idrico
- DIN 18380 Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua.
- DIN 18382 Impianti elettrici e di conduzione in edifici
- DIN EN 12975,
- DIN EN 12976,
- DIN EN 12977 Impianti solari termici e componenti
- VDE 0100 Realizzazione di dispositivi di funzionamento elettrici
- BGV Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



Poiché sull'impianto possono verificarsi temperature > 60°C, sussiste pericolo di scottature ed eventualmente pericolo di ustioni per contatto con i componenti.

1.3 Documentazione associata

Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. il dispositivo di regolazione e la pompa del circuito solare.

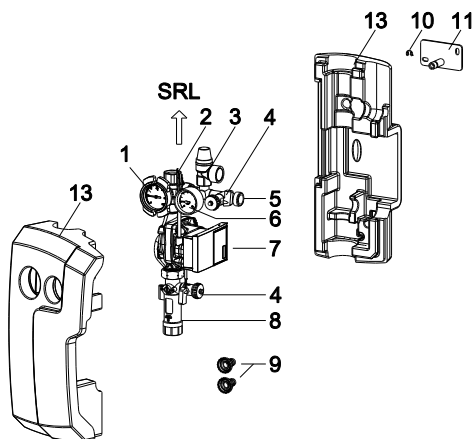


1.4 Fornitura e trasporto

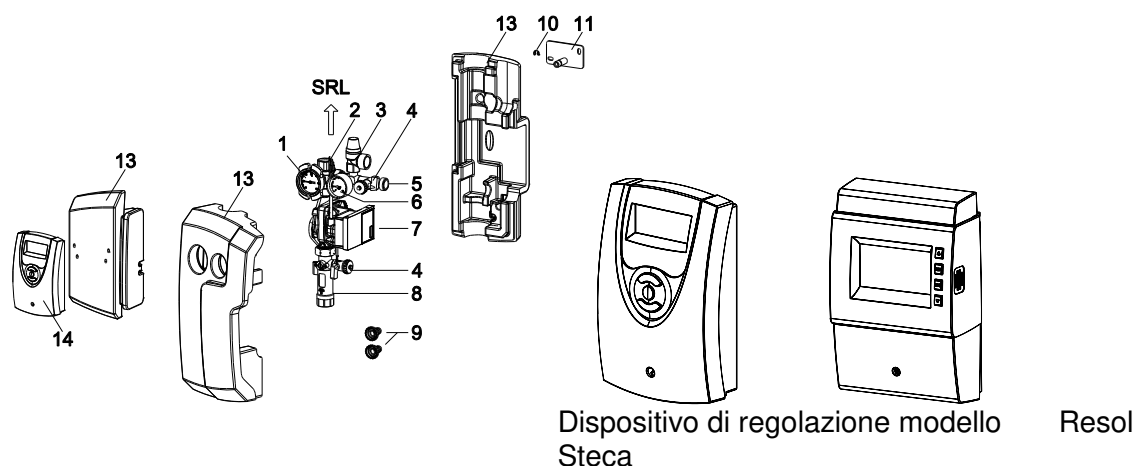
Verificare la completezza e l'integrità della merce immediatamente dopo il ricevimento. Comunicare immediatamente eventuali danni o reclami.

2 Struttura – Fornitura

tubra®-PGS 01



tubra®-PGS-C 01



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Termometro a lancetta	9	Boccola per rubinetto KFE
2	Rubinetto a sfera di riflusso con freno gravitazionale integrato	10	Molla di sicurezza
3	Valvola di sicurezza solare 6 bar	11	Piastra di montaggio
4	Rubinetto di riempimento e svuotamento caldaia, KFE	12	Isolamento completo per PGS 01
5	Attacco per serbatoio di espansione solare	13	Isolamento completo per PGS-C 01
6	Manometro	14	Dispositivo di regolazione (solo per PGS-C 01) (opzionale, secondo il modello)
7	Pompa di circolazione (secondo il modello)		
8	Flussimetro Sensore di portata volumetrica (opzionale)	RITS OL	Ritorno solare



