

Technische Daten & Montageanleitung

Heat Pipe Vakuumröhrenkollektor SP-S58/1800A-22/30

Der Hochleistungskollektor ist ideal für Ihre Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung. Hohe Effektivität zeichnet diesen Kollektor selbst in den Übergangsmonaten oder bei ungünstigen Witterungsbedingungen aus. Das Vakuum zwischen den in sich verschmolzenen Glasröhren ist sehr langlebig und die Isolierwirkung bleibt stets unverändert. Dadurch liefert die Absorberröhre über ein ganzes Röhrenleben konstant hohe Leistungsdaten. Alle Kollektoren sind zertifiziert nach den Richtlinien der europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC und DIN geprüft.

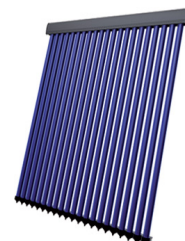


Abbildung ähnlich



Technische Daten			
Vakuumröhrenkollektor SP-S58/1800A-22		Vakuumröhrenkollektor SP-S58/1800A-30	
Anzahl der Röhren	22	Anzahl der Röhren	30
Abmessungen (B/H/T)	1856 x 1980 x 155 mm	Abmessungen (B/H/T)	2488 x 1980 x 155
Gewicht	76 kg	Gewicht	103 kg
Gesamtfläche	3,64 m ²	Gesamtfläche	4,926 m ²
Aperturfläche	2,07 m ²	Aperturfläche	2,835 m ²
Material des Kollektors	Al/Cu/Glas/Silikon	Material des Kollektors	Al/Cu/Glas/Silikon
Material der Röhren	Borohsilicate Glas 3.3	Material der Röhren	Borohsilicate Glas 3.3
Material der Absorberbeschichtung	ALN/AIN-SS/Cu	Material der Absorberbeschichtung	ALN/AIN-SS/Cu
Stagnationstemperatur	ca. 194 °C	Stagnationstemperatur	ca. 194 °C
Durchmesser Außenröhre	58 mm	Durchmesser Außenröhre	58 mm
Wandstärke Außenröhre	1,6 mm	Wandstärke Außenröhre	1,6 mm
Durchmesser Innenröhre	47 mm	Durchmesser Innenröhre	47 mm
Wandstärke Innenröhre	1,6 mm	Wandstärke Innenröhre	1,6 mm
Länge der Röhren	1800 mm	Länge der Röhren	1800 mm
Wärmeträgerinhalt:	1,40 l	Wärmeträgerinhalt	1,92 l
Max. Betriebsdruck	8 bar	Max. Betriebsdruck	8 bar
Anschlüsse	22-er Klemmring-Verschraubung	Anschlüsse	22-er Klemmring-Verschraubung
Garantie	10 Jahre auf die Röhren *	Garantie	10 Jahre auf die Röhren *

* Voraussetzung: Kollektor wurde von Fachmann installiert

Prüfbericht Röhrenkollektor



Prüfbericht Nr.:
KT09_08 OEM 04
Test report no:
KT09_08 OEM 04



Allgemeine Spezifikationen	
Leergewicht	102,8 kg
Wärmeträgerfluid	Solarflüssigkeit LS
Nennvolumenstrom	102,7 l/h
Druckabfall (bei 100l/h)	78 Pa
Maximaler Betriebsüberdruck	8 bar
Stagnationstemperatur bei 1000 W/ m ²	194 °C

Testmethode
Im Freien unter stationären Bedingungen gemäß EN 12975 – 1,2: Juni 2006

Koeffizienten der Wirkungsgradlinie	
Bezug Aperturfläche	2.835 m ²
η_{0a}	0.592
a_{1a}	1.9787 W/(m ² K)
a_{2a}	0.0149 W/(m ² K ²)
Bezug Absorberfläche	2.444 m ²
η_{0A}	0.691
a_{1A}	2.3098 W/(m ² K)
a_{2A}	0.0174 W/(m ² K ²)

Spitzenleistung (G=1000 W/ m²) je Kollektormodul: 1688 [Wpeak]

Leistung je Kollektormodul bei verschiedenen solaren Bestrahlungsstärken [W]

tm – ta in K	Solare Bestrahlungsstärke		
	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
0	675	1182	1688
10	615	1121	1628
30	468	974	1481
50	287	794	1300
70	72	579	1085

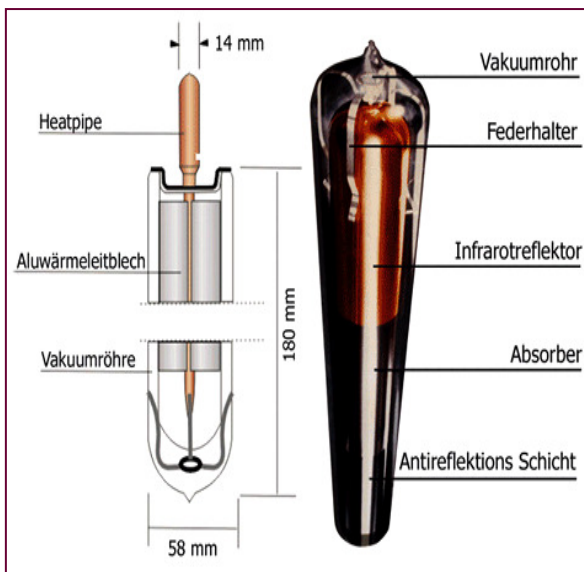
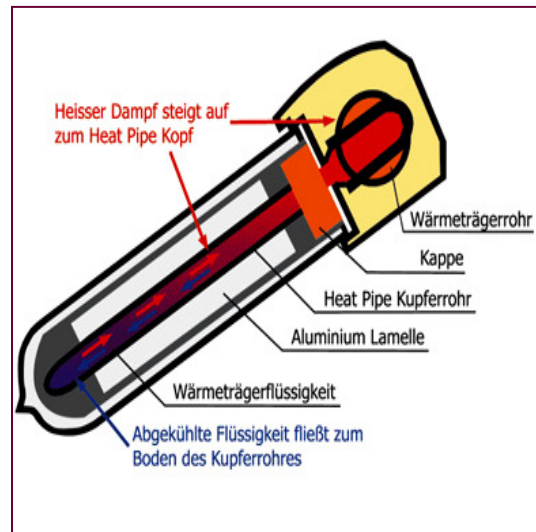
Anmerkung: Die angegebenen Werte gelten für senkrechten Einfall der direkten solaren Einstrahlung.

Der Hochleistungskollektor ist ideal für Ihre Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung. Hohe Effektivität zeichnet diesen Kollektor selbst in den Übergangsmonaten oder bei ungünstigen Witterungsbedingungen aus.

Die Konstruktion des Kollektors erlaubt eine kostengünstige Selbstmontage auf dem Dach. Alle gängigen Montagearten wie Aufdach- oder Flachdachmontage lassen sich vor Ort realisieren.

Das Vakuumrohr nimmt direkte und diffuse Sonnenstrahlung auf und gewährleistet selbst in den Übergangsmonaten hohe Erträge durch Umsetzung der Strahlungsenergie in thermische Energie.

Aufbau des HeatPipe Vakuumröhrenkollektors



Funktion

Ein Wärmerohr (HeatPipe) ist ein Wärmeüberträger, der unter Nutzung von Verdampfungs- und Kondensationswärme eines Stoffes eine hohe Wärmestromdichte erlaubt.

Bei Sonneneinstrahlung beginnt die Flüssigkeit im Vakuumrohr zu verdampfen und steigt nach oben. Dadurch wird dem zu kühlenden Material die Wärme entzogen. Der Dampf strömt durch das Rohr zur Kühlzone, gibt die Verdampfungswärme wieder ab und kondensiert dabei. Das flüssig gewordene Medium fließt anschließend an das Wärmerohrende zurück und ist wieder bereit Wärme aufzunehmen.

Der Vorteil des Wärmerohrs (Heat Pipe) liegt in der hohen Wärmestromdichte und der antriebslosen Zirkulation des Fluids. Sollte wider Erwarten eine Röhre ausgetauscht werden müssen, kann dies aufgrund der "trockenen Anbindung" ohne ein Entleeren des gesamten Solar-Kreislaufes erfolgen.

Alle HeatPipe Vakuumröhrenkollektoren sind zertifiziert nach den Richtlinien der europäischen Normungsorganisationen CEN und GENELEC und DIN geprüft.

