

Einsatzbereich:

Die Oventrop Armaturengruppe „Regusol X“ Station mit Wärmeübertrager ermöglicht die kontrollierte Übertragung der Wärmeenergie des Solarkreislaufes (Primärkreis) an einen Speicherkreislauf (Sekundärkreis). Der Leistungsbereich liegt bei bis zu 25 KW. Die Gruppe „Regusol X-Duo-B“ verfügt zusätzlich über ein Dreiwege-Umschaltventil zur Übertragung der Wärmeenergie an einen weiteren Speicherkreislauf (Schichtspeicher / zweiter Speicher).

Zur Vermeidung von unzulässigem Überdruck sind Primär- und Sekundärkreislauf mit Sicherheitsventilen ausgerüstet. Der Primärkreis ist mit einem Anschluss für ein Ausdehnungsgefäß ausgestattet. Die „Regusol X“ Armaturengruppen sind für handelsübliche Solarflüssigkeiten auf Glykollbasis (z. B. Tyfocor LS) geeignet.

Der gelötete Plattenwärmeübertrager erfüllt die Anforderungen der Europäischen Druckbehälterrichtlinie (97/23/EG). Aufgrund der turbulenten Strömungsführung wird ein guter Selbstreinigungseffekt erzielt und so eine Verschmutzung verhindert.

Die Armaturen des Wärmeübertragersystems sind auf einer Trägerplatte fertig montiert und auf Dichtheit geprüft. Der Regler ist mit den internen elektrischen Komponenten fertig verkabelt und weist folgende Anschlüsse auf:

- Ausgang für Solarkreispumpe
- Ausgang für Ladepumpe
- Ausgang für 3 Wege-Umschaltventil (nur „Regusol X-Duo-B“)

Temperatureingänge für:

Kollektor, Wärmeübertragereintritt-Primärseite, Wärmeübertrageraustritt-Sekundärseite, Temperatureingänge für Pufferspeicher, Schnittstelle für elektronischen Volumenstromaufnehmer, deutliche Klartextanzeige im Display des Reglers.

Vorteile:

- hohe Funktionssicherheit
- alle Armaturen aus einer Hand
- hochwertige Werkstoffe
- in der Anlaufphase bis maximal 160 °C temperaturbeständig
- Dauerbelastung maximal 120 °C
- serienmäßige Isolierung aus EPP
- vollständig isolierte Armaturengruppe
- „Regusol“ G 1 Klemmringverschraubung primärseitig sowie G 1 flachdichtend sekundärseitig für die einfache und schnelle Montage
- zeitsparender Einbau
- leistungsstarke mikroprozessorgesteuerte Regelung mit einfachster Menüführung über multifunktionales Kombidisplay zur verständlichen Visualisierung der Anlagenzustände

Ausführungen:

„Regusol X-Uno 25-B“
„Regusol X-Duo 25-B“

Artikel-Nr.:

136 10 60
136 10 50



„Regusol X-Uno 25-B“



„Regusol X-Duo 25-B“

Ausschreibungstext:

„Regusol X-Uno 25-B“ Station

für den Anschluss zum Solarkreislauf DN 25 mit „Regusol“-Klemmringverschraubungen und zum Speicherkreislauf DN 25 1“ flachdichtend (Anschlusssets sind separat zu bestellen).
Komplett vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Einheit mit Montagevorrichtung für die Wandbefestigung und passgenauer Isolierung.

Technische Daten:

Rohrabstand zwischen Vor- und Rücklauf:	100 mm
Dauerbetriebstemperatur:	120 °C
kurzzeitige Anfahrtemperatur:	160 °C
Öffnungsdruck der Sperrventile:	20 mbar
Reglertyp ohne BUS-Schnittstelle:	„Regtronic PX“
Reglertyp mit BUS-Schnittstelle:	„Regtronic RX-B“
(zum Anschluss an den Datenlogger „DynaTemp ST“)	

Primärkreis (Solarkreislauf) bestehend aus:

1. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
2. Kugelhahn mit Sperrventil, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff
3. Kugelhahn, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff, mit Anschluss für Sicherheitsgruppe
4. Sicherheitsgruppe mit Manometer, Sicherheitsventil 6 bar
5. Hocheffizienzpumpe
6. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
7. elektronischer Volumenstrom- und Temperatursensor
8. elektronischer Solar-Regler
9. Plattenwärmeübertrager

max. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil) 6 bar

Pumpe

max. Förderhöhe:	6 m
max. Förderleistung:	4,1 m³/h
k _v („Regusol X-Uno 25-B“):	2,4

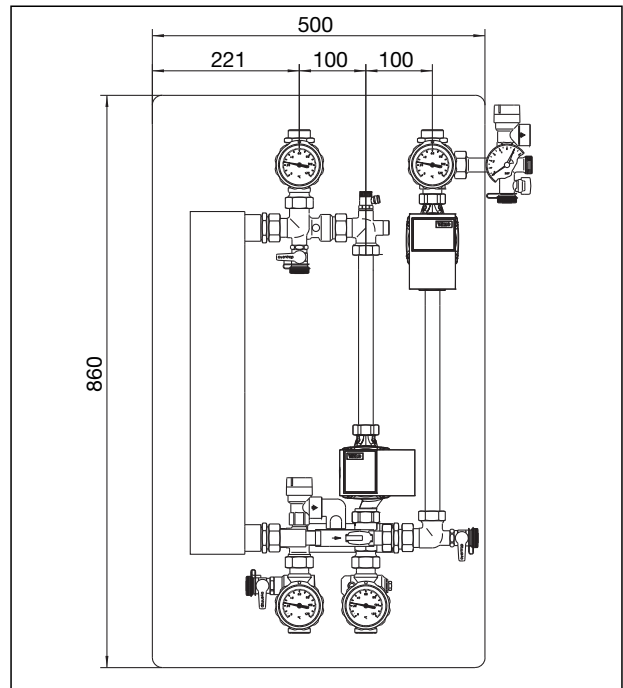
Sekundärkreis (Speicherkreislauf) bestehend aus:

1. Sperrventil
2. Entlüftungsventil und Temperaturfühleraufnahme
3. Hocheffizienzpumpe
4. Kugelhahn mit Thermometer und Temperaturfühleraufnahme
5. Kugelhahn mit Thermometer
6. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
7. Sicherheitsventil 3 bar
8. Plattenwärmeübertrager

