

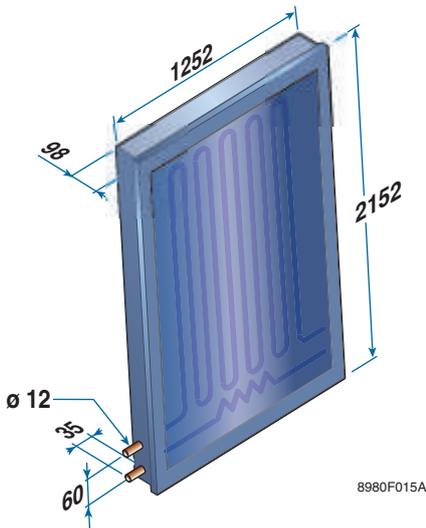
# SOLAR/ WÄRMEPUMPEN

# 5

<b>SUN 270</b>	<b>Seite 100</b>
<b>SUN 270 Zubehör</b>	<b>Seite 101</b>
<b>SUN 210</b>	<b>Seite 102</b>
<b>SUN 210/270 Pakete</b>	<b>Seite 103</b>
<b>SUN 3010/3015</b>	<b>Seite 104</b>
<b>SUN 3010/3015 Zubehör</b>	<b>Seite 105</b>
<b>SUN 3010/3015 Pakete</b>	<b>Seite 106</b>
<b>Zubehör SUN 3010/3015/210/270</b>	<b>Seite 108-109</b>
<b>Auswahlhilfe</b>	<b>Seite 110</b>
<b>Solarregelungen</b>	<b>Seite 111</b>
<b>Solar Pakete mit Speicher (Flachkollektor)</b>	<b>Seite 112</b>
<b>Solar Pakete mit Speicher (Röhren)</b>	<b>Seite 113</b>
<b>Solar Pakete mit <b>ÆCOSUN/ÆCODENS</b></b>	<b>Seite 114</b>
<b>Solar Pakete</b>	<b>Seite 115</b>
<b>Funktionsschema KS</b>	<b>Seite 116</b>
<b>Solar Anlagen Beispiel mit SPS</b>	<b>Seite 117</b>
<b>Wärmepumpen WPLW/WPSW</b>	<b>Seite 118-121</b>



89800047A



8980F015A

### Technische Beschreibung

- Flachkollektor mit hohem Wirkungsgrad
- Transmissionsgrad des Glases 92%
- Hochselektiv beschichteter Vollflächenabsorber Marke SUNSELECT® zur optimalen Ausnutzung der auftretenden Solarstrahlung
- Mäanderförmige Rohrschlangenverlegung mit integriertem Rücklaufrohr, dadurch einseitiger Anschluss links unten oder wahlweise rechts oben möglich
- Vor- und Rücklaufanschluss Ø 12 mm linksseitig
- Verstärkte Isolierung, (40 mm) auch im Randbereich zur Minimierung der Wärmeverluste
- Gehäuse aus Aluminium, lichtbeständige Lackierung in Anthrazit mit Rückwand
- Sicherheitsglas zur optimalen Hagelresistenz
- Kollektor kann horizontal oder vertikal montiert werden
- Indach- und Aufdachmontage ist möglich
- Zahlreiches Montagezubehör
- Bis maximal vier Kollektoren können hydraulisch in Reihe angeschlossen werden
- Tragegriffe zum einfacheren Transport aufs Dach sind als Zubehör erhältlich
- Fühlerpositionierung:  
Wird der Kollektor senkrecht und mit den Anschlüssen unten montiert, so muss ein linksseitiger Kollektoranschluss erfolgen. Grund: Die Kollektorfühler tauchhülse befindet sich dann links unten am Kollektor. Der Kollektorfühler muss an der warmen Seite des Kollektorfeldes montierbar sein. Soll ein rechtsseitiger Anschluss realisiert werden, so muss der Kollektor um 180° gedreht werden (Kollektoranschlüsse jetzt oben). Damit befindet sich die Kollektorfühler tauchhülse dann wiederum auf der warmen Seite des Kollektorfeldes.

### Betriebsbedingungen

- Arbeitsdruck : 2 bar
- Max. Überdruck : 6 bar
- Max. Arbeitstemperatur : 120 °C
- Stillstandtemperatur :  
- SUN 270 : 210 °C

geprüft nach den Vorgaberichtlinien des Blauen Engel RAL UZ 73

Kollektor-Mindestertrag größer als 525 kWh/m<sup>2</sup>.a geprüft vom Institut für Solarenergie-Forschung Hameln Prüfberichte : SUN 270 : 24-03/D vom 26.08.2003

<b>Typ</b>	<b>SUN 270</b>
Bestell-Nr.:	100001020
Preis (PG3)	€ <b>825,-</b>

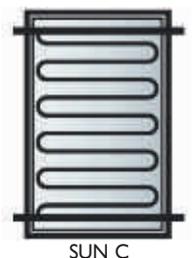
### Technische Daten

#### CERTLISOL

		SUN 270
Gesamtfläche / Bruttofläche AG	m <sup>2</sup>	2,70
effektive Kollektorfläche / Aperturfläche Ae	m <sup>2</sup>	2,52
Absorberfläche AA	m <sup>2</sup>	2,51
Absorptionsfaktor α	%	95 ± 1
Emissionsfaktor ξ	%	5 ± 1
Empfohlene Durchflussmenge pro m <sup>2</sup> Aperturfläche	l/min	0,25
Druckverlust „low flow“ bei 4 Kollektoren in Reihe	mbar	260
Druckverlust „high flow“ bei 4 Kollektoren in Reihe	mbar	600
Wärmeträgerinhalt (Mäander + Rücklaufrohr)	L	2,14
Optischer Wirkungsgrad η <sub>0</sub>	-	0,8
Wärmedurchgangskoeffizient a <sub>1</sub>	W/m <sup>2</sup> ·K	3,98
Wärmedurchgangskoeffizient a <sub>2</sub>	W/m <sup>2</sup> ·K <sup>2</sup>	0,012
Spezifische Wärmekapazität	KJ/m <sup>2</sup> ·K	5,5
Hydraulischer Anschluss (Cu)	mm	Ø 12
Prüfdruck	bar	20
Wärmeträgermedium	-	Tyfocor HTL
Gewicht	Kg	54,5

Die mäanderförmige Rohrleitungsführung beschränkt die maximale Kollektoranzahl des SUN 270 auf 8 Stück (21,6 m<sup>2</sup>) 4 Stück pro Reihe. Sollen bis zu 12 Kollektoren (30,12 m<sup>2</sup>) installiert werden, so kann der Kollektortyp SUN C (Art.-Nr.: 22221 I) zum gleichen Listenpreis eingesetzt werden. Der SUN C besitzt eine interne Rohrleitungsführung, die bei Kopplung der Module automatisch einen Hydraulikanschluss nach Tichelmann gewährleistet. Der SUN C besitzt 18 mm Anschlüsse, wodurch das Anschlusszubehör nicht dem des SUN 270 entspricht.

Zubehör (PG3)	Bestell-Nr.	€
Ausdehnungsverbindung (2 Stück)	89807372	<b>93</b>
Verbindungsset für fünf Kollektoren (10 Stück)	89807346	<b>145</b>
Verschlusstopfen (10 Stück)	89807347	<b>45</b>
Flexschläuche zum Hydraulikanschluss (2 Stück)	89807345	<b>175</b>