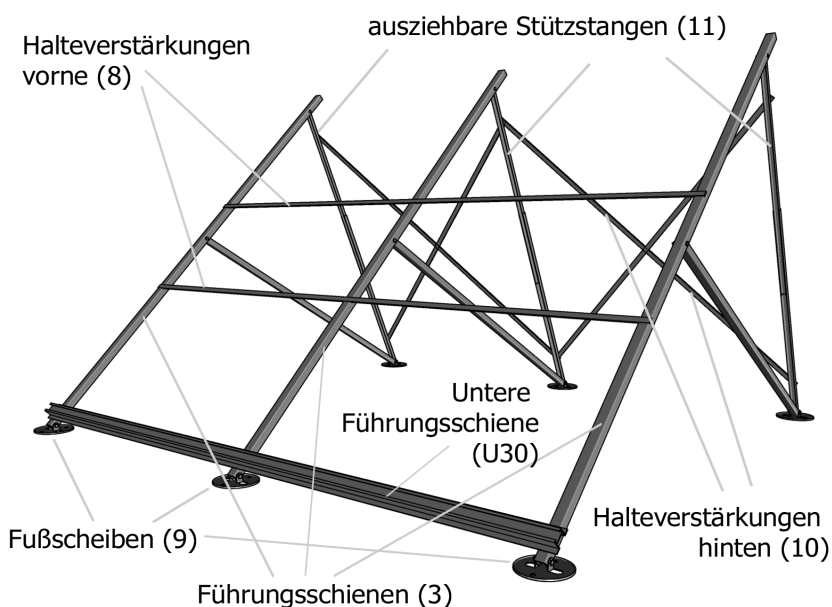
Das Vakuum zwischen den in sich verschmolzenen Glasröhren ist sehr langlebig und die Isolierwirkung bleibt stets unverändert. Dadurch liefert die Absorberröhre über ein ganzes Röhrenleben konstant hohe Leistungsdaten.

Montageanleitung

Heat Pipe Vakuumröhrenkollektor SP-S58/1800A-22/30

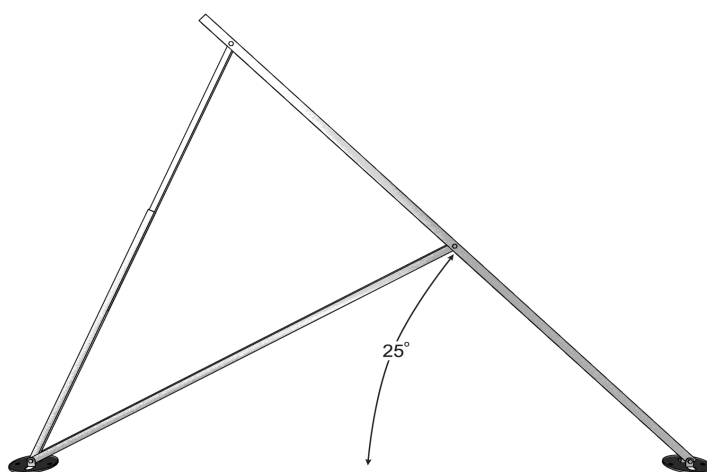
Montage Flachdach

Montageset Röhrenkollektor SP-S58/1800A-30
1 Sammelement (SE30)
1 Untere Führungsschiene (UF30)
30 Haltevorrichtungen für Röhren (1)
30 Vakuumröhren (2)
3 Führungsschienen (3)
6 Dachträger (4)
2 Halteverstärkungen (vorne) (8)
6 Fußscheiben (9)
4 Halteverstärkungen (hinten) (10)
3 ausziehbare Stützstangen (11)
3 seitliche Rahmenstützen (12)
8 Verschraubungen (5)
6 Verbindungsverschraubungen (6)
6 Gummipuffer (7)
1 Wärmeleitpaste



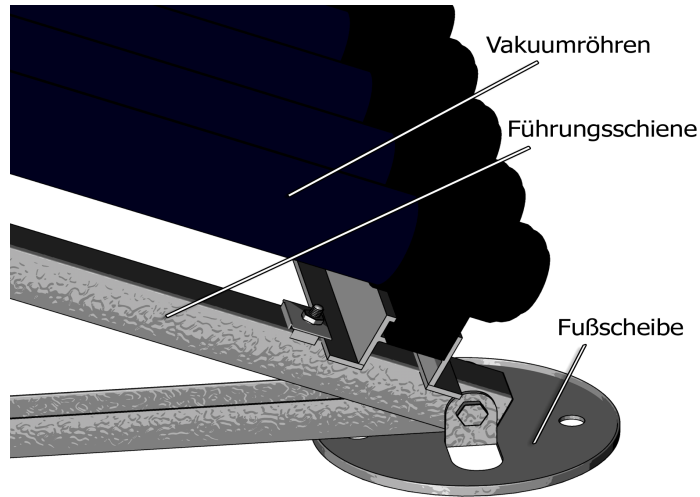
Auf flachen und waagerechten Ebenen können Sie mit Hilfe der Fußscheiben das Flachdach-Montageset aufstellen. Bitte beachten Sie, dass die Fläche (Boden, Dach etc.) fest bzw. stabil genug ist, um die Gesamtkonstruktion (Gestell und Kollektor) zu halten.

Tip: Falls Sie nicht die Möglichkeit haben, die Fußscheiben sicher auf dem Dach oder im Boden zu befestigen, dann verwenden Sie nach Möglichkeit eine witterungsbeständige Platte, auf der Sie die Gesamtkonstruktion aufstellen und befestigen.

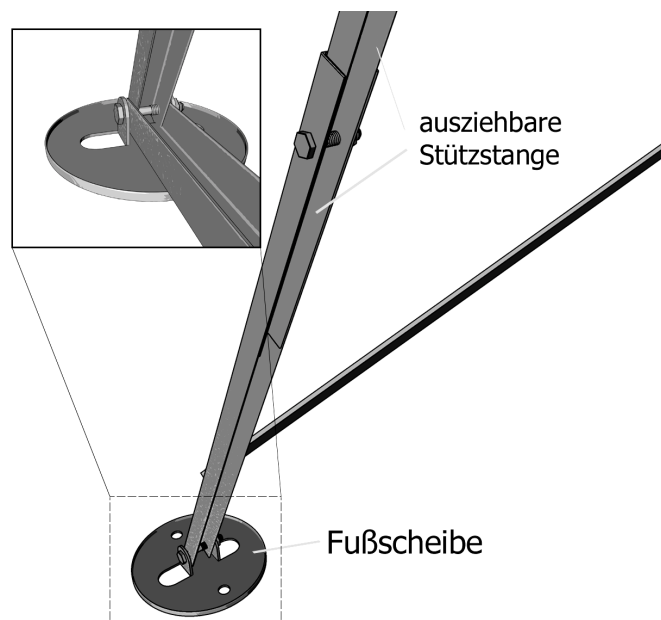


Achten Sie bitte unbedingt auf einen Neigungswinkel von mindestens 25° (Führungsschiene (3) zum waagerechten Boden).

Anbringung der Fußscheiben (9) an den Führungsschienen (3)



Anbringung der Fußscheiben (9) an den ausziehbaren Stützstangen (11)

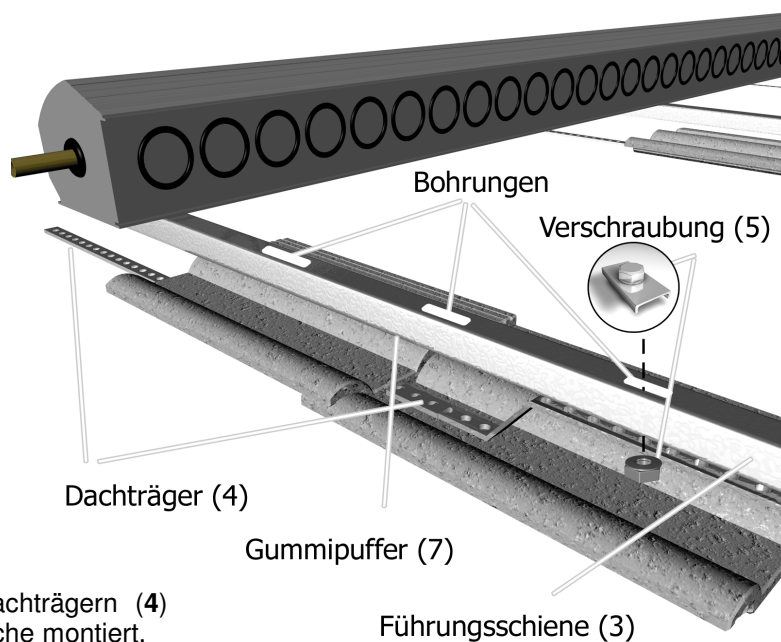
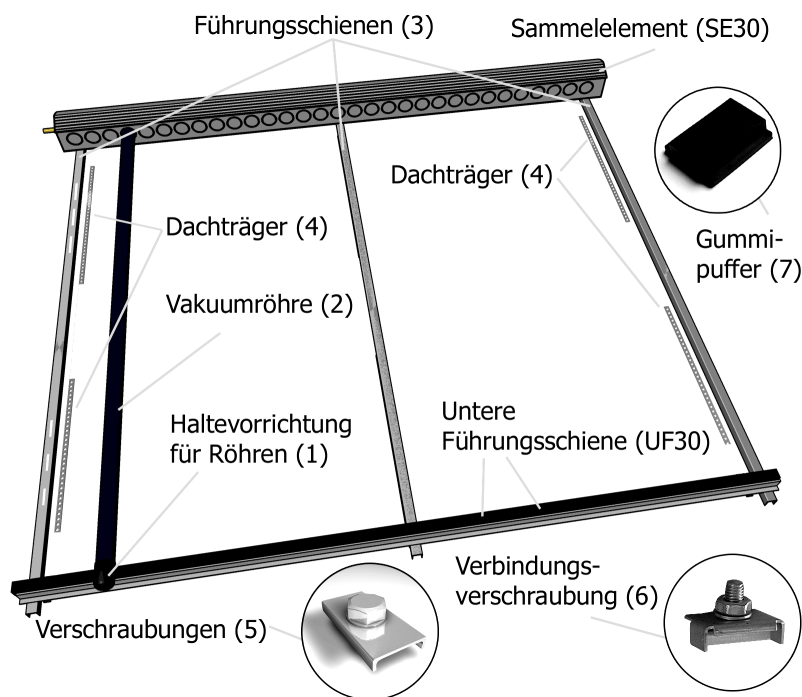