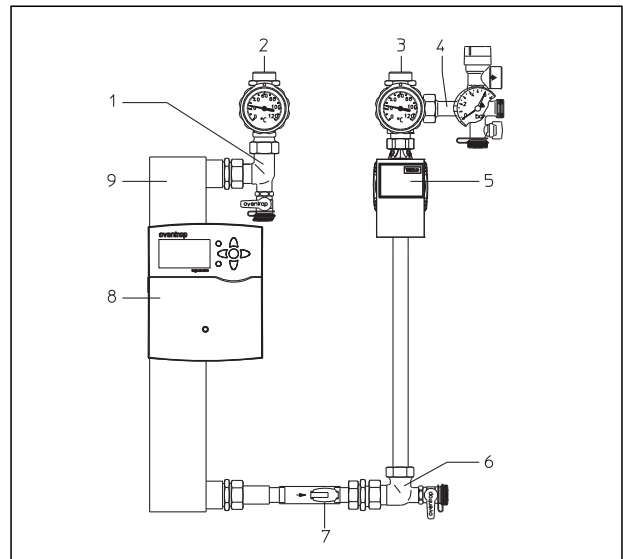
max. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil) 3 bar

Pumpe

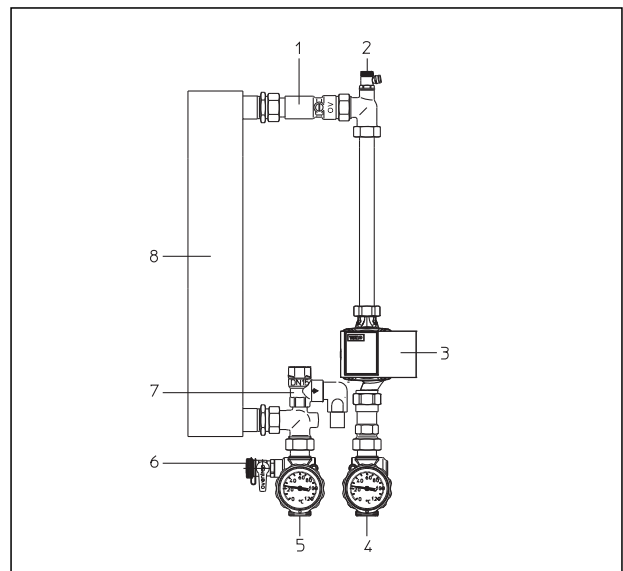
max. Förderhöhe:	6 m
max. Förderleistung:	3,9 m³/h
k _v („Regusol X-Uno 25-B“):	3,6



Maße „Regusol X-Uno 25-B“ Station



Primärkreis „Regusol X-Uno 25-B“
(vordere Armaturenebene, Abb. mit Regler „Regtronic RX-B“)



Sekundärkreis „Regusol X-Uno 25-B“ (hintere Armaturenebene)

„Regusol X-Duo 25-B“ Station

für den Anschluss zum Solarkreislauf DN 25 mit „Regusol“-Klemmringverschraubungen und zum Speicherkreislauf DN 25 1" flachdichtend (Anschlusssets sind separat zu bestellen).
Komplett vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Einheit mit Montagevorrichtung für die Wandbefestigung und passgenauer Isolierung.

Technische Daten:

Rohrabstand zwischen Vor- und Rücklauf:	100 mm
Dauerbetriebstemperatur:	120 °C
kurzzeitige Anfahrtemperatur:	160 °C
Öffnungsdruck der Sperrventile:	20 mbar
Reglertyp ohne BUS-Schnittstelle:	„Regtronic PX“
Reglertyp mit BUS-Schnittstelle:	„Regtronic RX-B“
(zum Anschluss an den Datenlogger „DynaTemp ST“)	

Primärkreis (Solarkreislauf) bestehend aus:

1. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
2. Kugelhahn mit Sperrventil, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff
3. Kugelhahn, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff, mit Anschluss für Sicherheitsgruppe
4. Sicherheitsgruppe mit Manometer, Sicherheitsventil 6bar
5. Hocheffizienzpumpe
6. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
7. elektronischer Volumenstrom- und Temperatursensor
8. elektronischer Solar-Regler
9. Plattenwärmeübertrager

max. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil) 6 bar

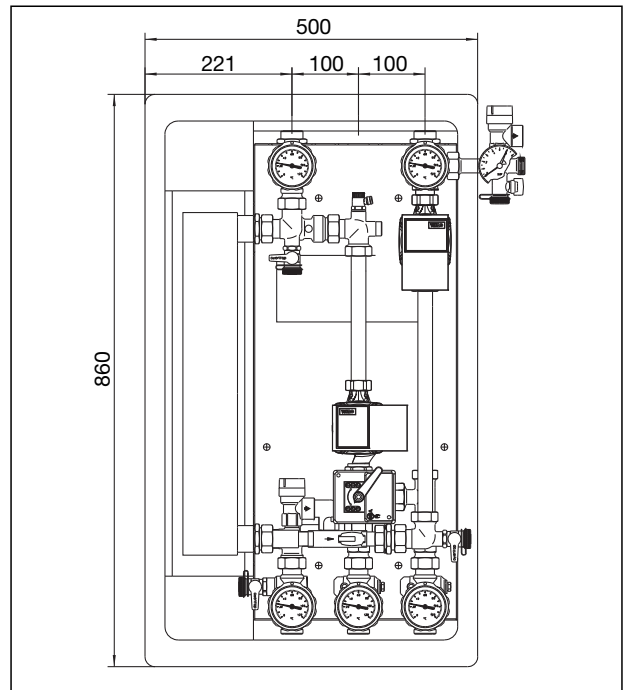
Pumpe:
max. Förderhöhe 6 m
max. Förderleistung 4,1 m³/h
k_v („Regusol X-Duo 25“) 2,4

Sekundärkreis (Speicherkreislauf):