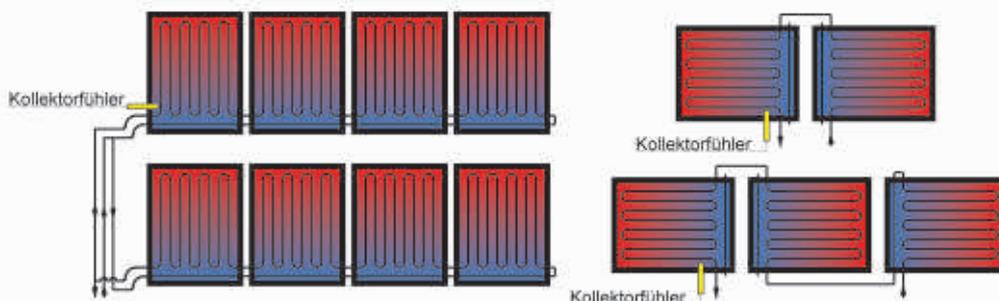
SUN C

# Zubehör und Kolli-Liste SUN 270



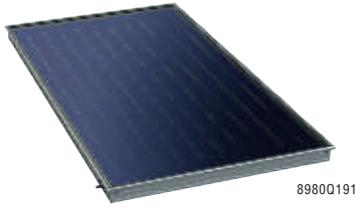
Modul	Bezeichnung	Colli Nr.	Bestell-Nr.	Gewicht kg	Einzelpreis € (PG3)	senkrecht nebeneinander			waagrecht nebeneinander			waagrecht übereinander		
						2	3	4	2	3	4	2	3	4
1	SUN 270 Flachkollektor 2,7 m <sup>2</sup> 1 Stück	EG 381	10000-1020	60,0	825,-	2	3	4	2	3	4	2	3	4
	Kollektorfläche in m <sup>2</sup>					5,4	8,1	10,5	5,4	8,1	10,5	5,4	8,1	10,5
	<b>Montagematerial</b>													
	<i>Für Schrägdachmontage notwendig</i>													
2	Aufdachmontageset 2 Kollektoren SUN 270 senkr.nebenein./waager. überein.	EG 303	8980-7303	12,5	180,-	1	1	2				1	1	2
	Aufdachmontageset 1 Kollektor SUN 270 senkr.nebenein./waager. überein. (Erweit.)	EG 304	8980-7304	9,0	109,-		1						1	
	Aufdachmontageset 1 Kollektoren SUN 270 waagrecht nebeneinander	EG 310	8980-7310	11,5	147,-				2	3	4			
	Rahmenverbinder (Profil-Kopplungs Set in Reihe)	EG 307	8980-7307	0,2	23,-		1	1	1	2	3		1	1
3a	Alu-Dachanker für Falzziegel	VPE 4 Stück	EG 311	8980-7311	3,0	83,-		1	1	2	3	4		1
	Alu-Dachanker für Falzziegel	VPE 6 Stück	EG 312	8980-7312	4,0	122,-	1	1	2				1	1
	oder													
3b	Edelstahl-Dachanker für Biberziegel	VPE 4 Stück	EG 315	8980-7315	3,0	67,-		1		2	3	4		1
	Edelstahl-Dachanker für Biberziegel	VPE 6 Stück	EG 316	8980-7316	4,0	92,-	1	1	2				1	1
	oder													
3c	Edelstahl-Dachanker für Welldächer	VPE 4 Stück	EG 317	8980-7317	3,0	92,-		1		2	3	4		1
	Edelstahl-Dachanker für Welldächer	VPE 6 Stück	EG 318	8980-7318	4,0	129,-	1	1	2				1	1
	oder													
3d	Edelstahl-Dachanker für Schieferdächer	VPE 4 Stück	EG 319	8980-7319	3,0	78,-		1		2	3	4		1
	Edelstahl Dachanker für Schieferdächer	VPE 6 Stück	EG 320	8980-7320	4,0	108,-	1	1	2				1	1
	<i>Für Indachmontage notwendig</i>													
4	Basis - Wannen- und Profilset für 2 Kollektoren SUN 270, senkrechte Montage auf Falzziegeln (Basisset ist einmal pro Kollektorstrang notwendig)		100006821		1.115,-	1	1	1						
	ErweiterungsWannen- und Profilset für einen Kollektor SUN 270, senkrechte Montage auf Falzziegeln (pro Kollektor einmal erforderlich)		100006820		550,-		1	2						
	<i>Für Flachdachmontage notwendig</i>													
5	Aufdachmontageset 2 Kollektoren SUN 270 senkr.nebenein./waager. überein.	EG 303	8980-7303	12,5	180,-	1	1	2						
	Aufdachmontageset 1 Kollektor SUN 270 senkr.nebenein./waager. überein. (Erweit.)	EG 304	8980-7304	9,0	109,-		1							
	Aufdachmontageset 1 Kollektoren SUN 270 waagrecht nebeneinander	EG 310	8980-7310	11,5	147,-				2	3	4			
	Flachdachständer mit Sicherungskreuz für 1 Kollektor senkrecht nebeneinander	EG 323	8980-7323	6,0	200,-		1							
	Flachdachständer mit Sicherungskreuz für 2 Kollektoren senkrecht nebeneinander	EG 324	8980-7324	8,0	273,-	1	1	2						
	Flachdachständer mit Sicherungskreuz für 1 Kollektor waagrecht nebeneinander	EG 325	8980-7325	3,5	122,-				2	3	4			
	Rahmenverbinder (Profil-Kopplungs Set in Reihe)	EG 307	8980-7307	0,2	23,-		1	1	1	2	3			
	<b>Hydraulische Anschluss-Sets</b>													
	<i>für Aufdach (schräg und flach) (senkrecht neben./waager. überein.); Indach;</i>													
6	Basis-Montage-Anschlussset für 2 Kollektoren SUN 210 / SUN 270 senkrecht nebeneinander + waagrecht übereinander (Flexschläuche)	EG 305	8980-7305	2,0	190,-	1	1	1					1	1
	Kollektor-Verbinder-Set SUN 210/SUN 270 senkrecht nebeneinander und waagrecht übereinander	EG 306	8980-7306	0,3	16,-	1	2	3					1	2
	<i>für Schrägdach waagrecht nebeneinander</i>													
7	Basis Kollektor-Anschlussset für 2 Kollektoren SUN 210 / SUN 270 waagrecht nebeneinander (Flexschläuche)	EG 308	8980-7308	2,0	200,-				1	1	1			
	Erweiterungs-Anschluss-Set SUN 210 / SUN 270 waagrecht nebeneinander (Flexschläuche)	EG 309	8980-7309	2,0	190,-					1	2			
8	Wärmeträgerflüssigkeit 10 Liter		190337	10,5	47,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wärmeträgerflüssigkeit 20 Liter		190338	20,5	85,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Ausdehnungsgefäß 18 Liter	EG 14	251905	4	57,-	1	1		1	1	1	1	1	1
	Ausdehnungsgefäß 25 Liter	EG 82	251967	5	74,-			1						1
	Ausdehnungsgefäß 35 Liter	EG 83	251937	6	100,-									
	Ausdehnungsgefäß 50 Liter	EG 84	251938	12	147,-									
	Solarpumpengruppe OKS 6-8	EC 180	10000-1008	8	355,-	1	1		1	1	1	1	1	1
	Solarpumpengruppe OKS 9-20	EC 181	10000-1009	9	605,-			1				1	1	1
	Solarregelung OETROSOLA	EG 321	100008882	0,5	185,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Kollektorverschaltungen (Beispiele)

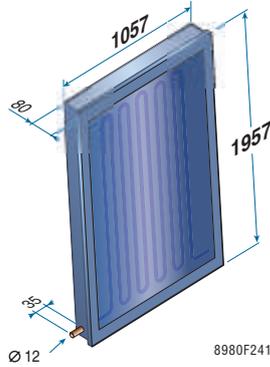


CE\_SOLAR\_F0008

# SUN 210



8980Q191



8980F241

## Flachkollektor Top Preis/Leistungs - Verhältnis zur Trinkwassererwärmung und zur Heizungsunterstützung

### Technische Beschreibung

- Preiswerter und kleiner Flachkollektor
- Prismierte Scheibe zur optimalen Nutzung von diffusen Strahlungsanteilen (Dicke 3,2 mm)
- Transmissionsgrad des Glases 90%
- Hochselektiv beschichteter Vollflächenabsorber Marke SUNSELECT®
- Ultraschallverschweißung von Absorber mit Absorberrohr sorgt für höchstmöglichen Wärmeübergang
- Mäanderförmig verlegtes Absorberrohr
- Vor- und Rücklaufanschluss Ø 12 mm. Bei senkrechter Montage sowie Kollektoranschlüssen unten: Durchströmungsrichtung immer rechts nach links. Bei senkrechter Montage sowie Kollektoranschlüssen oben: Durchströmungsrichtung immer von links nach rechts.
- Kollektor kann horizontal oder vertikal montiert werden
- Bis maximal fünf Kollektoren können hydraulisch in Reihe angeschlossen werden
- Rahmen aus Aluminium

- Achtung: Rücklaufleitung ist nicht im Kollektor angeordnet

### Betriebsbedingungen

- Arbeitsdruck: 3 bar
- Max. Überdruck: 6 bar
- Max. Arbeitstemperatur: 120 °C
- Stillstandstemperatur: 180 °C

Solar KEYMARK zertifiziert:



Registration No.: 011-7S092 F

Kollektor Mindestenergieertrag größer als 525 kWh/m<sup>2</sup>.a. Geprüft vom Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen ITW-Stuttgart, Registernr. 05COL452. Umweltzeichen nach RAL-UZ 73

### Typ

Bestellnr.