Montageanleitung

Heat Pipe Vakuumröhrenkollektor SP-S58/1800A-22/30

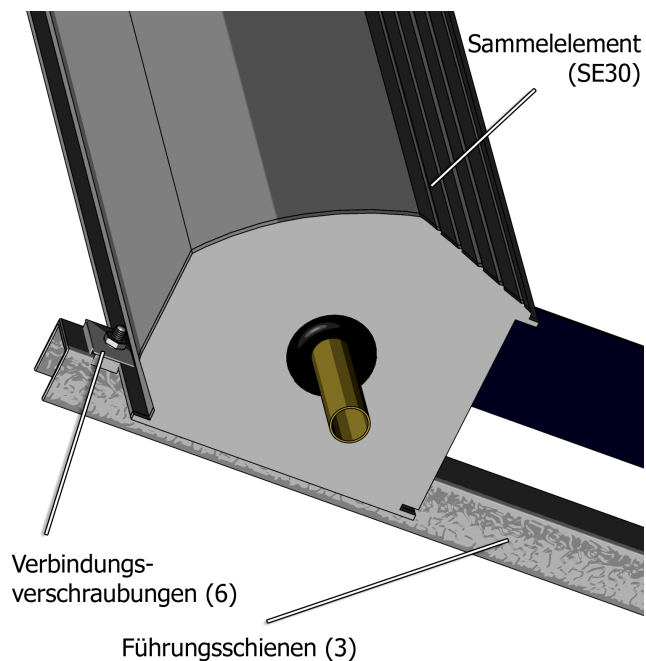
Montage Aufdach

Montageset Röhrenkollektor SP-S58/1800A-30
1 Sammelement (SE30)
1 Untere Führungsschiene (UF30)
30 Haltevorrichtungen für Röhren (1)
30 Vakuumröhren (2)
3 Führungsschienen (3)
6 Dachträger (4)
8 Verschraubungen (3)
6 Verbindungsverschraubungen (6)
6 Gummipuffer (7)
2 Klemmringverschraubungen (22mm; 3/4" AG)
1 Wärmeleitpaste

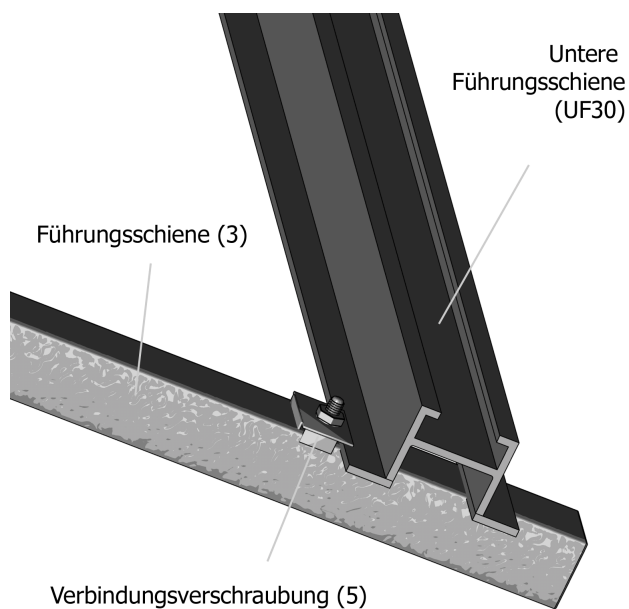


Mit Hilfe der 6 perforierten und formbaren Dachträgern (4) werden die Führungsschienen (3) auf der Dachfläche montiert.

Diese Führungsschienen verfügen über Bohrungen die mit Hilfe der Verschraubungen (5), die Dachträgern an einem Ende zu den Führungsschienen und am anderen Ende unter einer Dachrinne befestigt werden.



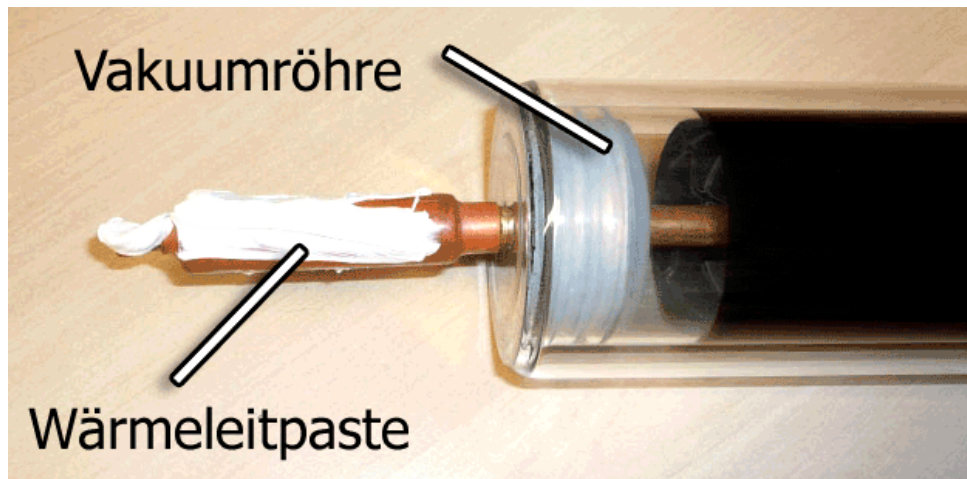
Mit Hilfe der Verbindungsverschraubungen (6) wird nun das Sammelement (SE30) an den Führungsschienen (3) befestigt.



Nachdem Sie die Haltevorrichtungen für die Röhren in die untere Führungsschiene eingeschoben haben, setzen Sie diese auf die Konstruktion.

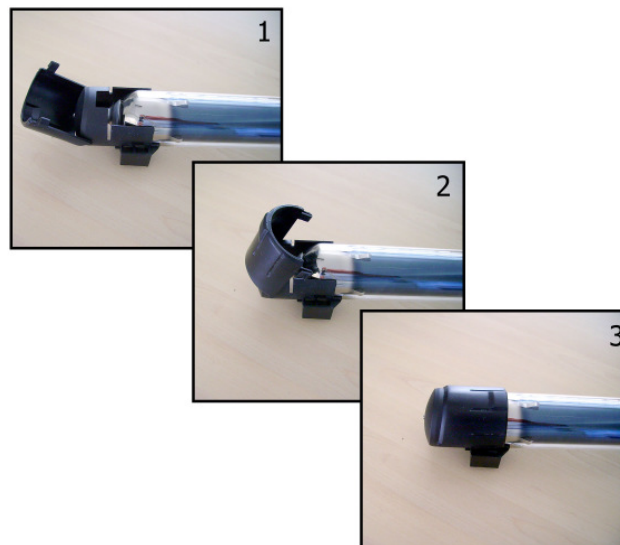
Befestigen Sie diese provisorisch mit den Verbindungsverschraubungen.

Durch eine Drehbewegung werden die Vakuumröhren in die Öffnungen des Sammelementes hineingeschoben.



Auf jede Röhre (Heat-Pipe) die Wärmeleitpaste auftragen (siehe Bild), bevor sie in die Öffnung des Sammelelementes eingeschoben wird.