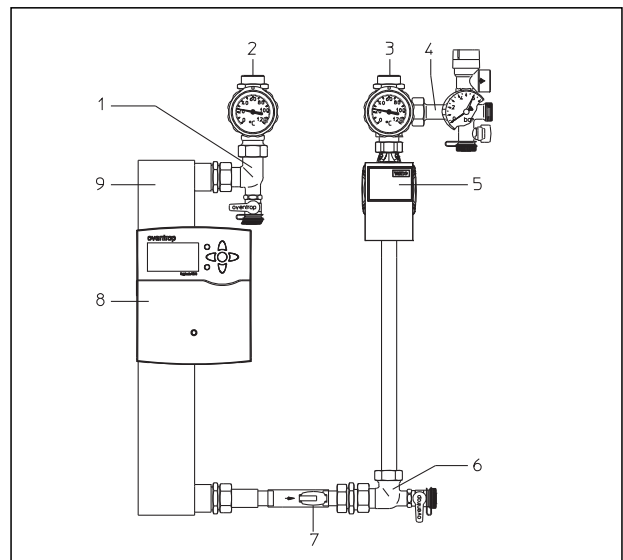
1. Sperrventil
2. Entlüftungsventil und Temperaturfühleraufnahme
3. Hocheffizienzpumpe
4. Umschaltventil
5. Kugelhahn mit Thermometer
6. Kugelhahn mit Thermometer
7. Kugelhahn mit Thermometer
8. Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
9. Sicherheitsventil 3 bar
10. Plattenwärmeübertrager

max. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil) 3 bar

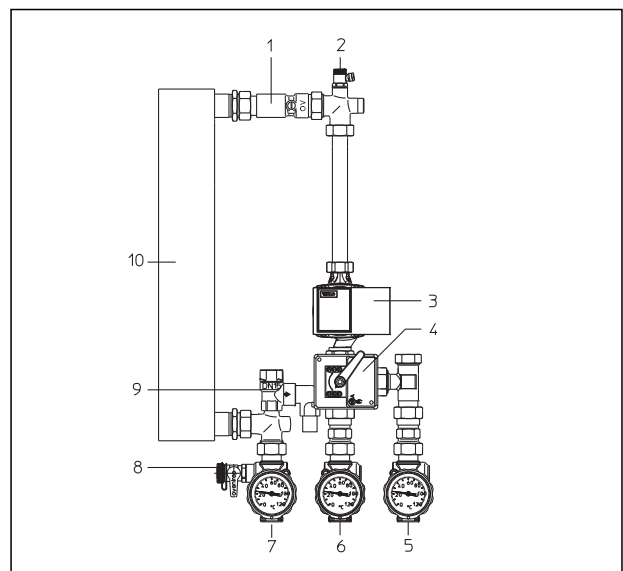
Pumpe
max. Förderhöhe: 6 m
max. Förderleistung: 3,9 m³/h
k_v („Regusol X-Duo 25“): 3,2



Maße „Regusol X-Duo 25-B“ Station



Primärkreis „Regusol X-Duo 25-B“
(vordere Armaturenebene, Abb. mit Regler „Regtronic RX-B“)



Sekundärkreis „Regusol X-Duo 25-B“ (hintere Armaturenebene)

Funktion „Regusol X-Uno-B“ / „Regusol X-Duo-B“:

Über den Primärkreislauf (Solarkreislauf) wird die Energie in den gelöteten Plattenwärmeübertrager geführt. Der Sekundärkreis (Speicherkreis) durchströmt den Übertrager im Gegenstrom und nimmt diese Energie auf. Die Einspeisung erfolgt je nach Anwendungsfall in den entsprechenden Speicherbereich.

Im Vorlauf des Primärkreises verfügen die Gruppen über einen Kugelhahn mit Sperrventil, um Eigenzirkulation im Solarkreislauf zu verhindern. Im Rücklauf befindet sich der Volumenstrom- und Temperatursensor zur Ertragsmessung. Die verwendete Umwälzpumpe ist speziell für den Einsatz in Solarkreisläufen geeignet. Die Sicherheitsgruppe mit Anschluss für ein Ausdehnungsgefäß, Manometer und Sicherheitsventil 6 bar ist am Rücklaufkugelhahn angeschlossen. KFE-Hähne am Wärmeübertragerein- und austritt, sowie an der Sicherheitsgruppe ermöglichen ein einfaches Befüllen und Spülen des Primärkreises.

Der Sekundärkreis verfügt im Vorlauf über einen Kugelhahn, die Umwälzpumpe für den Speicherkreislauf und ein Entlüftungsventil. Ein Sperrventil am Wärmeübertrageraustritt verhindert Eigenzirkulation. Im Rücklauf ist ein Sicherheitsventil 3 bar und ein Kugelhahn mit Befüll- und Spülanschluss angebracht.

Die Gruppe „Regusol X-Duo“ verfügt zusätzlich über ein Umschaltventil und einen zweiten Vorlauf mit Kugelhahn zum Anschluss eines weiteren Sekundärkreises.

Die Armaturen sind auf einer Trägerplatte zur Wandmontage fertig montiert und dichtgeprüft.

Funktion elektronischer Regler „Regtronic PX“ und „Regtronic RX-B“

Die „Regusol X“-Wärmeübertragersysteme mit elektronischem Regler sind mit der Oventrop Regtronic Regelung ausgestattet.

Die Regler sind mit den internen Komponenten fertig verkabelt und weisen folgende Anschlüsse auf:

- Ausgang für Solarpumpe
- Ausgang für Speicherpumpe
- Ausgang für Umschaltventil
- frei belegbare Ausgänge

Temperaturfühleranschlüsse:

- Temperaturfühlereingänge
- frei belegbare Temperaturfühlereingänge
- Anschluss für Grundfos Temperatur- und Volumenstromsensor

Die vorprogrammierten Schemen lassen sich durch einstellbare Parameter an die verschiedenen Anforderungen anpassen.

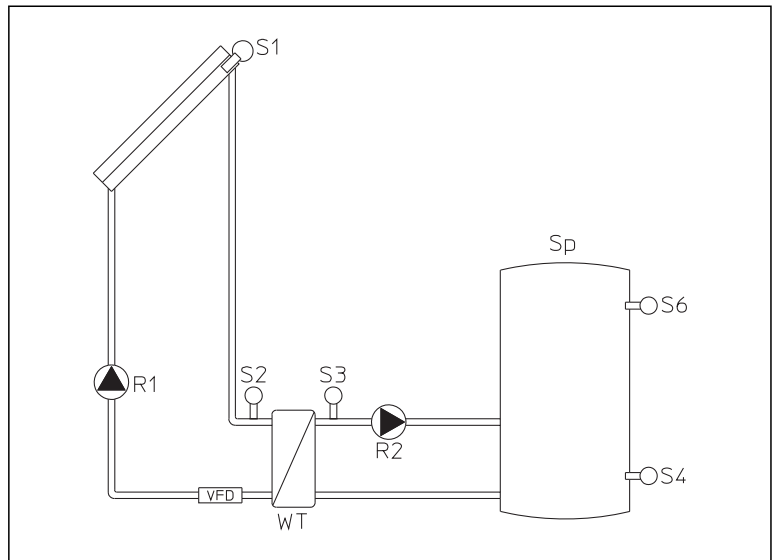
Ausführliche Reglerbeschreibung ab Seite 7.7-1.