Preis (PG3)

€

SUN 210

222622

560,-

### Technische Daten

#### CERTLISOL

		SUN 210
Gesamtfläche / Bruttofläche (AG)	m <sup>2</sup>	2,06
effektive Kollektorfläche / Aperturfläche (Ae)	m <sup>2</sup>	1,91
Absorberfläche (AA)	m <sup>2</sup>	1,9
Absorptionsfaktor α	%	95 ± 2
Emissionsfaktor ξ	%	5 ± 2
Empfohlene Durchflussmenge pro m <sup>2</sup> Aperturfläche	L/min	0,25
Druckverlust „low flow“ bei 5 Kollektoren in Reihe	mbar	260
Druckverlust „high flow“ bei 5 Kollektoren in Reihe	mbar	600
Wärmeträgerinhalt	L	1,6
Optischer Wirkungsgrad η <sub>0</sub>	-	0,77
Wärmedurchgangskoeffizient a <sub>1</sub>	W/m <sup>2</sup> .K	4,0
Hydraulischer Anschluss (Cu)	mm	Ø 12
Prüfdruck	bar	20
Wärmeträgermedium	-	Tyfofor HTL
Gewicht	kg	40

Modul	Bezeichnung	Colli Nr.	Best. Nr.	Einzelpreis € (PG 3)	Anzahl der Kollektoren senkrecht nebeneinander oder waagrecht übereinander			
					2	3	4	5
1	SUN 210 Flachkollektor (Aufdach) 2,06 m <sup>2</sup> 1 Stück		222622	560,-	2	3	4	5
2	<b>Montagematerial für Schrägdachmontage (Aufdach)</b>							
	Aufdachbefestigungsset für 2 Kollektoren SUN 210 (Grundset)	EG 404	222924	100,-			2	2
	Aufdachbefestigungsset für 1 Kollektor SUN 210 (Erweiterung)	EG 405	222925	61,-				
	Rahmenverbinder (Profil-Kopplungs Set in Reihe)	EG 307	89807307	23,-				2
3a	Alu-Dachanker für Falzziegel VPE 4 Stück	EG 311	89807311	83,-		2		
	Alu-Dachanker für Falzziegel VPE 6 Stück	EG 312	89807312	122,-				2
	Oder							
3b	Edelstahl-Dachanker für Biberziegel VPE 4 Stück	EG 315	89807315	67,-		2		
	Edelstahl-Dachanker für Biberziegel VPE 6 Stück	EG 316	89807316	92,-				2
	Oder							
3c	Edelstahl-Dachanker für Welldächer VPE 4 Stück	EG 317	89807317	92,-		2		
	Edelstahl-Dachanker für Welldächer VPE 6 Stück	EG 318	89807318	129,-				2
	Oder							
3d	Edelstahl-Dachanker für Schieferdächer VPE 4 Stück	EG 319	89807319	78,-		2		
	Edelstahl-Dachanker für Schieferdächer VPE 6 Stück	EG 320	89807320	108,-				2
	Oder							
6	<b>Hydraulische Anschluss-Sets</b>							
	Basis-Montage-Anschlussset für 2 Kollektoren SUN 210/270	EG 305	89807305	190,-				
	Kollektor-Verbinder-Set SUN 210/270	EG 306	89807306	16,-			2	2
8	Wärmeträgerflüssigkeit 10 Liter		190337	47,-				
	Wärmeträgerflüssigkeit 20 Liter		190338	85,-				
9	Ausdehnungsgefäß 18 Liter	EG 14	251905	57,-				
	Ausdehnungsgefäß 25 Liter	EG 82	251967	74,-				
	Ausdehnungsgefäß 35 Liter	EG 83	251937	100,-				
	Ausdehnungsgefäß 50 Liter	EG 84	251938	147,-				
	Solarpumpengruppe OKS 6-8	EC 180	100001008	355,-				
	Solarpumpengruppe OKS 9-20	EC 181	100001009	605,-				
	Solarregelung OETROSOL A	EG 321	100008882	185,-				

# Solarpakete Flachkollektor SUN 210/270

## SUN 270

### ANLAGENTYP 1

- Aufdach
- Schrägdach
- Falzziegel



bestehend aus:

Block	Bezeichnung
1	Kollektoren
2	Montage-Sets
3a	Dachanker
6/7	Hydraulik-Sets
8	Solarflüssigkeit

Anzahl Kollektoren	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	5,4	8,1	10,5	5,4	8,1	10,5	5,4	8,1	10,5
Paket	Solar 1	Solar 2	Solar 3	Solar 4	Solar 5	Solar 6	Solar 7	Solar 8	Solar 9
Bestell-Nr.:	190622	190623	190624	190625	190626	190627	190628	190629	190630
<b>Preis € (PG3)</b>	<b>2.290,-</b>	<b>3.346,-</b>	<b>4.297,-</b>	<b>2.465,-</b>	<b>3.733,-</b>	<b>5.001,-</b>	<b>2.290,-</b>	<b>3.346,-</b>	<b>4.297,-</b>

### ANLAGENTYP 2

- Flachdach



bestehend aus:

Block	Bezeichnung
1	Kollektoren
5	Montage-Sets
6/7	Hydraulik-Sets
8	Solarflüssigkeit

Anzahl Kollektoren	2	3	4	2	3	4
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	5,4	8,1	10,5	5,4	8,1	10,5
Paket	Solar 10	Solar 11	Solar 12	Solar 13	Solar 14	Solar 15
Bestell-Nr.:	190631	190632	190633	190634	190635	190636
<b>Preis € (PG3)</b>	<b>2.441,-</b>	<b>3.614,-</b>	<b>4.599,-</b>	<b>2.543,-</b>	<b>3.850,-</b>	<b>5.157,-</b>

### ANLAGENTYP 3

- Indach
- Schrägdach



bestehend aus:

Block	Bezeichnung
1	Kollektoren
4	Indach-Montage-Sets
6	Hydrauliksets
8	Solarflüssigkeit

Anzahl Kollektoren	2	3	4
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	5,4	8,1	10,5
Paket	Solar 16	Solar 17	Solar 18
Bestell-Nr.:	190637	190638	190639
<b>Preis € (PG3)</b>	<b>3.103,-</b>	<b>4.494,-</b>	<b>5.885,-</b>

## SUN 210

### ANLAGENTYP 1

- Aufdach
- Schrägdach
- Falzziegel



oder



bestehend aus:

Block	Bezeichnung
1	Kollektoren
2	Montage-Sets
3a	Dachanker
6/7	Hydraulik-Sets
8	Solarflüssigkeit

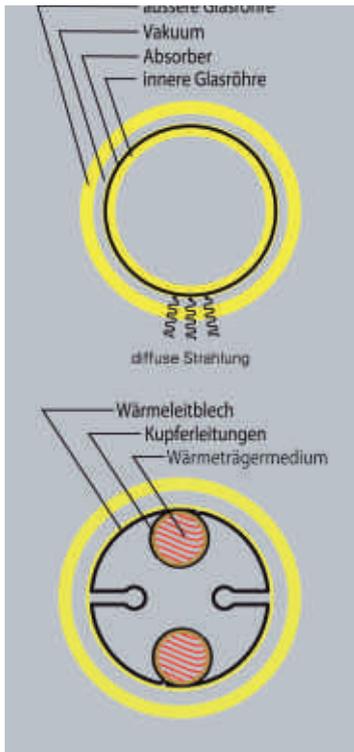
Anzahl Kollektoren	2	3	4	5
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	4,12	6,18	8,24	10,3
Paket	Solar 19	Solar 20	Solar 21	Solar 22
Bestell-Nr.:	190820	190821	190822	190823
<b>Preis € (PG3)</b>	<b>1.678,-</b>	<b>2.429,-</b>	<b>3.128,-</b>	<b>3.827,-</b>

**Achtung: Ausdehnungsgefäß, Solar-Pumpengruppe und Regelung nicht inclusive, da diese zum Teil in den Solarspeichern enthalten sind !!!**

# SUN 3010 SUN 3015



CE-SOLAR\_00001



CE-SOLAR\_00002

Bei schrägen Lichteinfall ist der optische Wirkungsgrad größer als bei senkrechten Einfall.