Achtung! Es sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass die Röhren senkrecht zum Sammelelement eingesetzt werden.



Die Röhre muss ebenfalls in die Halterung gesetzt werden und diese dann geschlossen werden. Im unteren Teil der Halterung befinden sich noch Schrauben die man vorsichtig bis zum Erreichen eines leichten Widerstandes festzieht.

Bitte beachten Sie, dass die Vakuurröhren erst nachdem Sie den Solarkreislauf angeschlossen haben, in den Kollektor eingesetzt werden. Oder decken Sie den kompletten Vakuurröhrenkollektor so ab, dass er vor Strahlungseinwirkungen geschützt ist.

Flachkollektor Wunder CLS-F 2108/2510


Der Wunder F Hochleistungskollektor, aus witterungsbeständigen Alurahmen Schwarz ist ideal für Ihre Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung. Der Absorber ist aus hochselektiv (TINOX  Made in Germany) beschichtetem Kupferblech. Alle Kollektoren sind zertifiziert nach den Richtlinien der europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC und DIN geprüft.



Abbildung ähnlich

Technische Daten

Wunder CLS-H 2108		Wunder CLS-H 2510	
Abmessungen (B/H/T)	1988x1041x90 mm	Abmessungen (B/H/T)	1988x1218x90 mm
Gewicht	37,2kg	Gewicht	44kg
Gehäuse-Material	Electrostatic Painted Aluminium Gehäuse	Gehäuse-Material	Electrostatic Painted Aluminium Gehäuse
Dichtungsmaterialien	EPDM & Silicone & Aluminiumrahmen	Dichtungsmaterialien	EPDM & Silicone & Aluminiumrahmen
Bruttofläche	2,07 m ²	Bruttofläche	2,42 m ²
Aperturfläche	1,92 m ²	Aperturfläche	2,25 m ²
Absorberfläche	1,90 m ²	Absorberfläche	2,23 m ²
Einbauweise		Einbauweise	
Absorber		Absorber	
Material	Tinox-Titan Hochselektiv Kupfer	Material	Tinox-Titan Hochselektiv Kupfer
Dicke	0,20 mm	Dicke	0,20 mm
Absorptionsgrad	95%	Absorptionsgrad	95%
Emissionsgrad	3%	Emissionsgrad	3%
Schweiß-Methode	Ultraschall geschweißt	Schweiß-Methode	Ultraschall geschweißt
Wärmeträgerinhalt	1,07 Liter	Wärmeträgerinhalt	1,27 Liter
Rohre		Rohre	
Abmessungen Absorberrohre	8 mm	Abmessungen Absorberrohre	8 mm
Abmessungen Sammlerrohre	18 mm	Abmessungen Sammlerrohre	18 mm
Anzahl Absorberrohre	9	Anzahl Absorberrohre	10
Abstand Absorberrohre	110 mm	Abstand Absorberrohre	110 mm
Anzahl Anschlüsse	4	Anzahl Anschlüsse	4
Ausführung Anschlüsse	¾" Aussgewinde	Ausführung Anschlüsse	¾" Aussgewinde
Solkollektor Glas		Glas	
Transparentes Spezialglas	Eisenarmes, Hagelsicheres Spezialglas	Transmissionsgrad	Eisenarmes, Hagelsicheres Spezialglas
Dicke	4 mm	Dicke	4 mm
Wärmedämmung		Wärmedämmung	
Material	Steinwolle	Material	Steinwolle
Wärmeleitfähigkeit W/(mK)	0,037	Wärmeleitfähigkeit W/(mK)	0,037
Wärmekapazität kJ/(kgK)	0,84	Wärmekapazität kJ/(kgK)	0,84
Dichte kg/m ³	40 density	Dichte kg/m ³	40 density
Dicke	40 mm	Dicke	40 mm
Grenzdaten		Grenzdaten	
Stillstandstemperatur	232 °C	Stillstandstemperatur	232 °C
max. Prüfdruck	20 bar	max. Betriebsdruck	20 bar
max. Betriebsdruck	10 bar	max. Betriebsdruck	10 bar
Nenndurchfluss pro Kollektor	105 Liter/h	Nenndurchfluss pro Kollektor	120 Liter/h
Garantie	10 Jahre *	Garantie	10 Jahre *

* Voraussetzung: Kollektor wurde von Fachmann installiert.

Prüfbericht Flachkollektor



FORSCHUNGS- UND TESTZENTRUM FÜR SOLARANLAGEN

Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik
Universität Stuttgart

Professor Dr. Dr.-Ing. habil. H. Müller-Steinhagen

in Kooperation mit

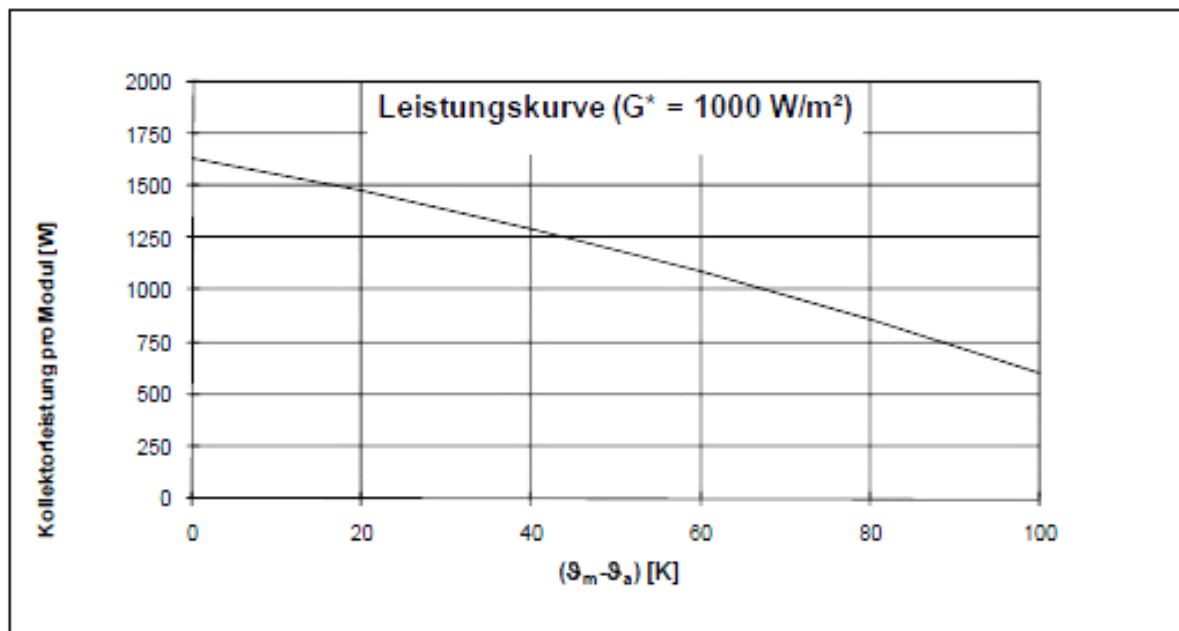


Prüfergebnisse Wärmeleistung

Bestimmung der Kollektorleistung:

$$\dot{Q} = A \cdot G^* \left(\eta_0 - a_1 \frac{(\vartheta_m - \vartheta_a)}{G^*} - a_2 \frac{(\vartheta_m - \vartheta_a)^2}{G^*} \right)$$

Konversionsfaktor η_0 [-]	<input type="text" value="0.733"/>
Wärmedurchgangskoeffizient a_1 [W/(m ² K)]	<input type="text" value="3.212"/>
temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient a_2 [W/(m ² K ²)]	<input type="text" value="0.014"/>
Einfallswinkel-Korrekturfaktor $K_\theta(50^\circ)$ [-]	<input type="text" value="0.906"/>
flächenbezogene Wärmekapazität c [kJ/(m ² K)]	<input type="text" value="10.100"/>
Volumenstrom [l/(m ² h)]	<input type="text" value="50"/>
Aperturfläche pro Kollektormodul A [m ²]	<input type="text" value="2.23"/>
Peakleistung [W_{peak}] pro Kollektormodul ($G^* = 1000 \text{ W/m}^2, (\vartheta_m - \vartheta_a) = 0$)	<input type="text" value="1635"/>