	„Regusol X-Uno“ 25-B	„Regusol X-Duo“ 25-B
Artikel-Nr.:	136 10 60	136 10 50
Regler	„Regtronic RX-B“	
Pumpe (Primärkreis)	Wilco Yonos Para ST 15-7 PWM 2	
Pumpe (Sekundärkreis)	Wilco Yonos Para RS 15-7 PWM 2	
Dreiwege-Umschaltventil		X
S-Bus-Schnittstelle	X	X

Hydraulikschemen/Systembeispiele:

„Regusol X-Uno 25-B“

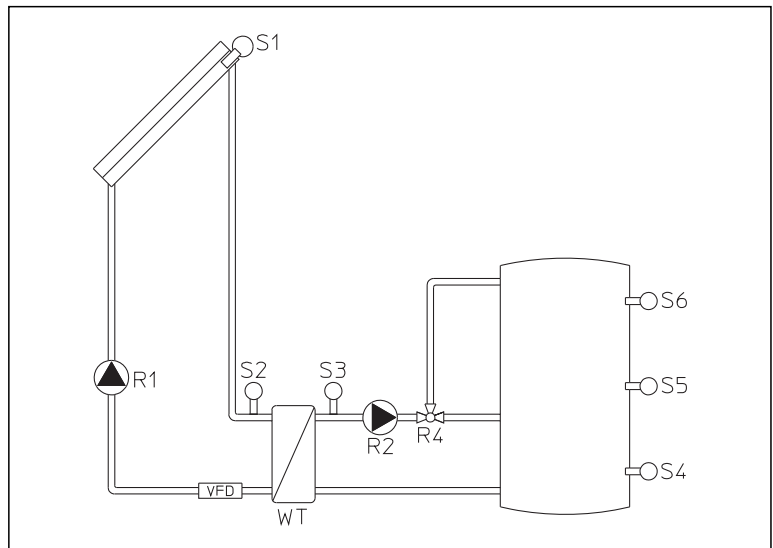
- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- R1: Kollektorpumpe
- R2: Sekundärkreispumpe
- S1: Kollektortemperatur
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur unten
- S6: Speichertemperatur oben



„Regusol X-Uno 25-B“

„Regusol X-Duo 25-B“ – Schichtladung

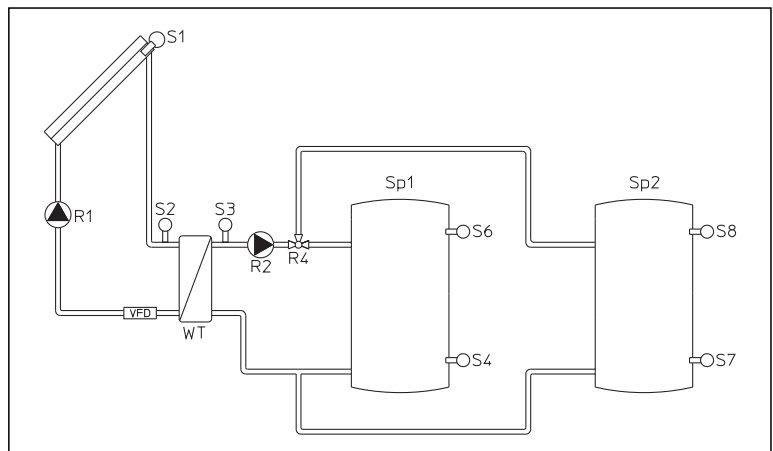
- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- R1: Kollektorpumpe
- R2: Sekundärkreispumpe
- R4: 3 Wege-Ventil
- S1: Kollektortemperatur
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur unten
- S5: Speichertemperatur Mitte
- S6: Speichertemperatur oben



„Regusol X-Duo 25-B“

„Regusol X-Duo 25-B“ – 2 Speicherladung

- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- R1: Kollektorpumpe
- R2: Sekundärkreispumpe
- R4: 3 Wege-Ventil
- Sp1: Speicher 1
- Sp2: Speicher 2
- S1: Kollektortemperatur
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur unten Sp 1
- S6: Speichertemperatur oben Sp 1
- S7: Speichertemperatur unten Sp 2
- S8: Speichertemperatur oben Sp 2

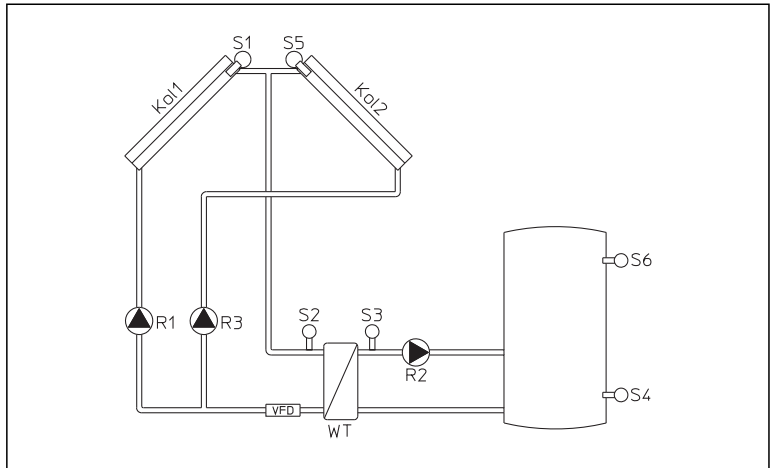


„Regusol X-Duo 25-B“ – 2 Speicherladung

Hydraulikschemen/Systembeispiele:

**„Regusol X-Uno 25-B“
mit „Regusol“-Ergänzungsset 2S**

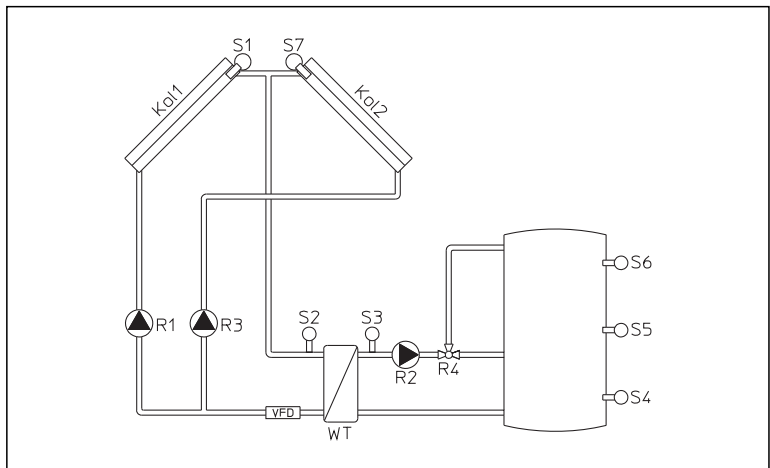
- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- Kol1: Kollektorfeld 1
- Kol2: Kollektorfeld 2
- R1: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 1
- R2: Sekundärkreispumpe
- R3: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 2
- S1: Temperatur Kollektorfeld 1
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur unten
- S5: Temperatur Kollektorfeld 2
- S6: Speichertemperatur oben



Für 2 Kollektorfelder mit Speicheranschluss im Einfachbetrieb

**„Regusol X-Duo 25-B“ – Schichtladung
mit „Regusol“-Ergänzungsset 2S**

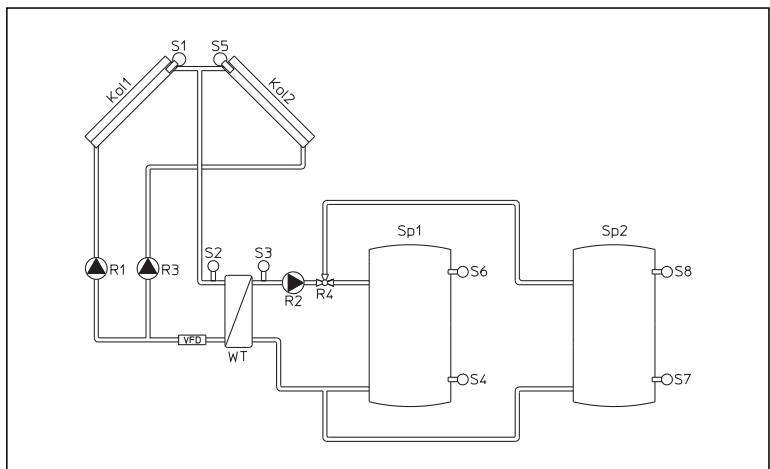
- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- Kol1: Kollektorfeld 1
- Kol2: Kollektorfeld 2
- R1: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 1
- R2: Sekundärkreispumpe
- R3: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 2
- R4: 3 Wege-Ventil
- S1: Temperatur Kollektorfeld 1
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur unten
- S5: Speichertemperatur Mitte
- S6: Speichertemperatur oben
- S7: Temperatur Kollektorfeld 2



Für 2 Kollektorfelder mit Speicheranschluss im Schichtladebetrieb

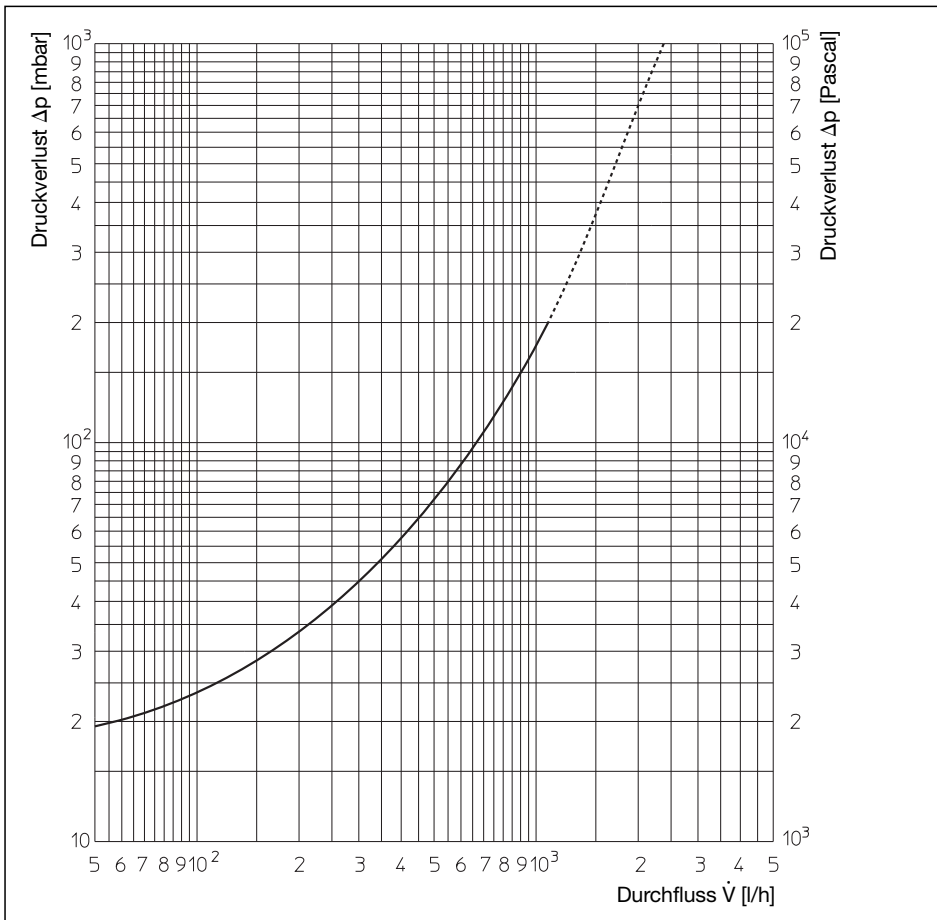
**„Regusol X-Duo 25-B“ – 2 Speicherladung
mit „Regusol“-Ergänzungsset 2S**