Nebenstehende Dimensionierungsvorschläge gelten für Ausrichtungen nach Süden mit einer Dachneigung von ca. 45° am Standort Würzburg. Der Isolationsstandard des Hauses ist als konform zur Wärmeschutzverordnung 1995 angenommen worden. Die Wärmeverteilung des Hauses besteht aus 50% Radiatorenheizkörpern und 50% Fussbodenheizung. Mit nebenstehenden Eckdaten wird damit eine solare Deckungsrate von ca. 21% erreicht. Grundsätzlich kann von folgenden Zusammenhängen ausgegangen werden:

- Ein Ost- bzw. Westdach erbringt einen um ca. 25% geringeren Ertrag. Diese Ertragseinbuße kann mit einem entsprechend vergrößerten Kollektorfeld kompensiert werden.
- Der ideale Dachneigungsbereich spielt sich zwischen 25° und 65° ab.
- Ein Haus mit nur Niedertemperaturheizung (Fussbodenheizung/Wandheizung) besitzt einen um ca. 5 % Einsparungseffekt als eine Radiatorenheizung.
- Je besser das Haus isoliert ist, desto höher die solare Deckungsrate.

## Solar Systeme Hochleistungs- Röhrenkollektor

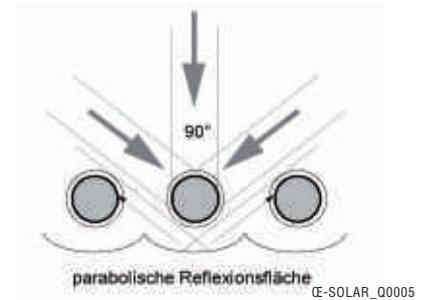
### Vakuum-Röhrenkollektor SUN 3010 und SUN 3015

Die Einzelröhre besitzt einen 360°-Absorber. Damit ist es nicht erforderlich, die Röhre zur Sonne hin auszurichten. Egal von welcher Himmelsrichtung die Sonne scheint, der 360°-Absorber bietet der Sonne immer die gleiche Absorberfläche.

Der 360°-Absorber besteht aus einer selektiven Aluminium-Nitrit Beschichtung. Er befindet sich von den Witterungseinflüssen geschützt in der doppelwandigen Glasröhrenhülle. Der Innenraum der doppelwandigen Glasröhrenhülle ist auf einen hohen Unterdruck evakuiert und stellt damit die ideale Wärmedämmung

des Kollektors dar. Die Vakuumisolation sorgt für minimale Wärmeverluste des Kollektors, die sich vor allem in der kalten Jahreszeit bemerkbar machen. Damit ist der Vakuum Röhren Kollektor besonders für die solare Heizungsunterstützung geeignet.

Rückseitig ist der Kollektor mit einem Parabolinnenspiegel ausgestattet. Damit gelangen auch Sonnenstrahlen, die eigentlich an den Röhren vorbeigehen würden über die Reflexion zur nächstliegenden Nachbarröhre.



CE-SOLAR\_00005

Der SUN 3010 besitzt 10 Röhren und der SUN 3015 besitzt 15 Röhren. Beide Kollektoren sind durch das DIN CERTCO in Anlehnung an die EN12975-2 geprüft und somit förderfähig. Gleichfalls besteht der Prüfbericht Nr. C700LPEN vom SPF Rapperswil, aus dem alle wichtigen Kollektorkennwerte hervorgehen.

	SUN 3010	SUN 3015
Bestell-Nr.	191237	191239
<b>Preis (PG3)</b>	<b>€ 983,-</b>	<b>1.334,-</b>

### Technische Daten VAKUUMRÖHRE

Länge	mm	1700	1700
Breite	mm	850	1250
Höhe (inklusive Rahmen)	mm	97	97
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	1,45	2,13
Aktive Absorberfläche (360°)	m <sup>2</sup>	1,67	2,50
Aperturfläche	m <sup>2</sup>	1,15	1,72
Röhrenanzahl		10	15
Glasmaterial		Borosilikat 3.3	
Rahmenmaterial		Aluminium	
Absorberbeschichtung		9-fach Aluminium-Nitrit/Alu/Stahl	
Anschlüsse	Zoll	6 x 3/4 "	
Wärmeträgerinhalt	L	2,1	3,1
zulässiger Betriebsdruck	bar	10	10
empf. Volumenstrom pro Modul	L/min	0,8	1,1
Konversionsfaktor 0 (Apertur)		0,764	
Wärmeverlustbeiwert k <sub>1</sub> (Apertur) W/m <sup>2</sup> /K		1,53	
Wärmeverlustbeiwert k <sub>2</sub> (Apertur) W/m <sup>2</sup> /K <sup>2</sup>		0,0003	
Gewicht	kg	32	45

### Dimensionierungsvorschläge

#### Solaranlage für Brauchwasser:

Personen		3-4	5-6	7-9
Anzahl SUN 3010		1	2	
Anzahl SUN 3015		1	1	3
Speichergröße	L	300	400	500
Steigleitung Cu in mm		15x1	15x1	15x1
MAG Größe	L	25	25	35

#### Solaranlage für Heizungsunterstützung und Brauchwasser:

Personen		3-4	3-4	5-6	5-6
beheizte Wohnfläche	m <sup>2</sup>	bis 120	120-160	bis 120	120-160
Anzahl SUN 3010		2			2
Anzahl SUN 3015		2	5	4	4
Kombispeichergröße	L	500	500	750	750
Steigleitung Cu in mm		18x1	22x1	22x1	22x1
MAG Größe	L	50	80	80	80