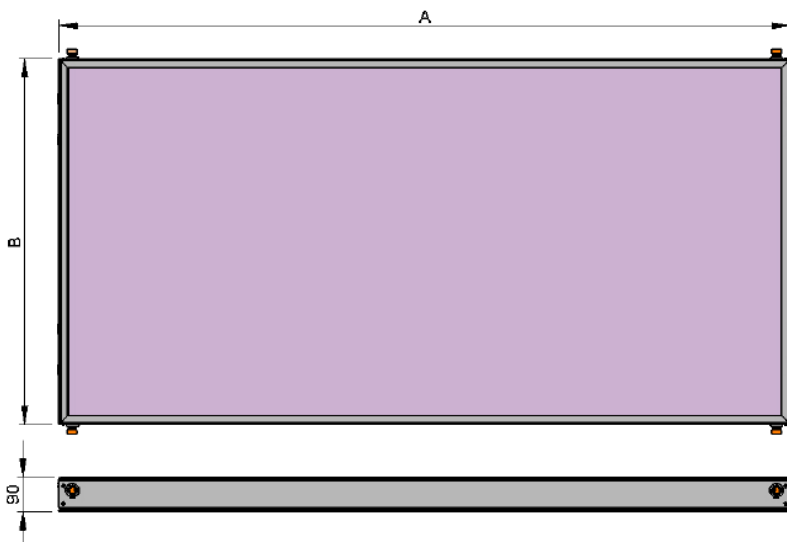
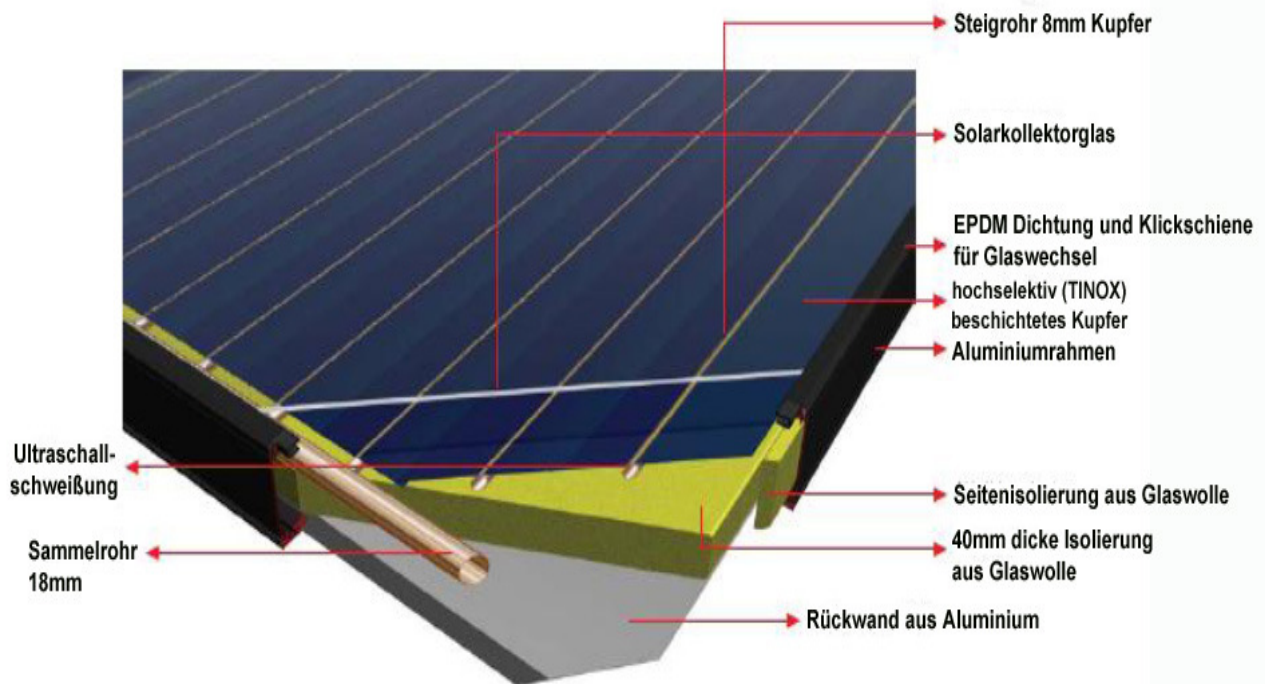
Kollektorleistung pro Modul [W]

$\theta_m - \theta_a$ in [K]	Bestrahlungsstärke		
	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
0	654	1144	1635
20	498	988	1479
40	317	808	1298
60	112	602	1092
80	0 ^{*)}	371	862
100	0 ^{*)}	116	606

Anmerkung: Die angegebenen Werte beziehen sich auf senkrechte Einstrahlung

^{*)} Die Kollektorleistung ist mit Null angegeben, da sich rechnerisch bei diesen Betriebsbedingungen eine negative Kollektorleistung ergibt.

Beschreibung

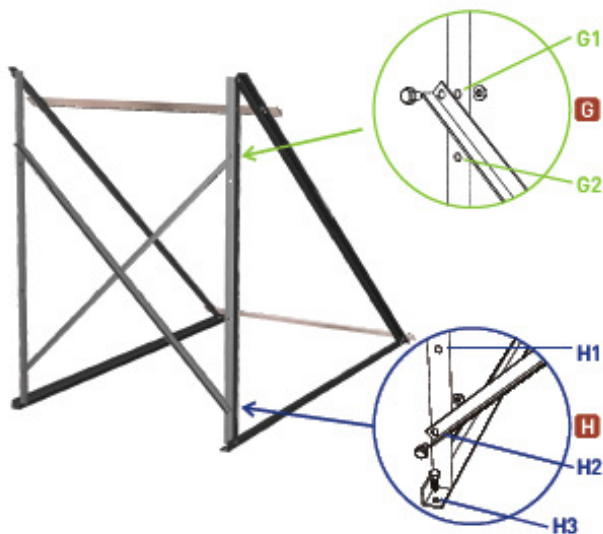
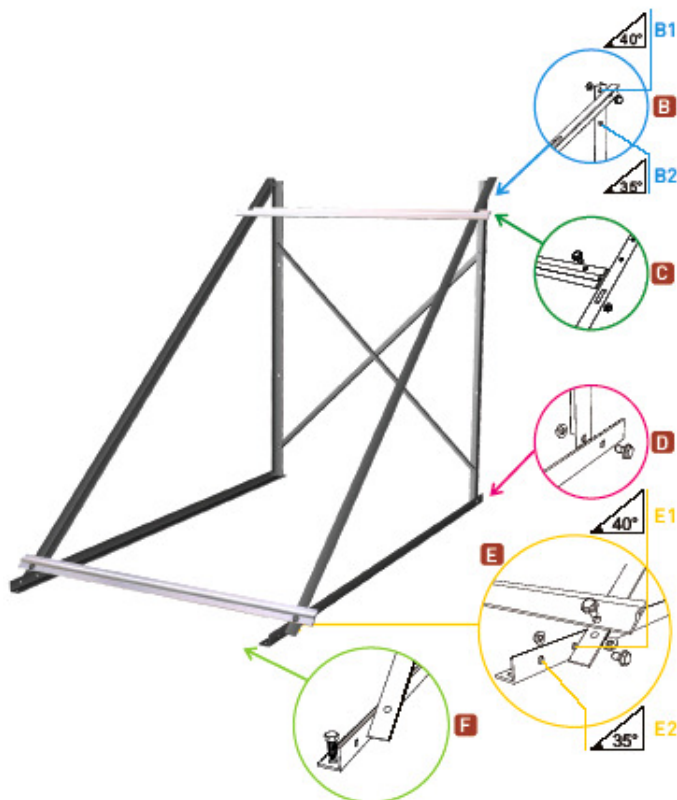