- WT: Wärmeübertrager
- VFD: Volumenstrom- und Temperatursensor
- Kol1: Kollektorfeld 1
- Kol2: Kollektorfeld 2
- Sp1: Speicher 1
- Sp2: Speicher 2
- R1: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 1
- R2: Sekundärkreispumpe
- R3: Primärkreispumpe für Kollektorfeld 2
- R4: 3 Wege-Ventil
- S1: Temperatur Kollektorfeld 1
- S2: Temperatur Primärkreis
- S3: Temperatur Sekundärkreis
- S4: Speichertemperatur Sp 1 unten
- S5: Temperatur Kollektorfeld 2
- S6: Speichertemperatur Sp 1 oben
- S7: Speichertemperatur Sp 2 unten
- S8: Speichertemperatur Sp 2 oben

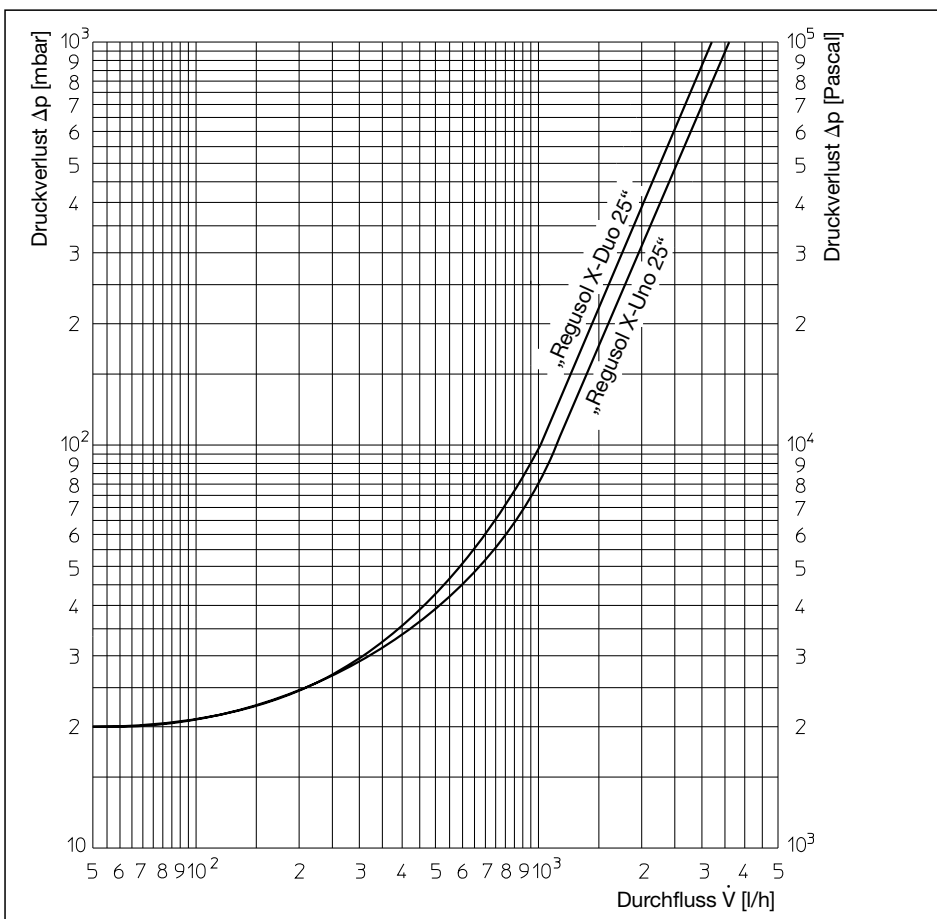


Für 2 Kollektorfelder mit Speicheranschluss im Ladebetrieb mit 2 getrennten Speichern

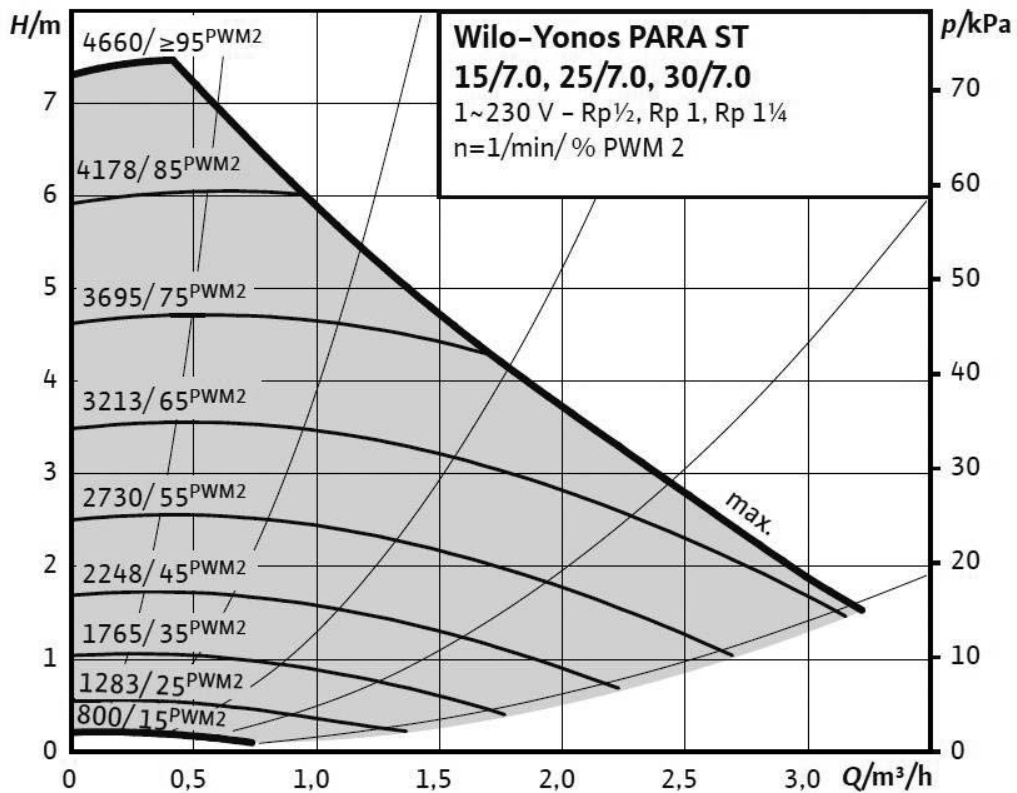
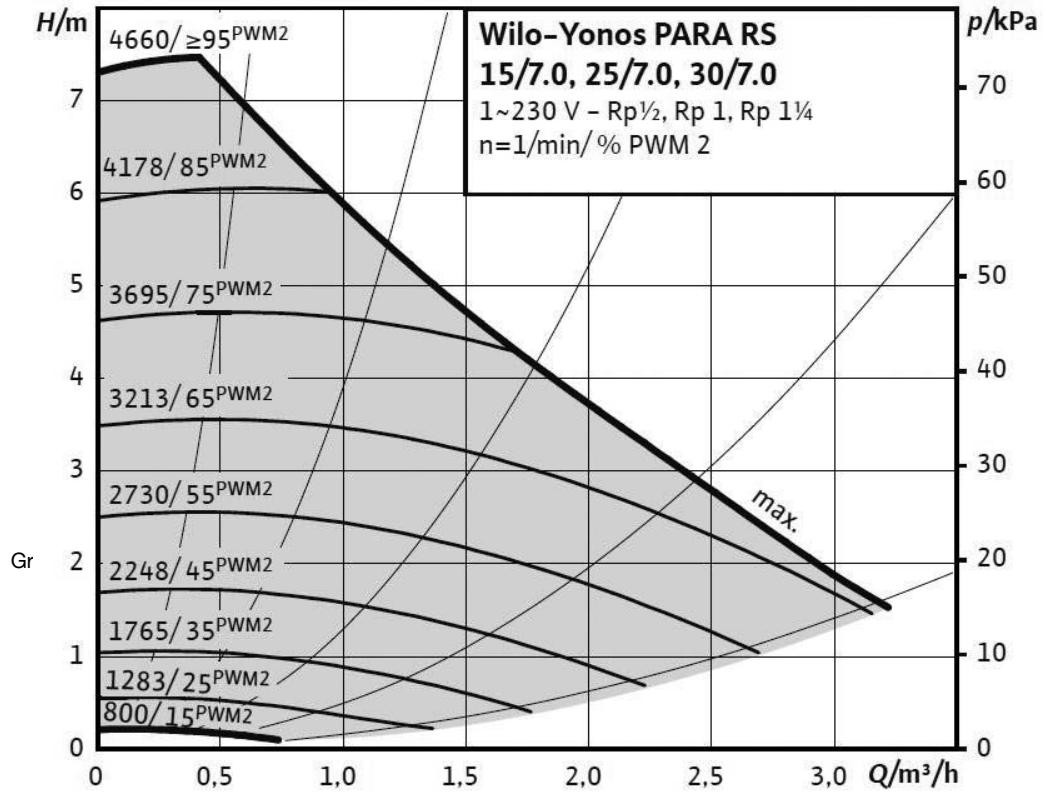
Durchflussdiagramme