CE-SOLAR\_Q0006

# Zubehör und Kolli-Liste SUN 3010 SUN 3015

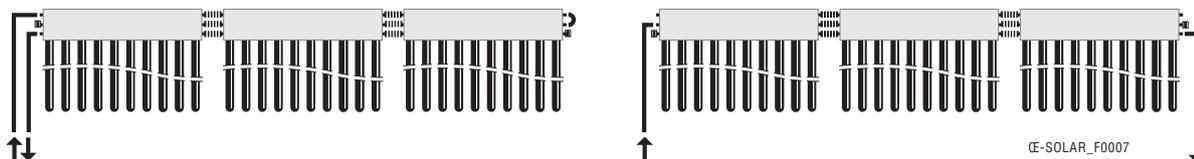
Bezeichnung	Kolli	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Einzel-Preis € (PG3)	Anzahl der Kollektoren (senkrecht nebeneinander)											
					-	2	-	1	3	-	4	-	3	5	4	-
1 Röhrenkollektor SUN 3015 (15 Röhren)	45		191239	1.334,-	-	2	-	1	3	-	4	-	3	5	4	-
Kollektorfläche SUN 3015 in m <sup>2</sup>					-	4,26	-	2,13	6,39	-	8,52	-	6,39	10,65	8,52	-
Röhrenkollektor SUN 3010 (10 Röhren)	32		191237	983,-	2	-	3	2	-	5	-	6	2	-	2	8
Kollektorfläche SUN 3010 in m <sup>2</sup>					2,9	-	4,35	2,9	-	7,25	-	8,7	2,9	-	2,9	11,6
Kollektorfläche (gesamt) SUN 3015 und SUN 3010 in m <sup>2</sup>					2,9	4,26	4,35	5,03	6,39	7,25	8,52	8,7	9,29	10,65	11,42	11,6
<b>2 Aufdach Montagesets</b> senkrecht nebeneinander																
Set à 2 Montageschienen, L = 2,295 m	10		89807342	190,-	1			1	2		1	2	2	3	2	2
Set à 2 Montageschienen, L = 1,53 m	8		89807343	178,-		2	2	1		3	2	1	1		2	2
Montagewinkelset à 4 St.	1		191255	60,-	2	2	3	3	3	5	4	6	5	5	6	8
Rahmenverbinder	EG307	0,2	89807307	23,-		1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
<b>3 Dachanker</b>																
Alu-Dachanker für Falzziegel 6 Stück	EG312	4	89807312	122,-	1			1	2	2	1	2	2	3	2	2
Alu-Dachanker für Falzziegel 4 Stück	EG311	3	89807311	83,-		2	2	1			2	1	1		2	2
Edelst.-Dachanker f. Biberschwanz 6 Stück	EG316	4	89807316	92,-	1			1	2	2	1	2	2	3	2	2
Edelst.-Dachanker f. Biberschwanz 4 Stück	EG315	3	89807315	67,-		2	2	1			2	1	1		2	2
Edelst.-Dachanker f. Welldächer 6 Stück	EG318	4	89807318	129,-	1			1	2	2	1	2	2	3	2	2
Edelst.-Dachanker f. Welldächer 4 Stück	EG317	3	89807317	92,-		2	2	1			2	1	1		2	2
Edelst.-Dachanker f. Schieferdächer 6 Stück	EG320	4	89807320	108,-	1			1	2	2	1	2	2	3	2	2
Edelst.-Dachanker f. Schieferdächer 4 Stück	EG319	3	89807319	78,-		2	2	1			2	1	1		2	2
<b>4 Flachdach-Montageset's</b>																
Flachdach Montage Grundset (1 x pro Strang)	191263			175,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Flachdach Erweiterungsset	191264			163,-	1	1	2	2	2	4	3	5	4	4	5	7
<b>5 Hydraulische Kollektoranschlüsse</b>																
Wärmeträgermedium Tyfocor HTL, 10 L	10	190337		47,-	1	1	1	1	1	1						1
Wärmeträgermedium Tyfocor HTL, 20 L	20	190338		85,-	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Wellrohrschläuche zur Dachdurchfl. 2 St.	2	7073469		70,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kollektorbinder (Kompensatoren) 3 St.	0,3	191256		76,-	1	1	2	2	2	4	3	5	4	4	5	7
Tichelmann-Grundset (U-Bog.+Blindstopf.)	0,3	191257		79,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hydraulikabdeckung (Aluminium)	0,2	191258		33,-	1	1	2	2	2	4	3	5	4	4	5	7
<b>6 Ausdehnungsgefäße</b>																
Ausdehnungsgefäß solar 25 Liter	5	251967		74,-	1	1	1									
Ausdehnungsgefäß solar 35 Liter	6	251937		100,-				1	1							
Ausdehnungsgefäß solar 50 Liter	12	251938		147,-						1	1	1	1	1	1	1
Ausdehnungsgefäß solar 80 Liter	19	190931		285,-										1	1	1
<b>7 Solar Pumpenstationen und Regelungen</b>																
Zweistrang-Gruppe OSS 1,5-6 l/min, 6 m	10	191259		345,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zweistrang-Gruppe OSS 4-16 l/min, 8 m	10	191260		560,-										1	1	1
Solarregelung Cetrosol A	EG321	1,5	100008882	185,-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Erklärung zu obiger Zusammenstellung:**

Die oben aufgeführten Montageschienen besitzen eine Länge von 2,295 m (Artikel 89807342) und 1,53 m (Artikel 89807343). Der Kollektor SUN 3015 besitzt inklusive der Montagewinkelset's (rechts und links) eine Kollektorbreite von 1,305 m. Der Kollektor SUN 3010 besitzt inklusive der Montagewinkelset's (rechts und links) eine Kollektorbreite von 0,905 m. Addiert man die oben aufgeführten Kollektorbreiten, so wird es bei der angebotene Montageschienenlänge (gesamt) einen geringfügigen Überstand haben. Der Überstand kann bei Bedarf bauseitig gekürzt werden. Dieses gilt nur für die Schrägdachmontage.

**Flachdachmontage:**

Für die Flachdachkollektorgestelle sind die Montageschienen und die Montagewinkelset's sowie die Rahmenverbinder nicht erforderlich.



Obige Zusammenstellung kann sowohl für die einseitige- als auch für die zweiseitige Kollektormontage genutzt werden

# Solarpakete

## Röhrenkollektor

### SUN 3015

### SUN 3010

#### ANLAGENTYP 4

- Aufdach
- Schrägdach
- Falzziegel



CE-SOLAR\_Q0007

Anzahl SUN 3010	Anzahl der Module (senkrecht nebeneinander)								Preisgruppe 3
	2	-	2	-	2	-	2	-	
Anzahl SUN 3015	-	2	1	3	2	4	3	5	
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	2,9	4,26	5,03	6,39	7,16	8,52	9,29	10,65	
Anzahl Röhren	20	30	35	45	50	60	65	75	
Paket	Solar 23	Solar 24	Solar 25	Solar 26	Solar 27	Solar 28	Solar 29	Solar 30	
Bestell-Nr.:	191337	191338	191322	191299	191297	191321	191339	191298	
<b>Preis €</b>	<b>2.741,-</b>	<b>3.723,-</b>	<b>4.536,-</b>	<b>5.328,-</b>	<b>6.063,-</b>	<b>7.102,-</b>	<b>7.954,-</b>	<b>8.792,-</b>	

Bestehend aus: Vakuum-Röhren-Kollektoren, Befestigungs-Set's, Dachanker, Hydraulik-Set's, Hydraulikabdeckung, Solarflüssigkeit

#### ANLAGENTYP 5

- Flachdach



CE-SOLAR\_Q0009

Anzahl SUN 3010	Anzahl der Module (senkrecht nebeneinander)								Preisgruppe 3
	2	-	2	-	2	-	2	-	
Anzahl SUN 3015	-	2	1	3	2	4	3	5	
Kollektorfläche in m <sup>2</sup>	2,9	4,26	5,03	6,39	7,16	8,52	9,29	10,65	
Anzahl Röhren	20	30	35	45	50	60	65	75	
Paket	Solar 31	Solar 32	Solar 33	Solar 34	Solar 35	Solar 36	Solar 37	Solar 38	
Bestell-Nr.:	191340	191341	191342	191343	191344	191345	191346	191347	
<b>Preis €</b>	<b>2.694,-</b>	<b>3.396,-</b>	<b>4.300,-</b>	<b>5.002,-</b>	<b>5.906,-</b>	<b>6.809,-</b>	<b>7.550,-</b>	<b>8.252,-</b>	

Bestehend aus: Vakuum-Röhren-Kollektoren, Befestigungs-Set's, Flachdachständer, Hydraulik-Set's, Hydraulikabdeckung, Solarflüssigkeit

**Achtung: Ausdehnungsgefäß, Solar-Pumpengruppe und Regeler nicht inclusive, da diese zum Teil in den Solarspeichern enthalten sind !!!**

#### Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes, Anlagenbetriebsdruck und Vordruck des MAG

Besonders bei Vakuum-Röhren-Kollektoren spielt die Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes und der Anlagenbetriebsdruck sowie der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eine große Rolle. Dieses deshalb, da die Vakuum-Röhren-Kollektoren einen größeren Flüssigkeitsinhalt sowie höhere Temperaturen erreichen.

Für die korrekte Auslegung eines Ausdehnungsgefäßes müssen folgende Anlagendaten bekannt sein:

- gesamter Anlageninhalt VA
- Kollektorinhalt VK
- statische Höhe der Kollektoren über dem MAG Hp
- Ansprechdruck des Sicherheitsventils Pans
- Ausdehnungsvolumen VN

Das gesuchte Ausdehnungsvolumen VN berechnet sich nach folgender Formel:

$$VN = (VA \cdot F \cdot X) + VK$$

F... thermischer Ausdehnungskoeffizient (= 0,06)  
X... Zuschlagfaktor (= 3)

Das errechnete Volumen VN muss vom Ausdehnungsgefäß im Minimum aufgenommen werden können.

Das vom Ausdehnungsgefäß aufzunehmende Volumen hängt jedoch maßgeblich vom eingestellten Vordruck des Ausdehnungsgefäßes ab. Der einzustellende Vordruck

des Ausdehnungsgefäßes hängt wiederum vom eingestellten Anlagenbetriebsdruck ab.