WUNDER Abmessung		
Kollektor-Typ	A	B
2108	1988	1041
2510	1988	1218

Montageanleitung

Flachkollektor Wunder CLS-H 2108/2510

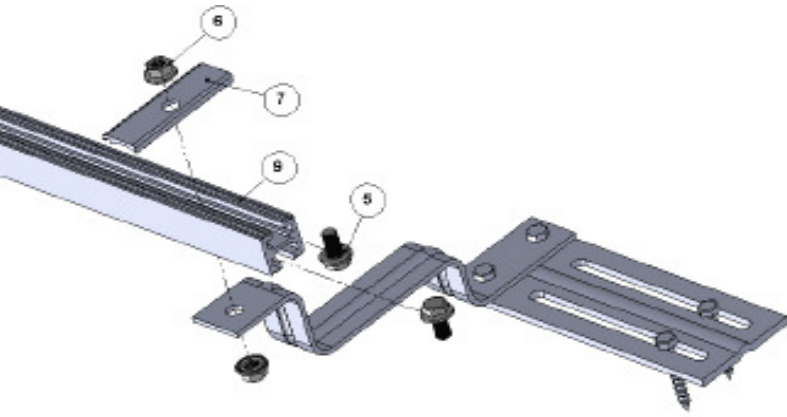
Montage Flachdach



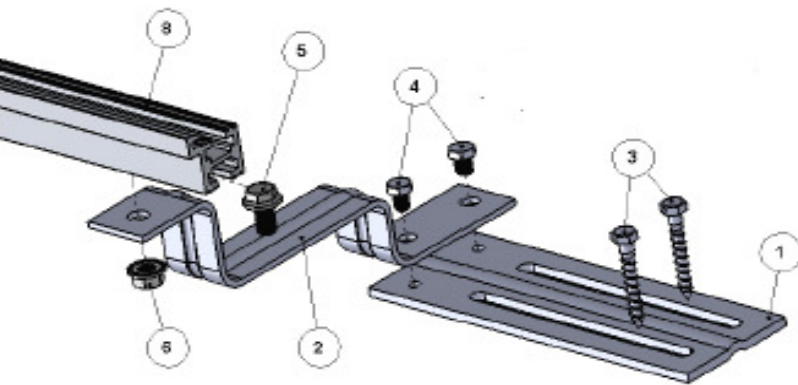
Montageanleitung

Flachkollektor Wunder CLS-H 2108/2510

Montage Aufdach



Bezeichnung	Menge	
	1 Kollektor	2 Kollektor
1 Gerade Schiene	4	6
2 „Z“ Schiene	4	6
3 8x60 Stockschraube	8	12
4 M8 x 12 Schraube	8	12
5 M10 x 20 Schraube	6	10
6 M10 Mutter	6	10
7 Clips	2	4
8 Aluminiumprofil	1	1
9 Aluminiumprofil	1	1



Aluminium-Profile Größen (mm)		
Modell	1 Kollektor	2 Kollektor
2510	1335 x 30 x 30	2670 x 30 x 30
2108	1150 x 30 x 30	2300 x 30 x 30

Technische Daten & Montageanleitung

Solarstation 2-Strang


Die Solarstation wird in den Primärkreis von Solaranlagen eingebaut und steuert den geschlossenen thermo-dynamischen Zyklus des Wärmeträgermediums (Wasser-Glykol-Gemisch) zwischen den Sonnenkollektoren und dem Warmwasserspeicher. Die Solarstation ist eine 2-Strang Solarstation und besteht aus sorgfältig aufeinander abgestimmten Einzelkomponenten, die alle flachdichtend miteinander verbunden sind. Wesentlicher Bestandteil ist die Umwälzpumpe von **Wilо Solar ST20/6** ( Made in Germany) mit entsprechender Leistung (Durchsatz/ Förderhöhe), sowie alle relevanten Sicherheitseinrichtungen wie das Sicherheitsventil, Manometer, Multifunktions-Absperrarmaturen, Durchflussregler mit Absperrventil und zwei Schwerkraftbremsen.



Abb. ähnlich

Technische Daten

Solarstation 2-Strang

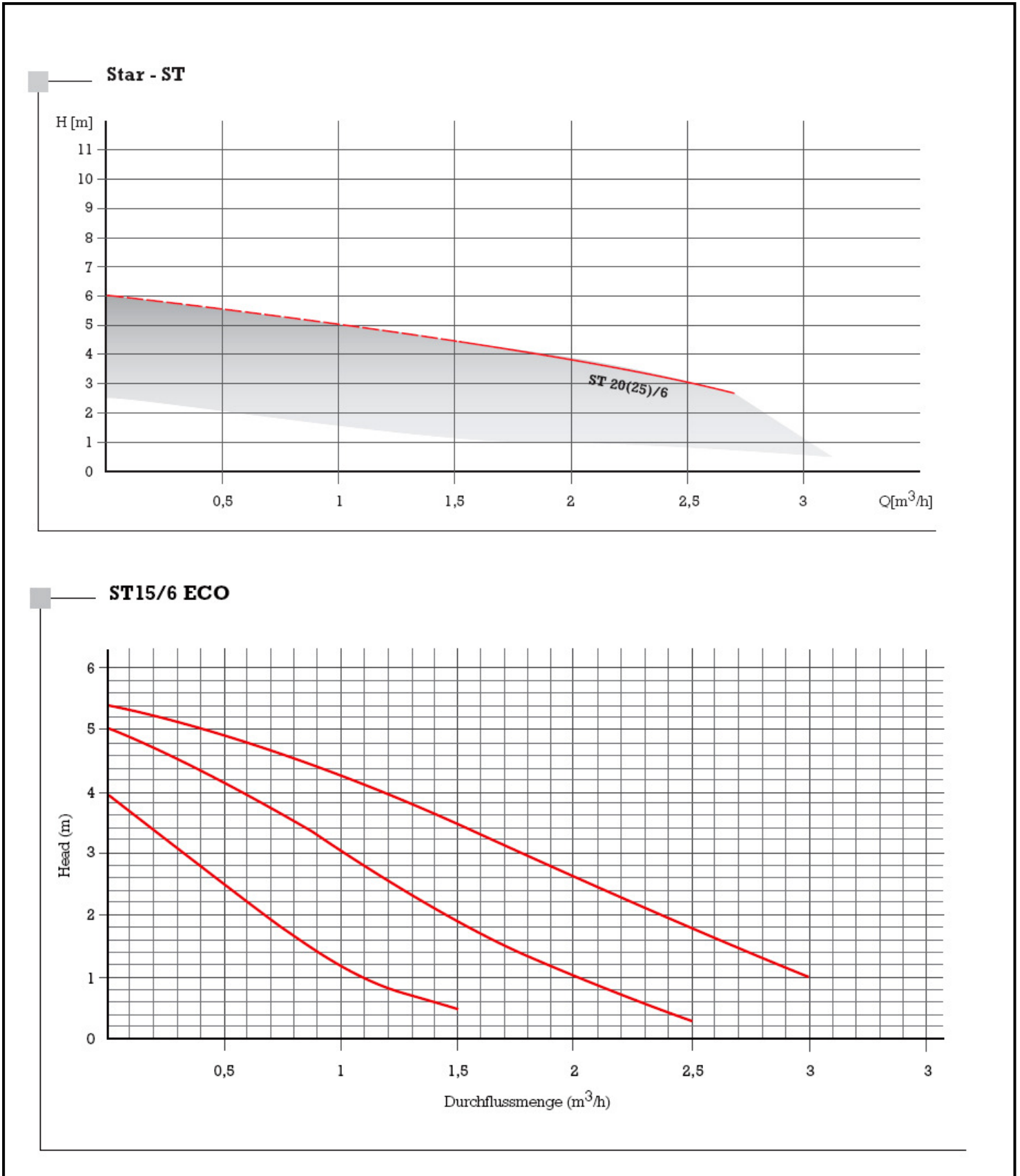
Ventilmaterial	Messing gemäß EN12165
Dichtungen	EPDM/Viton
Max. Arbeitstemperatur im Vorlauf	160 °C
Max. Arbeitstemperatur im Rücklauf	110 °C
Max. Arbeitstemperatur des Sicherheitsventils	160 °C
Zulässiger Höchstdruck	10 bar
Ansprechdruck des Sicherheitsventils	6 bar
Temperaturbereich der Thermometer	0-120 °C
Durchflussanzeigebereich	0-10 bar
Manometerskala	0,12 mm
Dichte des Isolationsmaterials	50g/l.
Anschlüsse	3/4" IG.
Anschlüsse für Ventile zur Befüllung/Entleerung	3/4" AG bzw. Schlauchanschluss
Garantie	2 Jahre *

* Voraussetzung: Solarstation wurde von Fachmann installiert

Komponenten

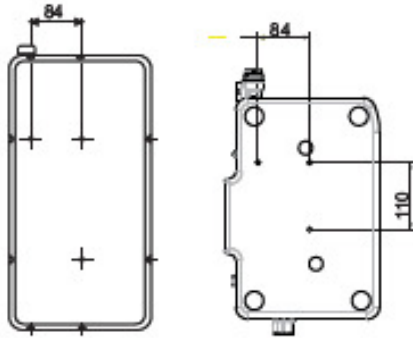
Sicherheitsventile für Solaranlagen
Geräteanschluss mit Manometer
Absperrventil mit eingebautem Thermometer
Umwälzpumpe Wilo Solar ST20/6
Bereich der Durchflussanzeige: 2-12l/min.
Absperrventil mit eingebautem Thermometer,
Entlüftungssystem
Gedämmter Unterbau
Gedämmter Deckel
Inspektionsöffnung

Hydraulische Merkmale der Pumpen



Montageanleitung

Solarstation 2-Strang



Anschluss der Rohrleitungen:

Die Anschlüsse zur Pumpenstation-Solar müssen vor der Befestigung über die entsprechenden Schraubverbindungen erfolgen, um Schäden am Isolier-Gehäuse zu vermeiden.