3 Dati tecnici

3.1 Generale

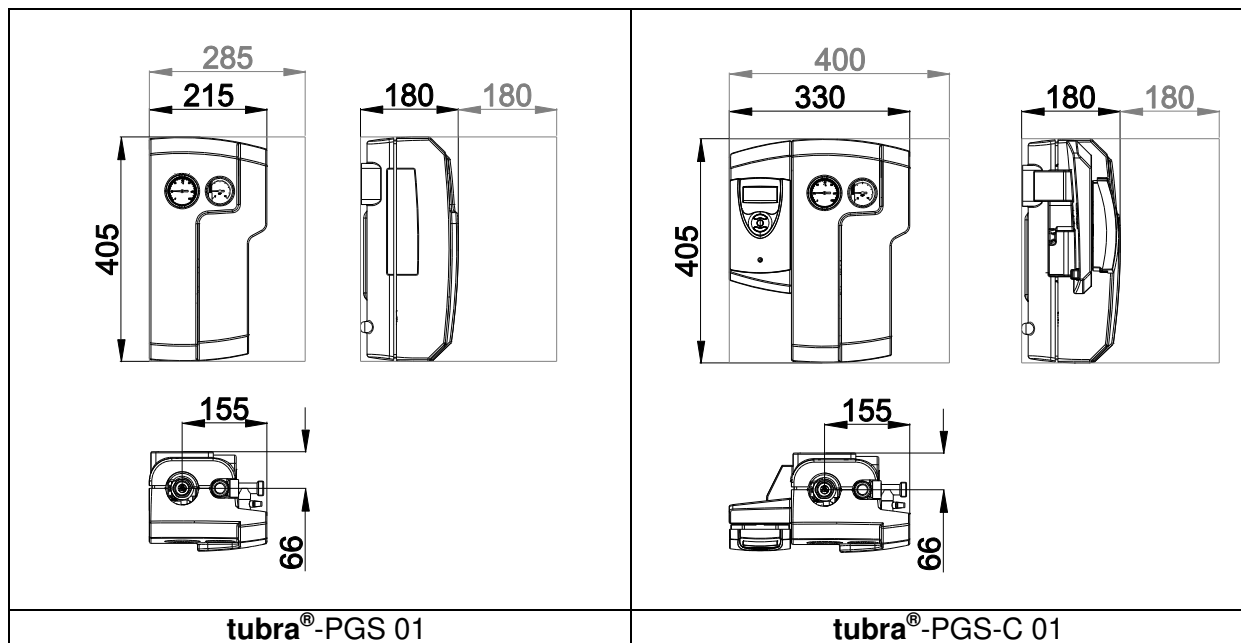
Descrizione / Tipo		tubra®-PGS (-C) 01
Max. superficie di collettori (collettore piatto)		43 m ² (Low Flow, 18 l/m ² h) 26 m ² (High Flow, 30 l/m ² h)
Potenza nominale con ΔT 12K		13 kW
Modalità di funzionamento raccomandata		High-Flow (30 l/m ² h)
Max. pressione di esercizio		6 bar
Max. temperatura di esercizio	Ritorno	120°C
	Mandata	140 °C (accessorio opzionale)
Liquido		Acqua con max 50% propilenglicolo
Raccordi	Lato circuito solare (in alto)	G ³ / ₄ FI
	Lato serbatoio di accumulo (in basso)	G ³ / ₄ FI
Misuratore del flusso in volume: opzionale:	Flussimetro	1-13 l/min
	Sensore del flusso in volume	1-12 l/min, tipo VFD (con dispositivo di regolazione Resol) 1-12 l/min, tipo VFS (con dispositivo di regolazione Steca)
Pressione di apertura per ciascun freno di gravità		40 mbar
Pompa di circolazione, potenza assorbita opzionale opzionale		Wilo ST 15/6 Eco, a tre livelli 36 – 49 W (con 0,5 m ³ /h)
		Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2 3 – 45 W
		Grundfos Solar 15-65, a due livelli 45 – 52 W (con 0,5 m ³ /h)
Allacciamento elettrico (alimentazione elettrica dispositivo di regolazione, pompa)		230 V CA/ 50-60 Hz
Materiali	Alloggiamento	CW617N (2.0402)
	Pezzi di collegamento	CW614N (2.0401)
	Guarnizioni	EPDM / AFM
	Isolamento	Schiuma EPP 0,038 W/mK