Wir empfehlen, den Anlagenbetriebsdruck um 0,8 bar höher einzustellen als sich durch die statische Höhe Hp ergebende statische Druck (1 m = 0,1 bar statischer Druck). Der Vordruck im Ausdehnungsgefäß (leerer Zustand) ist 0,2 bar geringer einzustellen als der Anlagenbetriebsdruck. Die Angaben gelten für den kalten Zustand der Anlage.

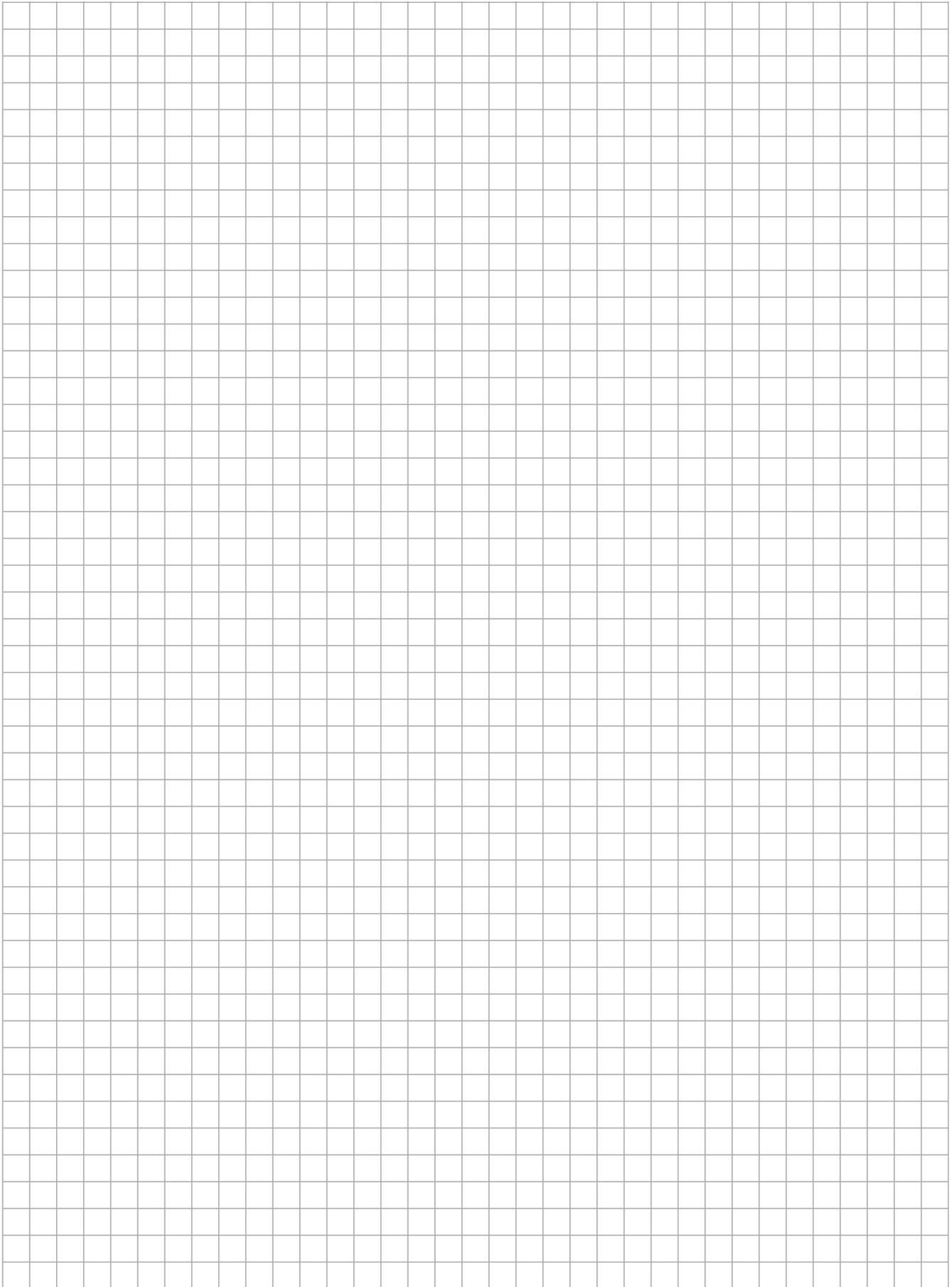
Beispiel:  
Statische Höhe = 10 m  
Daraus ergibt sich ein statischer Druck von 1 bar.  
Plus 0,8 bar ergibt einen Anlagenbetriebsdruck von 1,8 bar.  
Minus 0,2 bar ergibt einen am Ausdehnungsgefäß einzustellenden Vordruck von 1,6 bar.

Gehen wir von 3 Stück SUN 3015 aus, so besitzen diese einen Flüssigkeitsinhalt von 9,3 Liter.  
Gehen wir davon aus, wir haben 18 x 1 mm Kupferverrohrung mit einer Gesamtlänge von 20 m, so befinden sich in der Verrohrung nochmals 4 Liter. Ein zu dieser Kollektorfläche passender Solarspeicher ist der OBSP 400. Dieser besitzt einen Flüssigkeitsinhalt der Wärmeschlange von 8,9 Liter. Damit ergibt sich VA zu 22,2 Liter. Mit nebenstehender Formel errechnet sich VN zu 13,3 Liter. VN ist jedoch nur das Volumen des

Ausdehnungsgefäßes, welches die Volumenaufnahme realisiert. Die Volumenaufnahme des Ausdehnungsgefäßes umfasst ca. 40% des Nennvolumens des MAG's. Einfacher gerechnet:

13,3 Liter multipliziert mit 2,5 ergibt 33,25 Liter Nennvolumen. Gewähltes MAG Nennvolumen in diesem Beispiel: 35 Liter.

Mit zunehmender statischer Höhe der Anlage ergibt sich dementsprechend ein steigender Anlagenbetriebsdruck (Ansprechdruck des Sicherheitsventils beachten). Zudem wird entsprechend der oben genannten Zusammenhänge der Vordruck im Ausdehnungsgefäß zu erhöhen sein. Mit zunehmendem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes sinkt jedoch die vom Ausdehnungsgefäß mögliche Aufnahmefähigkeit des Glykolvolumens. Übersteigt die statische Anlagenhöhe 12 m, so empfehlen wir, das nächstgrößere Ausdehnungsgefäß einzusetzen. Wegen diesem Zusammenhang bitten wir Sie, sich ab einer statischen Anlagenhöhe von 15 m oder mehr, sich mit der technischen Abteilung der Firma Oertli in Verbindung zu setzen, um die Realisierung abzustimmen.



## Zubehör für Solaranlagen

SUN 3010/3015

SUN 210/270

Preisgruppe 3

## Solar Pumpengruppen

Kolli Bestell-Nr.

€

⚠ **Achtung:**  
Die Solarregelung  
ist Zubehör



8980Q200

Solar-Pumpengruppe Typ: DKP zur Montage an die Solarspeicher OBSB bzw. OBSP. Mit solarer Einkreisregelung und Sicherheitsgruppe

**DKP 6 - 8**

für bis zu 3 Kollektoren SUN 270 bzw. 4 Kollektoren SUN 210 bzw. 7 Kollektoren SUN 3015/3010 (6 m - Pumpe)

EC 156 100008012

490

**DKP 9 - 20**

für bis zu 8 Kollektoren SUN 270 bzw. 10 Kollektoren SUN 210 bzw. 13 Kollektoren SUN 3015/3010 (8 m - Pumpe)

EC 157 100008013

560

**Solar-Pumpengruppe OKS 6-8**

für bis zu 3 Kollektoren SUN 270 bzw. 4 Kollektoren SUN 210 bzw. 7 Kollektoren SUN 3015/3010 (6 m - Pumpe)

EC 180 100001008

355

**Solar-Pumpengruppe OKS 9-20**

für bis zu 8 Kollektoren SUN 270 bzw. 10 Kollektoren SUN 210 bzw. 13 Kollektoren SUN 3015/3010 (8 m - Pumpe)

EC 181 100001009

605



OKS\_DSCN\_1048



OKS\_000\_0129

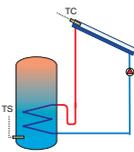
Die OKS Pumpengruppen sind für den Wandaufbau gedacht und verfügen über: eingebaute Solarpumpe, Rückschlagklappen, Sicherheitsgruppe Manometer, Entlüftung, Füllmöglichkeit, Thermometer, Wandbefestigung, Wandhalter und flex. Verbindungsleitung für Ausdehnungsgefäße bis 25 Liter, Wärmedämmschalen

## Solar-Regelungen

Cetrosol A



8980Q035



8980F167C

**Cetrosol A®** für die Regelung einer Solaranlage mit Solarspeicher, der einen integrierten Solarwärmetauscher besitzt (z.B. OBSB oder OBSP).