Befestigung der Pumpenstation-Solar an der Wand:

1. Im angegebenen Abstand die Löcher für die Dübel in die Wand bohren.
2. Die Befestigungsplatte in der angegebenen Position anbringen und die Schrauben in den Dübeln befestigen.

Hinweis: Bitte beachten, dass die sichtbaren Elemente mit den Öffnungen an der Abdeckung mit der Pumpenstation-Solar übereinstimmen.

Befüllung der Anlage:

1. Die automatischen Lüfter an den Solarkollektoren öffnen.
2. Die Schwerkraftbremsen an den Kugelventilen durch Drehen des Hahns um 45 Grad außer Kraft setzen.
3. Die Anlage über den tiefsten Punkt des Heizkreises unter Zuhilfenahme einer Pumpe mit dem Wasser-Glykol-Gemisch füllen. Falls es außer den im Hydraulikaggregat eingebauten Hähnen keinen weiteren Hahn gibt, das Manometer verwenden.
4. Die Ventile der automatischen Luftabscheider schließen.

Hinweis: Die Pumpe sollte mindestens eine halbe Stunde laufen, um die vollständige Entlüftung vor dem Schließen der Luftabscheider zu gewährleisten.

Durchflussregulierung:

1. Den vom Panelhersteller empfohlenen Nenndurchfluss überprüfen (Annäherungswert 1l/min und m2) und die zur Installation notwendige Durchflussmenge berechnen.
2. Alle Ventile des Kreises vollständig öffnen.
3. Die Pumpe in "Stufe 1" in Betrieb nehmen und prüfen, ob die am Durchflussmesser angegebene Durchflussmenge unter oder über dem erforderlichen Wert liegt:

a.) Liegt sie darunter, Geschwindigkeit erhöhen und nochmals prüfen (Schritt 3)

b.) Liegt sie darüber, Durchflussmenge über den Regler mit Hilfe eines Schraubenziehers kalibrieren. Durchfluss justieren, bis der Durchflussmesser den gewünschten Wert anzeigt.




Technische Daten & Montageanleitung

Solarregler BS/4 / BS Plus

Der Solarregler DeltaSol **BS/4 / BS Plus** (Komplettpakete) überwacht und steuert thermische Solaranlagen. Nebenbei übernimmt der Regler auch wichtige Anlagen-überwachungs- und Sicherheitsfunktionen und gewährleistet somit einen dauerhaften und sicheren Betrieb der gesamten Anlage. Das beleuchtete und übersichtliche Display, garantiert eine einfache Bedienung. Der Regler DeltaSol® BS Plus ist als Systemregler für verschiedene hydraulische Grundsysteme vorprogrammiert und verfügt über Drehzahlregelung und Wärmemengenzählung. Außerdem verfügt er über eine zeitgesteuerte Thermostatsfunktion und ist zur Datenkommunikation mit dem RESOL VBus® ausgestattet, der den bidirektionalen Weg zu Modulen, PCs oder für Datenlogging öffnet.



 Made in Germany

Funktionsübersicht		
	Solarregler BS/4	Solarregler BS Plus
Max. Anzahl Kollektorfelder	1	2*
Max. Anzahl Speicher	1	2*
Display	System-Monitor beleuchtet	System-Monitor beleuchtet
Sensoreingänge (Temperatur)	4	4
Relaisausgänge gesamt	2	2
Davon Halbleiterrelais (drehzahl geregelt)	1	2
WMZ mit Flowmeter	✓	✓ *
Zusätzlich DT-Regelung (z.B. Wärmeaustausch)	--	✓
Thermostatsfunktion	✓	✓
Drehzahlregelung	✓	✓
Frostschutzfunktion	✓	✓
Kollektorkühlfunktion	✓	✓
Kollektorminimalbegrenzung	✓	✓
Kollektornotabschaltung	✓	✓
Röhrenkollektorfunktion	✓	✓
Rückkühlfunktion	✓	✓
Speicherschichtladung	--	✓
Vorranglogik/Parallelladung / Pendelladung	--	✓
VBus®	✓	✓

*systemabhängig



www.solardual.de

Technische Daten

	Solarregler BS/4	Solarregler BS Plus
Gehäuse	Kunststoff, PC-ABS und PMMA	Kunststoff, PC-ABS und PMMA
Schutzart	IP 20 / DIN 40050	IP 20 / DIN 40050
Umgebungstemperatur	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Abmessungen	172 x 110 x 49 mm	172 x 110 x 49 mm
Einbau	Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich	Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich
Anzeige	System-Monitor zur Anlagensvisualisierung, 16-Segment- und 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole zum Systemstatus und Betriebskontrolllampe	System-Monitor zur Anlagensvisualisierung, 16-Segment- und 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole zum Systemstatus und Betriebskontrolllampe
Eingänge	4 Temperatursensoren Pt1000	4 Temperatursensoren Pt1000
Ausgänge	2	2 Halbleiterrelais
Versorgung	220 - 240 V~	220 - 240 V~
Bedienung	3 Drucktaster in Gehäusefront	3 Drucktaster in Gehäusefront
Funktionen	Temperaturdifferenzregler mit optional zuschaltbaren Anlagenfunktionen. Funktionskontrolle gemäß BAW-Richtlinie, Röhrenkollektorfunktion, Wärmemengenbilanzierung und Drehzahlregelung	Temperaturdifferenzregler mit optional zuschaltbaren Anlagenfunktionen. Funktionskontrolle gemäß BAW-Richtlinie, Betriebsstundenzähler für die Solarpumpe, Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Wärmemengenbilanzierung, Drehzahlregelung
Bus	RESOL VBus®	RESOL VBus®
Leistungsaufnahme	ca. 2 VA	ca. 2 VA
Schaltleistungen	1 (1) A 220 ... 240 V~ (Halbleiterrelais) 2 (1) A 220 ... 240 V~ (Standardrelais)	1 (1) A 220 ... 240 V~ (Halbleiterrelais) 1 (1) A 220 ... 240 V~ (Halbleiterrelais)
Garantie	2 Jahre *	2 Jahre *

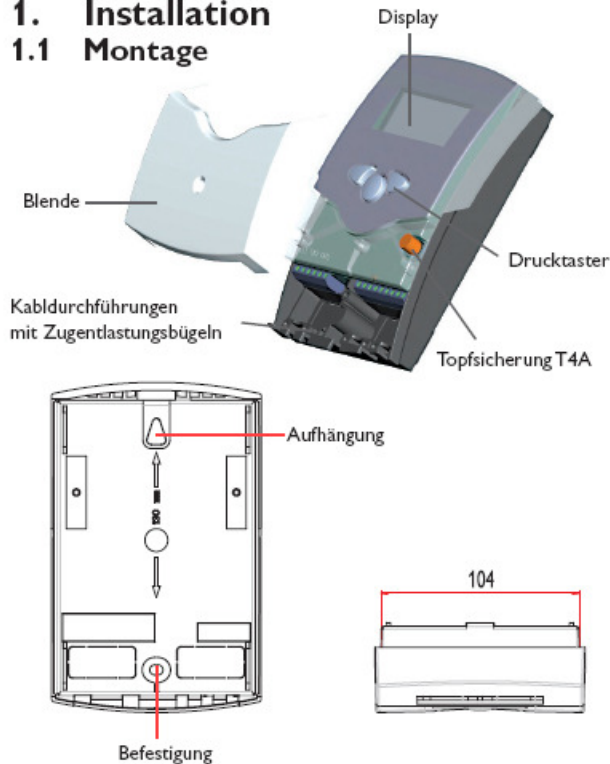
* Voraussetzung: Solarregler wurde von Fachmann installiert

Montageanleitung

Solarregler BS/4 / BS Plus

1. Installation

1.1 Montage



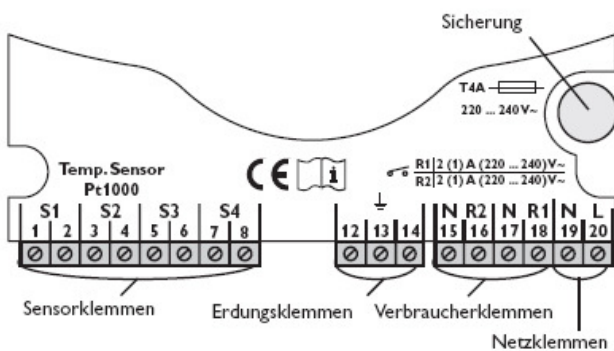
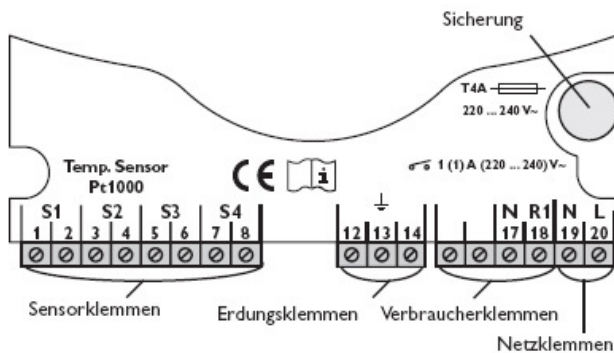
WARNUNG!