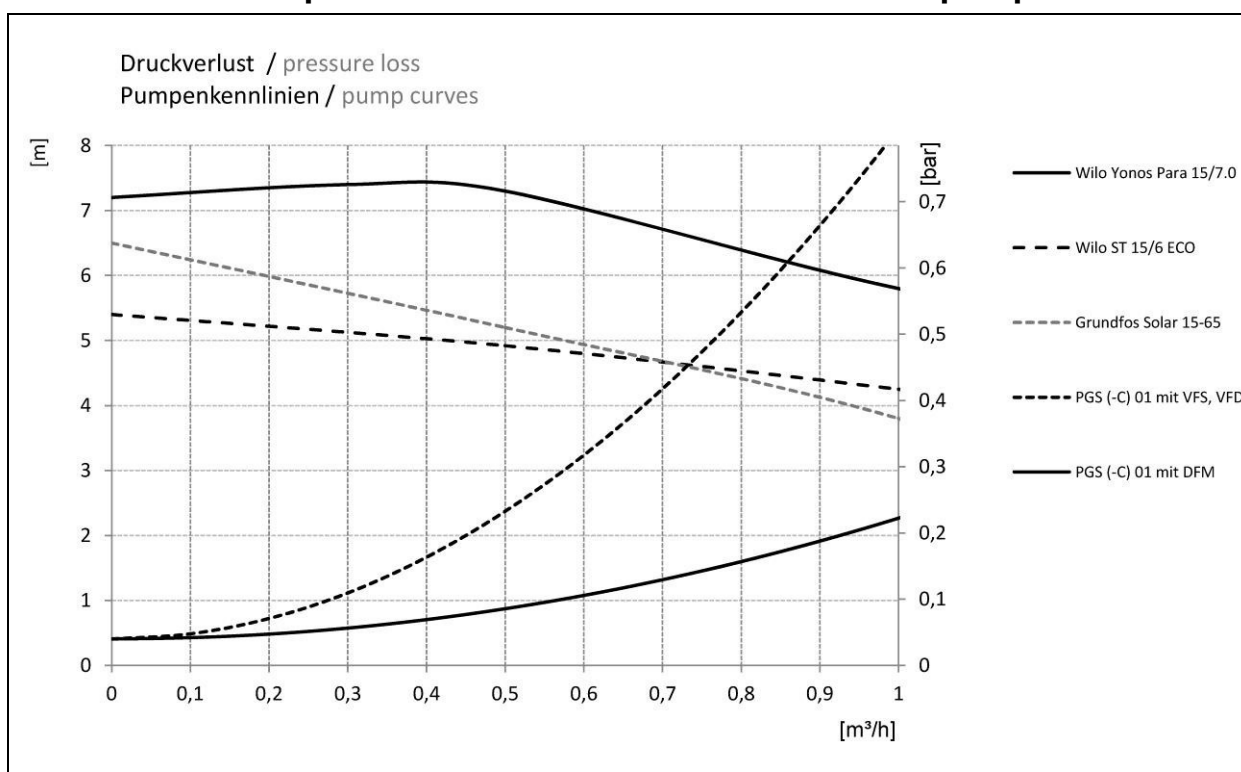
3.2 Dimensioni / Ingombro

Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione.

A seconda della tubazione presente nell'edificio occorre badare ad un elevato fabbisogno di spazio.

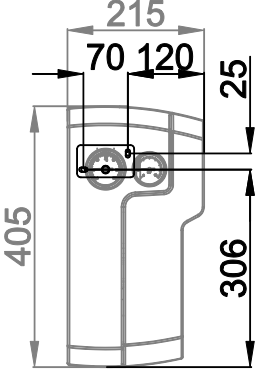
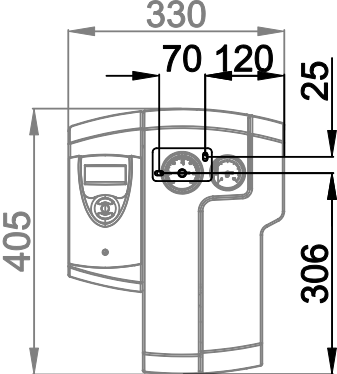
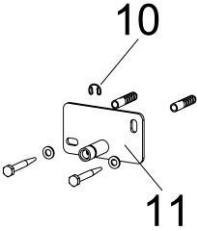


3.3 Caduta di pressione / Curve caratteristiche delle pompe

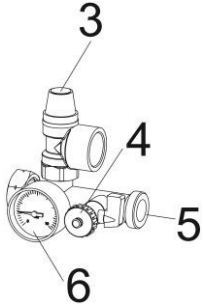


4 Montaggio

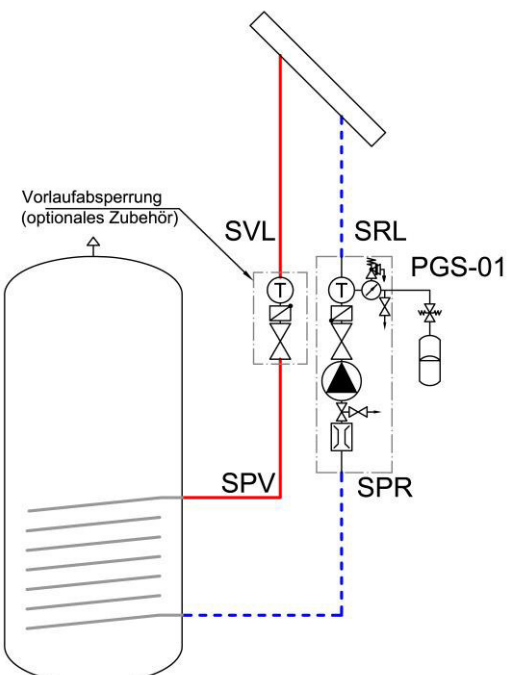
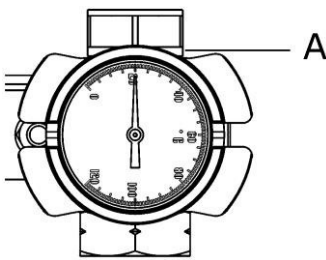
4.1 Montaggio a parete