- mit digitaler Anzeige, einstellbare max. Temperaturbegrenzung auf 90 °C  
- incl. Kollektor- und Speichertemperaturfühler, PT 1000, Durchmesser 6 mm

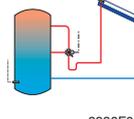
EC 321 100008882

185

Cetrosol B-2



Cetrosol\_B(RG)



8980F084

**Cetrosol B-2®** für die Regelung einer Solaranlage mit Solarspeicher, der mit bis zu 2 integrierten Solarwärmetauschern ausgestattet ist (z.B. POWERSUN 350). Regelt auch die modulierende Solarpumpe der Pumpenstation OKS...

- mit digitaler Anzeige, einstellbare max. Temperaturbegrenzung auf 90 °C  
- incl. Kollektor- und Speichertemperaturfühler, PT 1000, Durchmesser 6 mm

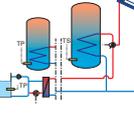
EC 322 100008883

265

Cetrosol C



8980Q034



8980F167

**Cetrosol C®** besitzt alle Funktionen wie Cetrosol B.® Mit zwei Fühlereingängen zusätzlich, kann die Cetrosol C® jedoch nicht nur einen - sondern zwei Solarverbraucher bedienen.

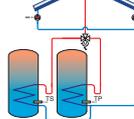
EC 183 100001011

396

Cetrosol ES



8980Q034



8980F167

**Cetrosol ES®** Regelungsprinzip wie Cetrosol C® jedoch mit der Möglichkeit einer sogenannten Ost-West Steuerung plus der Wärmebelastung von zwei solaren Verbrauchern. Alternativ können bei der Installation auf nur einer Dachseite insgesamt drei solare Verbraucher angesteuert werden.

- 6 mögliche Sensoreingänge, PT 1000, Durchmesser 6 mm  
- 10 Relaisausgänge

EC 158 100004618

505

Alle Solarregelungen verfügen über eine drehzahlregelte Pumpensteuerung zum Schutz der Solaranlage sowie des Speichers vor Übertemperatur.

Temperaturfühler PT 1000 für Cetrosol® Solarregler

190141

35

Anschlussdose für Solar-Temperaturfühler mit Überspannungsschutzdioden zur Vermeidung von Schäden durch ortsnahe Gewitterentladungen Kunststoffgehäuse 80x80x53 mm, IP 65

EC 176 89804816

37



MCDB

C000764

**Differenzregelung MCDB**

für Pufferspeichererweiterung mit 3 Temperaturfühler PT 1000 für Be- und Entladestation DMCD

EC 162 100004650

215



DMCD

8980Q193A

**Be- und Entladestation DMCD**

Pumpenstation für die Pufferspeichererweiterung bei großen Solaranlagen bzw. bei Holzkesselbetrieb mit mehr als einem Pufferspeicher inklusive 3 Temperaturfühler PT 1000, zwei Umwälzpumpen und 3-Wege-Umschaltventil

EC 169 100004653

613

# Zubehör für Solaranlagen

## SUN 3010/3015

## SUN 210/270

Preisgruppe 3

### weiteres Zubehör

Kolli Bestell-Nr. €



8980Q037

#### Solar - Doppelrohr DUOTUBES, Kupferrohrleitung mit UV-beständiger Isolierung und integriertem Fühlerkabel

Cu 15 mm x 15 Meter  
Cu 18 mm x 15 Meter

EG 107 89807001 **550**  
EG 108 89807002 **715**



8980Q071

#### Montageschellen für DUOTUBES

CU 15 mm (4 Stück)  
CU 18 mm (4 Stück)

EG 109 89807003 **32**  
EG 110 89807004 **32**



8980Q072

#### Doppel-Klemmringverschraubung zur Verbindung von DUOTUBES ohne Hartlöten

CU 15 mm (2 Stück)  
CU 18 mm (2 Stück)

EG 374 100000417 **20**  
EG 375 100000418 **20**

Reduzierung 18/15 mm zum Anschluss von Speicher POWERSUN / OECOSUN und OECODENS an DUOTUBES (nur in Verbindung mit Kolli EG 375 !!)

EG 376 100000419 **12**



8980Q251

#### Solar - Doppelrohr DUO-FLEX, flexible Edelstahlrohrleitung mit UV-beständiger Isolierung

DUO-FLEX, Ø 16 mm x 15 Meter  
DUO-FLEX, Ø 20 mm x 15 Meter

EG 455 100008020 **850**  
EG 456 100008021 **990**



8980Q252

#### Doppel-Konusverschraubung zur Verbindung von DUO-FLEX ohne Hartlöten

für DUO-FLEX, Ø 16 mm (2 Stück)  
für DUO-FLEX, Ø 20 mm (2 Stück)

EG 457 100008022 **20**  
EG 458 100008023 **20**



8980Q043

#### SOLAR-Ausdehnungsgefäße Vordruck 3 bar, zul. Betriebsüberdruck: 10 bar

18 Liter  
25 Liter  
35 Liter  
50 Liter  
80 Liter

EG 14 251905 **57**  
EG 82 251967 **74**  
EG 83 251937 **100**  
EG 84 251938 **147**  
190931 **285**



8980Q039

#### Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor HTL H - 30, gebrauchsfertig gemischt als Frost-, Korrosions- und Siedeschutz (bis Klimazone III - Deutschland)

10 Liter  
20 Liter

190337 **47**  
190338 **85**

EG 81



Profi Spül- und Befüllstation Solar  
Gewicht unbefüllt 19 kg, Behälterinhalt 25 Liter,  
mit Umwälzpumpe (Förderhöhe 52 m / Förderstrom 3 m<sup>3</sup> /h)

EG 81 89807770 **840**

EG 80



Hand-Füllpumpe zum Nachfüllen der Wärmeträgerflüssigkeit  
in den Solarkreis

EG 80 89807769 **170**

EG 102



Frostschutzprüfer mit Kunststoffschlauch  
zur Überprüfung der Solarflüssigkeit hinsichtlich Frostsicherheit

7154700 **29**

EG 103



Set zur Dichtemessung des solaren Wärmeträgermediums  
zur Überprüfung der Solarflüssigkeit hinsichtlich Frostsicherheit

EG 103 89807798 **140**

EG 104



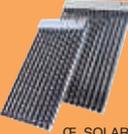
Refraktometer  
Profi-Messgerät zur genauen Bestimmung der Frostsicherheit  
des Wärmeträgermediums

EG 104 89807799 **290**

3-Wege Umschaltventil m. elektr. Stellantrieb; 230V; 3/4 Zoll  
Absorptions-Luftabscheider aus MS; eingeb. Schwimmerentlüfter; Rp 3/4 Zoll  
Wärmemengenzähler SOM WMZ  
Brauchwassermischer DUCO MIX R 3/4 Zoll als Verbrühungsschutz  
Tragegriffe für SUN 210/270 zum leichteren Transport des Kollektors aufs Dach  
Absturzsicherungsgurt mit Zubehör

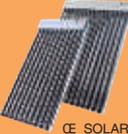
EC 164 89804803 **185**  
7071768 **74**  
7074087 **340**  
190049 **59**  
EG 349 89807349 **133**  
EG 350 89807350 **400**