„Regusol X-Uno/Duo 25-B“ Primärseite



„Regusol X-Uno/Duo 25-B“ Sekundärseite



Pumpenkennlinien

Weitere Armaturen für die Solartechnik:

„Regusol“-Entlüftertopf

Anwendungsbereich:

Im „Regusol“-Entlüftertopf sammelt sich, besonders nach Inbetriebnahme der Solaranlage oder nach Wartungsarbeiten, die aus dem Wärmeträgermedium ausgeschiedene Luft. Der Einsatz des „Regusol“-Entlüftertopfs kann Anlagenstörungen durch Lufteinschlüsse bzw. Mikrobläschen verhindern. Die Armatur darf nur senkrecht montiert werden. Dabei befindet sich das Entlüftungsventil oben. Geeignet für alle handelsüblichen Solarflüssigkeiten auf Glykollbasis.

max. Betriebstemperatur 120 °C (kurzzeitig bis 160 °C)

Artikel-Nr.: 136 42 60

Vorteile:

- optimale Übertragung der Wärme vom Kollektor in den Speicher, d.h. Erhöhung des Wirkungsgrades einer Solaranlage
- hohe Funktionssicherheit, da keine verschleißenden Bauteile
- große Luftkammer: die ausgeschiedene Luft sammelt sich in einem Reservoir und kann leicht entfernt werden
- Entlüftungsventil leicht zugänglich. In der Regel kann auf zusätzliche häufig schwer erreichbare Entlüftungsventile verzichtet werden
- keine störenden Geräusche
- Erhöhung der Lebensdauer der Anlage, besonders von Pumpe und Ventilen

Funktion:

Der Gehalt an gelösten Gasen in Flüssigkeiten ist abhängig von Druck und Temperatur, d.h. der Anteil gelöster Gase nimmt mit steigender Temperatur und sinkendem Druck ab.

Die optimale Entgasung einer Solaranlage wird durch den Einbau des „Regusol“-Entlüftertopfs im heißen solaren Vorlauf erreicht.

Durch die starke Erweiterung des Durchflussquerschnitts im Entlüftergehäuse sinkt die Strömungsgeschwindigkeit und mit ihr die Löslichkeit der Mikrobläschen im Medium.

Die Luft steigt in die Luftkammer auf und kann über das Entlüftungsventil entfernt werden.

Anschluss:

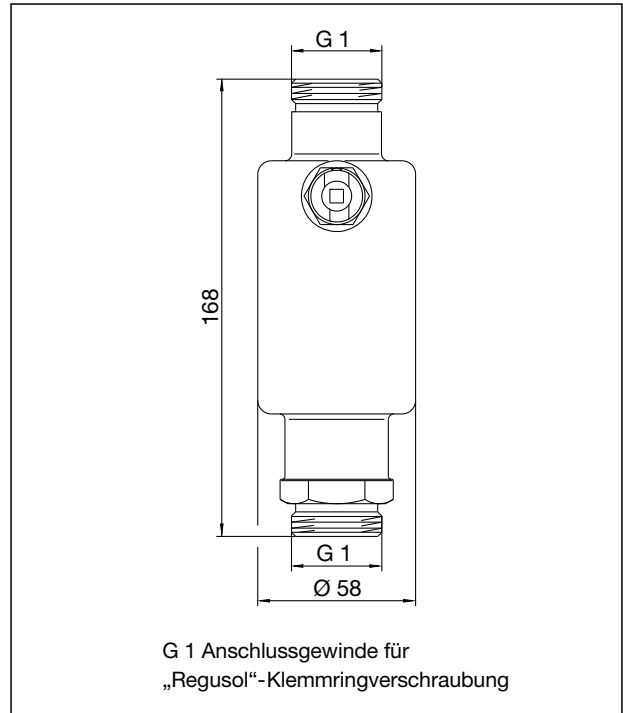
Der „Regusol“ Entlüftertopf darf ausschließlich mit „Regusol“-Klemmring-Verschraubungen an das Rohrsystem angeschlossen werden.