	<p>tubra®-PGS 01</p>
	<p>tubra®-PGS-C 01</p> <p>Estrarre dalla piastra di montaggio [11] il condotto di riflusso.</p> <p>Segnare i punti di fissaggio della piastra di montaggio [11] sulla parete e creare due fori di \varnothing 8 mm.</p>
	<p>Inserire i tasselli e fissare la piastra di montaggio [11] servendosi delle viti e delle rondelle. Allineare la piastra di montaggio [11] in orizzontale.</p> <p>Inserire il guscio isolante posteriore sulla piastra di montaggio [11].</p> <p>Verificare se le molle sagomate [10] siano inserite correttamente nelle scanalature delle boccole della piastra di montaggio [11].</p> <p>Portare il guscio di isolamento posteriore sopra le boccole, premere la condotta di riflusso con il perno del rubinetto a sfera nella boccola fino a che la condotta di riflusso scatti in posizione.</p>

4.2 Montaggio gruppo di sicurezza / collegamento per serbatoio di espansione a membrana

	<p>Al rubinetto a sfera di riflusso, l'unità di sicurezza solare con</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valvola di sicurezza solare [3], - Collegamento per serbatoio di espansione a membrana [5], - Rubinetto KFE [4], - Manometro [6], <p>sono montati.</p> <p>Attenzione! Convogliare le fuoriuscite del vettore termico dalla valvola di sicurezza tramite una condotta idonea in un contenitore di raccolta</p>
---	--

4.3 Attacco idraulico


 <p>Illustrazione esemplificativa, non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Denominazione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MANDSOL</td> <td>Mandata solare</td> </tr> <tr> <td>RITSOL</td> <td>Ritorno solare</td> </tr> <tr> <td>MANDSERB</td> <td>Mandata serbatoio</td> </tr> <tr> <td>RITSERB</td> <td>Ritorno serbatoio</td> </tr> </tbody> </table>	Denominazione	Descrizione	MANDSOL	Mandata solare	RITSOL	Ritorno solare	MANDSERB	Mandata serbatoio	RITSERB	Ritorno serbatoio
Denominazione	Descrizione										
MANDSOL	Mandata solare										
RITSOL	Ritorno solare										
MANDSERB	Mandata serbatoio										
RITSERB	Ritorno serbatoio										
	<p>Attenzione! Per evitare gli attacchi dei rubinetti a sfera di mandata solare e di riflusso solare girare le impugnature dei rubinetti a sfera in posizione "chiuso" (le impugnature sono in posizione orizzontale). Per fissare gli attacchi trattenerli in corrispondenza del rubinetto a sfera [A]! Al termine girare i rubinetti a sfera in posizione "aperto".</p>										



5 Allacciamento elettrico

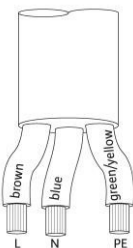

5.1 Generale

I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato. Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti. Proteggere il dispositivo di regolazione e i componenti elettrici dalla sovratensione.

 Pericolo !	In caso di un collegamento elettrico non a regola d'arte sussiste pericolo di vita a causa di una scossa elettrica. → Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco". → Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.
---	--

5.2 Pompa di circolazione

Per ulteriori informazioni si rimanda alle istruzioni per l'uso della rispettiva pompa di circolazione.

Allacciamento elettrico pompa 	L = marrone N = blu PE = verde/giallo
Collegamento PWM (solo in caso di pompa con segnale PWM) 	+ = marrone - = blu

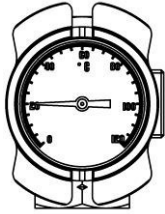
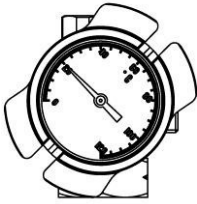
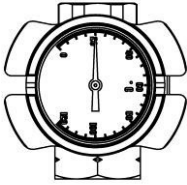
5.3 Dispositivo di regolazione (solo per tubra®-PGS-C 01)

Per ulteriori informazioni si rimanda alle istruzioni per l'uso del rispettivo dispositivo di regolazione.

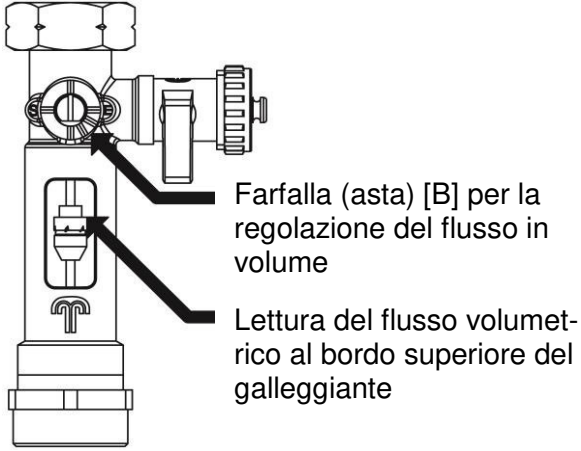



6 Funzionamento dei freni gravitazionali

I freni gravitazionali sono rispettivamente integrati nel rubinetto a sfera. L'azionamento avviene girando le impugnature dei rubinetti.