Vor jedem Öffnen des Gehäuses allpolige Trennung von der Netzspannung sicherstellen.

Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf. Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beliebigen Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, Befestigung auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 130 mm), anschließend unteren Dübel setzen.
4. Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.

1.2 Elektrischer Anschluss



Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 220 ... 240V~ (50...60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren.

Der Regler ist je nach Variante mit 1 Relais oder 2 Relais ausgestattet, an das/die **Verbraucher** wie Pumpen, Ventile o. ä. angeschlossen werden können:

- Relais 1
 - 18 = Leiter R1
 - 17 = Nullleiter N
 - 13 = Erdungsklemme ⊕
- Relais 2
 - 16 = Leiter R2
 - 15 = Nullleiter N
 - 14 = Erdungsklemme ⊕

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S4) werden mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen angeschlossen:

- 1 / 2 = Sensor 1 (z. B. Sensor Kollektor 1)
- 3 / 4 = Sensor 2 (z. B. Sensor Speicher 1)
- 5 / 6 = Sensor 3 (z. B. Sensor TSPO)
- 7 / 8 = Sensor 4 (z. B. Sensor TRL)

Der **Netzanschluss** erfolgt an den Klemmen:

- 19 = Nullleiter N
- 20 = Leiter L
- 12 = Erdungsklemme ⊕

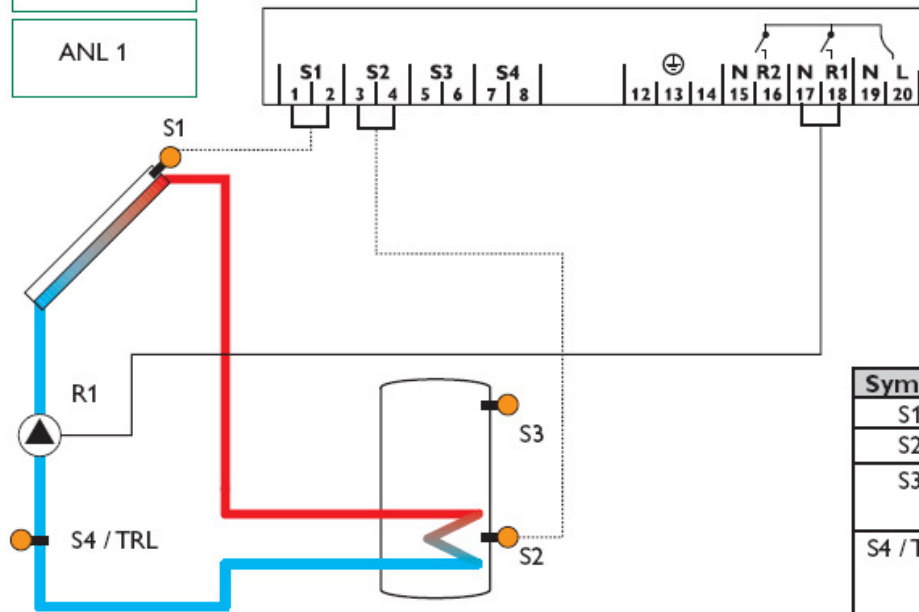
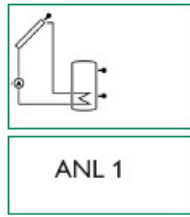


Elektrostatistische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!



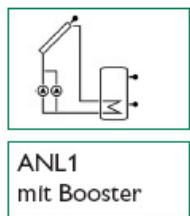
Berührungsgefährliche Spannungen!

1.2.1 Klemmenbelegung Anlage 1



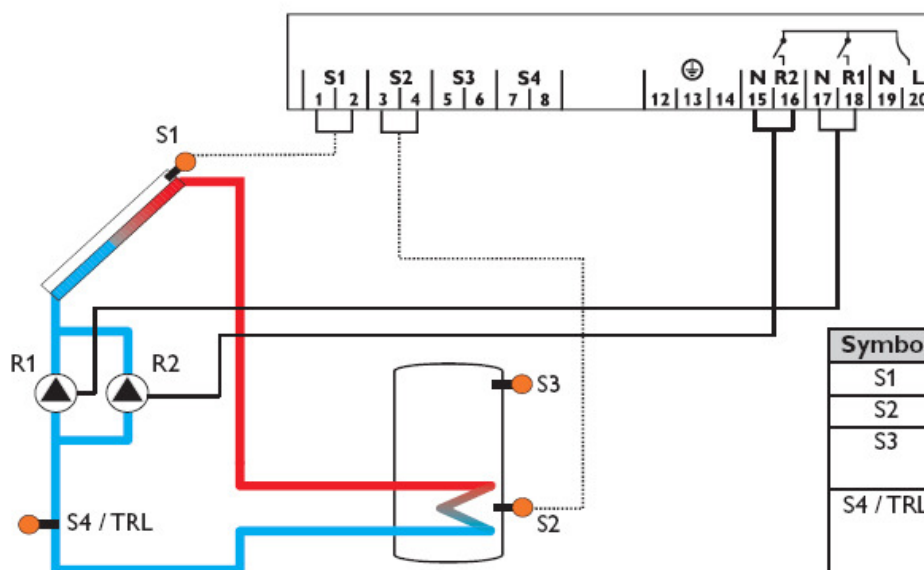
Standard-Solarsystem mit 1 Speicher, 1 Pumpe und 3 Sensoren. Der Sensor S4 / TRL kann optional zur Wärmemengenbilanzierung verwendet werden.

Symbol	Beschreibung
S1	Kollektorsensor
S2	Speichersensor unten
S3	Speichersensor oben (optional)
S4 / TRL	Sensor für Wärmemengenbilanzierung (optional)
R1	Solarpumpe



nur bei DB3 und DB4

Standard-Solarsystem mit Option Boosterfunktion mit 1 Speicher, 2 Pumpen und 3 Sensoren. Der Sensor S4 / TRL kann optional zur Wärmemengenbilanzierung verwendet werden.

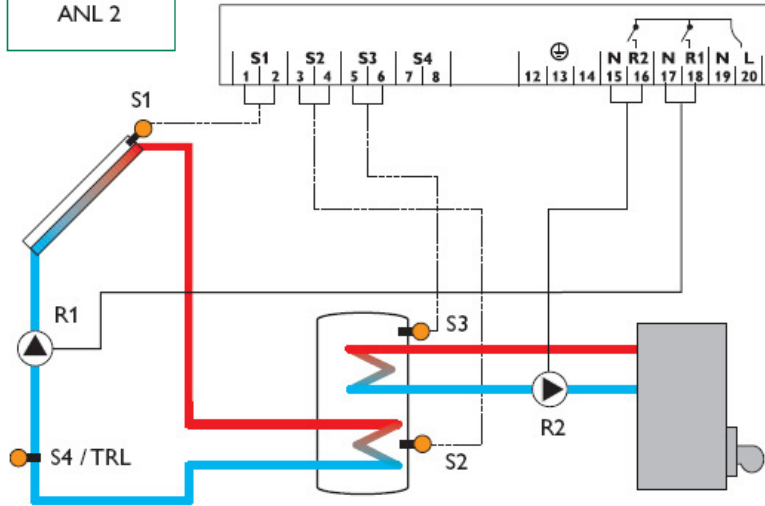
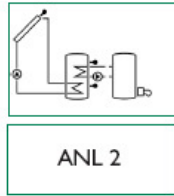


Symbol	Beschreibung
S1	Kollektorsensor
S2	Speichersensor unten
S3	Speichersensor oben / Thermostatsensor
S4 / TRL	Sensor für Wärmemengenbilanzierung (optional)
R1	Solarpumpe
R2	Boosterpumpe

1.2.2 Klemmenbelegung Anlage 2

Solarsystem und Nachheizung mit 1 Speicher, 3 Sensoren und Nachheizung. Der Sensor S4 / TRL kann optional zur Wärmemengenbilanzierung verwendet werden.

nur bei DB3 und DB4



Symbol	Beschreibung
S1	Kollektorsensor
S2	Speichersensor unten
S3	Speichersensor oben / Thermostatsensor
S4 / TRL	Sensor für Wärmemengenbilanzierung (optional)
R1	Solarpumpe
R2	Ladepumpe Nachheizung