Die „Regusol“ Klemmringverschraubungen müssen separat bestellt werden.

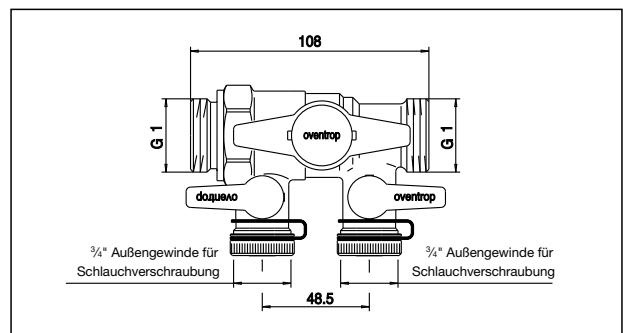
„Regusol“ FSA-Befüll- und Spüleinrichtung

für den Einbau an der tiefsten Stelle im Solarkreislauf mit Absperrkugelhähnen und Klemmanschluss.

Artikel-Nr.: 136 30 51



Maße „Regusol“-Entlüftertopf

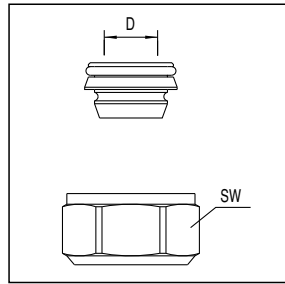


Maße „Regusol“ FSA-Befüll- und Spüleinrichtung

„Regusol“ Klemmringverschraubungen DN 20

aus Messing für den Anschluss der „Regusol“ Armaturen an den Solarkreislauf; geeignet für Kupfer- und Präzisionsstahlrohr

Achtung: Bei Verwendung von Kupferrohren mit einer Wandstärke von ≤ 1 mm sind zur zusätzlichen Stabilisierung des Rohres Stützhülsen einzusetzen. Bei Wandstärken > 1 mm ist Rücksprache beim Rohrhersteller erforderlich.



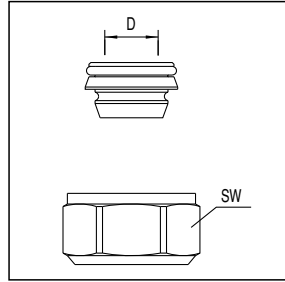
Größe	D	SW
12 mm	12	30
15 mm	15	30
16 mm	16	30
18 mm	18	30

Maße

„Regusol“ Klemmringverschraubungen DN 25

aus Messing für den Anschluss der „Regusol“ Armaturen an den Solarkreislauf; geeignet für Kupfer- und Präzisionsstahlrohr

Achtung: Bei Verwendung von Kupferrohren mit einer Wandstärke von ≤ 1 mm sind zur zusätzlichen Stabilisierung des Rohres Stützhülsen einzusetzen. Bei Wandstärken > 1 mm ist Rücksprache beim Rohrhersteller erforderlich.



Größe	D	SW
12 mm	12	37
15 mm	15	37
16 mm	16	37
18 mm	18	37
22 mm	22	37

Maße

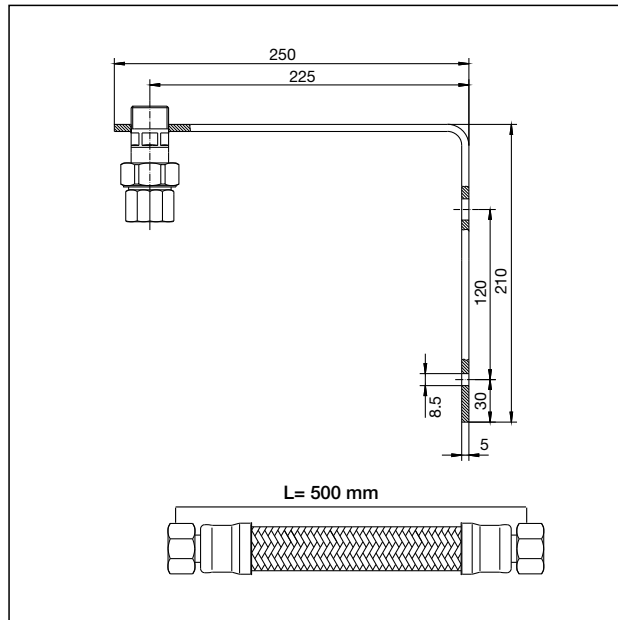
**„Regusol“
MAG-Anschluss-Set**

für den Anschluss eines Membran-Ausdehnungsgefäßes an die Solarstation „Regusol“

Bestehend aus:

- Schlauch 500 mm
- Wandwinkel 210 x 250
- Schnellkupplung
- Montagematerial

Artikel-Nr.: 136 90 51



Maße

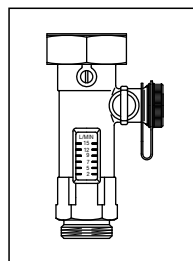
**Durchfluss-Mess- und Einstellvorrichtung,
mit Absperrung**

für „Regusol“ Artikel-Nr.:

- | | |
|------------|-----------|
| 1- 6 l/min | 136 41 60 |
| 2-15 l/min | 136 41 61 |
| 7-30 l/min | 136 41 62 |
| 2-14 l/min | 136 41 63 |

Anschluss:

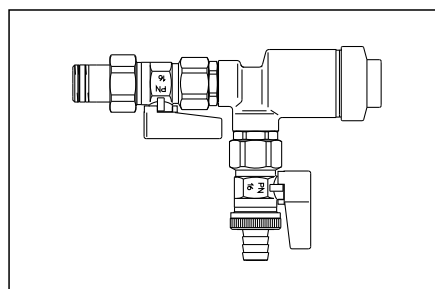
G 1½ ÜM x G 1 für „Regusol“ Klemmringverschraubung



„Regusol“-Nachfüllpumpe

die „Regusol“-Nachfüllpumpe dient dem manuellen Auffüllen einer Solaranlage mit einem Wärmeträgermedium aus einem externen Behälter; sie kann sowohl stationär, als auch mobil eingesetzt werden.

Artikel-Nr.: 136 42 50



Technische Änderungen vorbehalten.

Produktbereich 7
ti 201-0/10/MW
Ausgabe 2014