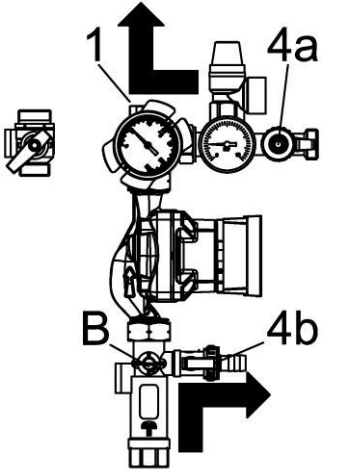
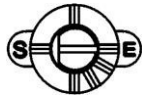
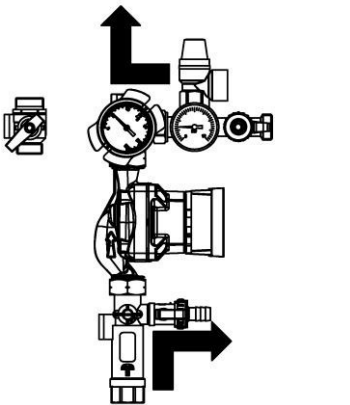
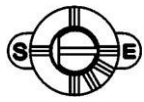

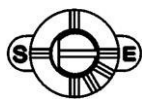
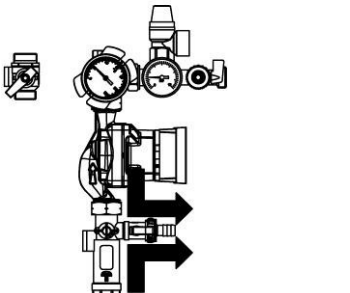

<p>Posizione funzionamento</p> 	<p>Per evitare la circolazione a forza di gravità, le rondelle delle valvole non devono essere aerate. I freni di gravità sono in posizione di esercizio se le impugnature si trovano in posizione verticale.</p>
<p>Travaso/riempimento</p> 	<p>Per il riempimento e il completo svuotamento dell'impianto solare l'apertura dei freni gravitazionali avviene girando le impugnature verso destra. Le impugnature sono in posizione di 45°.</p>
<p>Posizione "Chiuso"</p> 	<p>Rotazione delle impugnature verso destra di 90°. I rubinetti a sfera sono chiusi. Le impugnature sono in posizione orizzontale.</p>

7 Flussimetro

 <p>Farfalla (asta) [B] per la regolazione del flusso in volume</p> <p>Lettura del flusso volumetrico al bordo superiore del galleggiante</p>	<p>L'impostazione della mandata del vettore termico avviene dapprima attraverso la regolazione dei livelli del numero di giri della pompa di circolazione, poi tramite la farfalla (asta) [B] dell'indicatore di flusso. Il flussimetro serve alla visualizzazione della portata impostata.</p>  <p>Posizione funzionamento</p>
--	--

Informazione: Flussimetro viene a mancare per la versione "Sensore di portata volumetrica"

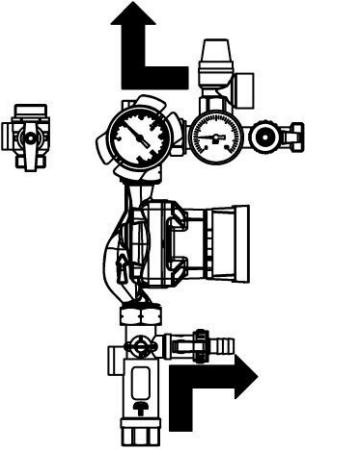
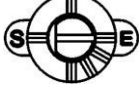
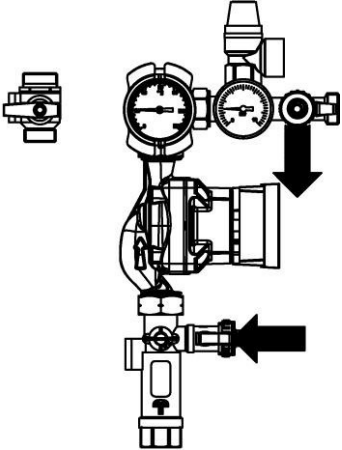

8 Travasare, lavare e svuotare

<p>Travasare</p> 		<p>Ai fini del travaso dell'impianto solare il rubinetto a sfera di mandata e riflusso [1] deve trovarsi in posizione "Freno gravitazionale aperto" (45°). Portare l'asta [B] del flussimetro in posizione "S". L'intaglio si trova in posizione orizzontale, lo spianamento è rivolto verso sinistra.</p> <p>Collegare il tubo flessibile di travaso al rubinetto KFE [4a].</p> <p>Collegare il tubo flessibile di svuotamento al rubinetto KFE [4b].</p> <p>Aprire i rubinetti KFE e iniziare con il travaso dell'impianto solare.</p> <p>Indicazione: Non superare la max. velocità di riempimento e di risciacquo di 40 l/min, in caso contrario potrebbero danneggiarsi i componenti.</p>
<p>Lavaggio</p> 	  	<p>Ai fini del lavaggio il rubinetto a sfera di mandata* e riflusso [1] deve trovarsi in posizione "Freno gravitazionale aperto" (45°). Portare l'asta [B] del flussimetro in posizione "S". L'intaglio si trova in posizione orizzontale, lo spianamento è rivolto verso sinistra.</p> <p>Aprire i rubinetti KFE [4a, 4b] e iniziare quindi con il lavaggio.</p> <p><i>Lavaggio della pompa</i> Posizionare l'asta [B] su 'Passaggio'. L'intaglio si trova in posizione verticale, lo spianamento è rivolto verso il basso. L'aria ancora contenuta nella pompa può spostarsi verso l'alto.</p> <p>Riportare l'asta [B] nuovamente in posizione orizzontale ed eseguire il lavaggio dell'impianto solare come collegato, fino a che non vi è più area residua nell'impianto.</p> <p>Se dopo la procedura di lavaggio alla messa in funzione il flussimetro non rileva alcun flusso, →Eseguire lavaggio di controllo.</p>
<p>Svuotare</p> 		<p>Ai fini dello svuotamento dell'impianto solare il rubinetto a sfera di mandata e riflusso [1] deve trovarsi in posizione "Freno gravitazionale aperto" (45°). Portare l'asta [B] in posizione "Passaggio". L'intaglio si trova in posizione verticale, lo spianamento è rivolto verso il basso. Aprire il rubinetto KFE [4b].</p>

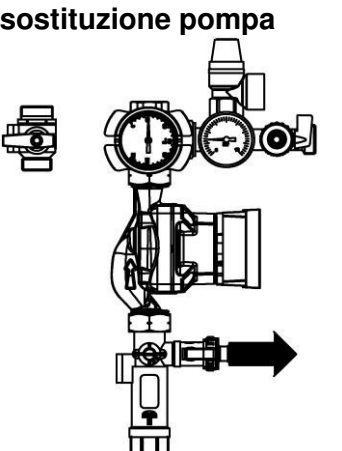
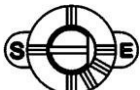
(*rubinetto a sfera di mandata = accessorio opzionale)



8.1 Lavaggio di controllo

<p>Passo 1</p> 		<p>Portare l'asta [B] in posizione "S". L'intaglio si trova in posizione orizzontale, lo spianamento è rivolto verso sinistra. Rubinetto a sfera di mandata* in posizione di funzionamento, rubinetto a sfera di riflusso [2] in posizione a 45°. Collegare il tubo flessibile di travaso al rubinetto KFE [4a]. Collegare il tubo flessibile di svuotamento al rubinetto KFE [4b]. Aprire i rubinetti KFE ed eseguire il lavaggio di controllo come raffigurato. Chiudere nuovamente i rubinetti KFE dopo il lavaggio.</p>
<p>Fase 2</p> 		<p>Portare l'asta [B] girandola su posizione "E". L'intaglio si trova in posizione orizzontale e lo spianamento è rivolto verso destra. Serrare il rubinetto a sfera di mandata, rubinetto a sfera di riflusso [2] in posizione di funzionamento. Collegare il tubo flessibile di svuotamento al rubinetto KFE [4a]. Collegare il tubo flessibile di travaso al rubinetto KFE [4b]. Aprire i rubinetti KFE [4a, 4b] ed eseguire il lavaggio di controllo come raffigurato. Al termine chiudere nuovamente i rubinetti KFE [4a, 4b].</p> <p>Girare i rubinetti a sfera in posizione di funzionamento.</p>

8.2 Assistenza / sostituzione pompa

<p>Assistenza/ sostituzione pompa</p> 		<p>Chiudere il rubinetto a sfera di riflusso [2]. Portare l'asta [B] girandola su posizione "E". L'intaglio si trova in posizione orizzontale e lo spianamento è rivolto verso destra. Rubinetto KFE chiuso [4a], aprire il rubinetto KFE [4b]. Far defluire il vettore termico che si trova nella pompa.</p> <p>Al termine dei lavori di assistenza girare nuovamente tutti i rubinetti a sfera in posizione di funzionamento.</p>
--	---	---

(*rubinetto a sfera di mandata = accessorio opzionale)



9 Dispositivo di regolazione

(Solo per tubra®-PGS-C 01)

Il dispositivo di regolazione è premontato e precablato.

Le sonde per il collettore ed il serbatoio d'accumulo devono ancora essere collegate o prolungate.

9.1 Impiego

Rispettare al proposito le istruzioni di montaggio e d'uso del dispositivo di regolazione impiegato.

9.2 Impostazioni

Rispettare al proposito le istruzioni di montaggio e d'uso del dispositivo di regolazione impiegato.

10 Messa in funzione

Sarà possibile mettere in funzione l'impianto solamente se tutti componenti idraulici ed elettrici sono stati completamente installati.

Tutti i rubinetti a sfera devono essere girati in posizione di funzionamento.

10.1 Controllo della tenuta

Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi prefabbricati in stabilimento; in caso di mancanze di tenuta sigillare opportunamente. Durante questa operazione adattare la pressione di prova e la durata della prova al relativo sistema di tubazioni e alla relativa pressione di esercizio.

Impostare la pressione di esercizio in conformità ai requisiti del fornitore.

10.2 Prima messa in funzione

Rispettare al proposito le relative istruzioni del dispositivo di regolazione (optional).

Fase di lavoro	Procedura	OK
Preparazione e controllo	<ul style="list-style-type: none">• Controllo visivo dell'installazione• Tutti i sensori sono stati installati e collegati correttamente?• Tutte le uscite sono state collegate?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Attivare il dispositivo di regolazione	Alimentare di tensione il dispositivo di regolazione.	<input type="checkbox"/>
Impostazione del dispositivo di regolazione	Rispettare le istruzioni del dispositivo di regolazione.	<input type="checkbox"/>
Verifica delle uscite	Attivare tutte le uscite singolarmente e in sequenza e verificare che la pompa si attivi correttamente.	<input type="checkbox"/>
Regolazione del flusso in volume	Regolare il flusso in volume regolando la pompa o la farfalla.	_____
Verifica del funzionamento	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione.	<input type="checkbox"/>



11 Guasti / risoluzione dei problemi

Gli eventuali messaggi di errore vengono visualizzati sul display del dispositivo di regolazione.

Rispettare al proposito le relative istruzioni del dispositivo.

Guasto	Possibile causa	Eliminazione
Rumori della pompa	Aria nell'impianto	Spurgare o lavare
	Pressione dell'impianto insufficiente	Verificare la pressione, eventualmente aumentarla
La pompa funziona, ma sul flussimetro non si legge alcun flusso in volume.	Aria nell'impianto	Spurgare o lavare
	Pressione dell'impianto insufficiente	Verificare la pressione, eventualmente aumentarla
	Flussimetro inceppato o difettoso.	Verificare il funzionamento del flussimetro.
	Il dispositivo di intercettazione è chiuso.	Aprire il dispositivo di intercettazione
	La farfalla della regolazione del flusso in volume è chiusa.	Aprire la farfalla
Il serbatoio di accumulo si raffredda di notte. Dopo lo spegnimento della pompa vi sono diverse temperature nella mandata e nel ritorno, di notte la temperatura del collettore è più alta rispetto alla temperatura esterna.	Il freno di gravità non si chiude.	Controllare la posizione dell'impugnatura di regolazione e verificare la tenuta del freno di gravità (trucioli incastrati, particelle di sporizia nella superficie di tenuta). Modificare la posa della tubazione. Non direttamente collegare lo scambiatore di calore solare, prima tirare in basso a forma di "U" i tubi di alimentazione. Questo sifone sostiene il freno di gravità. In caso di emergenza è possibile montare una valvola a due vie attivata contemporaneamente con la pompa.
	si verifica un flusso errato a causa della circolazione all'interno del tubo, in particolare in reti corte di tubi con perdita di pressione ridotta.	Installazione di un freno di gravità oppure un circuito di isolamento termico (sifone) nella mandata.



12 Manutenzione / assistenza

Il produttore consiglia di far effettuare la manutenzione ogni anno da personale specializzato opportunamente autorizzato.

13 Messa fuori funzione

Se la stazione solare rimane fuori servizio per lungo tempo in un locale a rischio di gelo, sarà necessario interrompere l'alimentazione di corrente e svuotare completamente l'impianto.

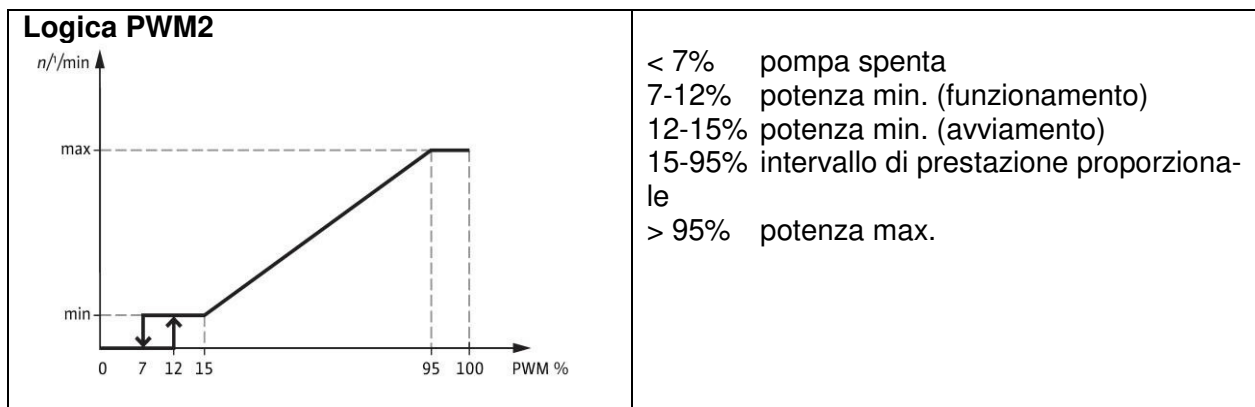
Se la stazione solare viene messa definitivamente fuori servizio, interrompere l'alimentazione di corrente a tutte le parti interessate dell'impianto e svuotare completamente tutte le tubazioni interessate e tutte le parti dell'impianto.

La messa fuori servizio definitiva, lo smontaggio e lo smaltimento devono essere effettuati solamente da personale specializzato opportunamente qualificato. I componenti e i materiali devono essere opportunamente smaltiti in conformità alle norme vigenti.

14 Informazioni inerenti alla pompa

14.1 Funzione PWM

Il segnale PWM (modulazione di durata impulsi) serve per comandare il numero di giri e quindi la potenza della pompa di circolazione.



14.2 Dichiarazioni di conformità

14.2.1 Wilo

WILO INTEC	
<u>EC DECLARATION OF CONFORMITY</u> <u>DECLARATION DE CONFORMITE CE</u> <u>EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</u>	
The supplier: Le Fabricant : Der Hersteller:	WILO INTEC 50 Avenue Eugène CASSELLA 18700 AUBIGNY SUR NERE FRANCE
certifies that the following pumps, déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous, erklärt, dass der unten genannte Pumpen Typ,	
Circulating pump for Solar system * /4* ; * /4.5* ; * /5* ; * /6* ; * /7* ; * /8* ; * /9* ; * /11* ; * /40* E.g. : ST15/6	
based on VDE certificate Nb. 40022061 valid until: 2015-10-31,	
are meeting the requirements of the European legislation concerning: sont conformes aux dispositions des directives : mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:	
<input checked="" type="checkbox"/> ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC) ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE) ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)	
<input type="checkbox"/> ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC) ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE) ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)	
and the national legislations referring to them. et aux législations nationales les transposant. und mit entsprechenden nationalen Gesetzgebung.	
They are also meeting the following European Standards: Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes : Des weiteren entsprechen sie die folgenden harmonisierten europäischen Normen:	
NF EN 60.335.1&2.51	
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable. Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable. Bei einer mit uns abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, Verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	
M.PERROT Quality Manager Aubigny-sur-Nère, the 3 rd of May 2012	



EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

The supplier:
Le Fabricant :
Der Hersteller:

WILO INTEC
50 Avenue Eugène CASELLA
18700 AUBIGNY SUR NERE
FRANCE

certifies that the following pumps,
déclare que le type de circulateurs désigné ci-dessous,
erklärt, dass die unten genannten Pumpentypen,

WILO YONOS PARA RK
WILO YONOS PARA PWM

are meeting the requirements of the European legislation concerning:
sont conformes aux dispositions des directives :
mit folgenden Richtlinien übereinstimmen:

- ~ "Low Voltage" modified (European law Nr 2006/95/EC)
- ~ "Basse Tension" modifiée (Directives 2006/95/CE)
- ~ geänderte "Niederspannung" (Richtlinie 2006/95/EG)

- ~ "Electromagnetic Compatibility" modified (European law Nr 2004/108/EC)
- ~ "Compatibilité Electromagnétique" modifiée (Directives 2004/108/CE)
- ~ geänderte "elektromagnetische Verträglichkeit" (Richtlinie 2004/108/EG)

and the national legislations referring to them.
et aux législations nationales les transposant.
und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

They are also meeting the following European Standards:
Elles sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
Des weiteren entsprechen sie den folgenden harmonisierten europäischen Normen:

NF EN 60.335.1&2.51

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les séries mentionnées ci-dessus sont techniquement modifiées sans notre approbation, cette déclaration ne sera plus applicable.
Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

M.PERROT
Quality Manager

Aubigny-sur-Nère, the 29th of November 2011



14.2.2 Grundfos

EC Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility, that below mentioned circulations pumps, to which this declaration relates, are in conformity with the council directive on the approximation of the laws of the EC member states relating to:

Products:

GFRXX UPER/UPERO pump types including SOLAR UPER/UPERO

GFSXX UP, UPO, UPS, UPSO, UPR, UPRO pump types including SOLAR

GFMXX UPM pump types including SOLAR PM

GFPXX Alpha2 pump types

The GFPXX-code is printed on the side nameplate. For other types, the code is printed on the front nameplate. X can have any alphabetic or numeric value.

Directives:

Machinery directive 98/37/EC

Machinery directive 2006/42/EC

Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

Low voltage directive 2006/95/EC

Standards used: EN 60335-1:2002, +A1, A2, A11, A12
EN 60335-2-51:2003 +A1

EMC directive 2004/108/EC

Standards used: EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007


Preben Jakobsen
Technical Manager
Grundfos HVAC OEM





Rivenditore



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld, Germania
Tel.: +49 521 44 808-0 • Fax: +49 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de