### Auswahlhilfe solare Trinkwassererwärmung

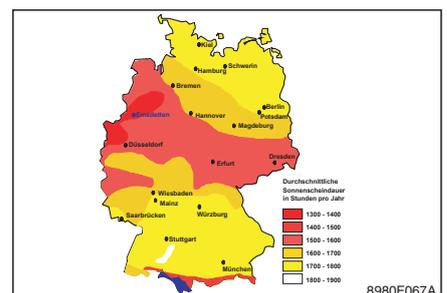
Personen Erwachsene / Kinder	 8980Q047 <b>Flachkollektor SUN 210 2,06 m<sup>2</sup></b>		 8980Q047 <b>Flachkollektor SUN 270 2,7 m<sup>2</sup></b>		 CE_SOLAR_Q0001 <b>SUN 3010 10 Röhren</b>	 CE_SOLAR_Q0001 <b>SUN 3015 15 Röhren</b>	 8980Q059 <b>geeignete WW-Speicher</b>
2 / 0 	2	oder	2		-	-	POWERSUN 350 OBSP 300 OBSP 300 E
2 / 1 	2	oder	2	oder	2	-	POWERSUN 350 OBSP 300/OBSP 300 E OBSP 400/OBSP 400 E
2 / 2 	3	oder	2	oder	-	2	POWERSUN 350 OBSP 300/OBSP 300 E OBSP 400/OBSP 400 E
2 / 3 	3	oder	3	oder	2	1	POWERSUN 350 OBSP 400/OBSP 400 E OBSP 500/OBSP 500 E

Modellrechnung: Standort Würzburg – solare Deckungsrate 60 %

### Auswahlhilfe solare Trinkwassererwärmung + solare Heizungsunterstützung

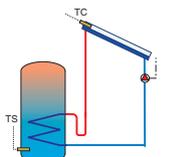
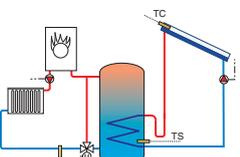
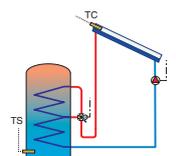
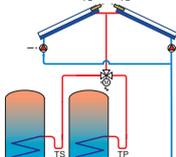
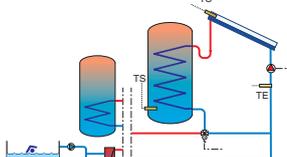
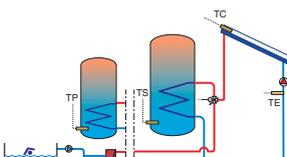
Personen Erwachsene / Kinder + zu beheizende Wohnfläche (WZ, EZ, KZ, Küche, Bad)	 8980Q047 <b>Flachkollektor SUN 210 2,06 m<sup>2</sup></b>		 8980Q047 <b>Flachkollektor SUN 270 2,7 m<sup>2</sup></b>		 CE_SOLAR_Q0001 <b>SUN 3010 10 Röhren</b>	 CE_SOLAR_Q0001 <b>SUN 3015 15 Röhren</b>	 Ecosun <b>geeignete WW-Speicher</b>
2 / 0  60 m <sup>2</sup>	4	oder	3	oder	-	3	OECOSUN (R) 500/750 OECODENS 500/750 KS 750 SPS 600
2 / 0  100 m <sup>2</sup>	6	oder	5	oder	2	+	3 KS 1000 SPS 1000
2 / 1  60 m <sup>2</sup>	5	oder	4	oder	2	+	2 OECOSUN (R) 500/750 OECODENS 500/750 KS 750 KS 1000 SPS 1000
2 / 1  100 m <sup>2</sup>	7	oder	6	oder	-	5	KS 1000 SPS 1000
2 / 2  60 m <sup>2</sup>	5	oder	4	oder	-	4	OECOSUN (R) 500/750 OECODENS 500/750 KS 750 KS 1000 SPS 1000
2 / 2  100 m <sup>2</sup>	7	oder	6	oder	-	5	KS 1000 SPS 1000
2 / 3  60 m <sup>2</sup>	6	oder	5	oder	-	4	KS 1000 SPS 1000
2 / 3  100 m <sup>2</sup>	8	oder	6	oder	2	+	4 KS 1000 SPS 1000

Modellrechnung: Standort Würzburg – solare Deckungsrate Trinkwasser 60 % – Niedrigenergiehaus – berücksichtigte Wohnfläche: Wohnzimmer, Esszimmer, Kinderzimmer, Küche, Bad



## Anwendungsbeispiele für die Cetrosol Solarregelungen

Mit den Regelgeräten Cetrosol A, B-2, C und ES können bis zu zwei Solarverbraucher angesteuert werden. Als Solarverbraucher kann ein Trinkwasserspeicher, ein Heizungspufferspeicher oder ein Schwimmbad zum Einsatz kommen. Zusätzlich vorhandene Temperaturdifferenzschaltungen ( $\Delta t$  - Steuerungen) können beispielsweise für eine Rücklauftemperaturenhebung des Heizkesselkreises bzw. für die Ost-West-Ausrichtung des Kollektorfeldes genutzt werden.

Solarregler Typ	Cetrosol A <sup>®*</sup>  Cetrosol_A - Eine $\Delta t$ - Steuerung	Cetrosol B-2 <sup>®*</sup>  Cetrosol_B - Eine $\Delta t$ - Steuerung - Eine Temperatur-umschaltfunktion	Cetrosol C <sup>®*</sup>  Cetrosol_C - Zwei $\Delta t$ - Steuerungen - Eine Temperatur-umschaltfunktion	Cetrosol ES <sup>®</sup>  8980Q034 - Vier $\Delta t$ - Steuerungen - Eine Temperaturumschaltfunktion
<b>Beispiel für einen hydraulischen Anbindungsvorschlag</b>				
	ja	ja	ja	ja
	nein	+ 89804803 	nein	+ 89804803 
	nein	+ 89804803 	+ 89804803 	+ 89804803 
	nein	nein	+ 89804803  + 1 Kollektorfühler + 1 Pumpengruppe DKP	+ 89804803  + 1 Pumpengruppe DKP
	nein	+ 89804803 	mit Einschränkungen* + 89804803 	+ 89804803 
 8980F167C	nein	nein	mit Einschränkungen* + 89804803 	+ 89804803 

\*Die Temperatur des solaren Verbrauchers Nr. 2 (Speicher bzw. Schwimmbad) wird nicht direkt erfasst. Seine Maximaltemperaturbegrenzung wird in Abhängigkeit zum Rücklauftemperaturenfühler reguliert.  
Während der solaren Schwimmbadbeladung muss sichergestellt werden, dass die Filterpumpe in Betrieb ist.

# Solar-Pakete SUN 210/270 mit Solarspeichern



2X230ER



## Paket SOLAR 39 (2 Module SUN 210 = 4,12 m<sup>2</sup> Flachkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 19	190820	<b>1.678,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOL A mit Anbaupumpengruppe	100008012	<b>490,-</b>	3
1 x	Solarspeicher OBSP 300	100008203	<b>1.220,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 18 Liter	251905	<b>57,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>3.445,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>



2X270ER



## Paket SOLAR 40 (2 Module SUN 270 = 5,4 m<sup>2</sup> Flachkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 1	190622	<b>2.290,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOL A mit Anbaupumpengruppe	100008012	<b>490,-</b>	3
1 x	Solarspeicher OBSP 300	100008203	<b>1.220,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 18 Liter	251905	<b>57,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>4.057,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>



3X270ER



## Paket SOLAR 41 (3 Module SUN 270 = 8,1 m<sup>2</sup> Flachkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 2	190623	<b>3.346,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOL A	100008882	<b>185,-</b>	3
1 x	Solarspeicher OBSP 400	100008204	<b>1.675,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 18 Liter	251905	<b>57,-</b>	3
1 x	Solar-Pumpengruppe OKS 6-8	100001008	<b>355,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>5.618,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>

# Solar-Pakete SUN 3010/3015 mit Solarspeichern



4ER\_3000



## Paket SOLAR 42 (2 Module SUN 3010 = 2,9 m<sup>2</sup> Röhrenkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 23	191337	<b>2.741,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOLA	100008882	<b>185,-</b>	3
1 x	Solarspeicher OBSP 300	100008203	<b>1.220,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 25 Liter	251967	<b>74,-</b>	3
1 x	Solar-Pumpengruppe OKS 6-8	100001008	<b>355,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>4.575,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>



CE\_SOLAR\_00008



## Paket SOLAR 43 (2 Module SUN 3015 = 4,26 m<sup>2</sup> Röhrenkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 24	191338	<b>3.723,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOLA	100008882	<b>185,-</b>	3
1 x	Solarspeicher OBSP 300	100008203	<b>1.220,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 25 Liter	251967	<b>74,-</b>	3
1 x	Solar-Pumpengruppe OKS 6-8	100001008	<b>355,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>5.557,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>



5ER\_3000



## Paket SOLAR 44 (3 Module 1 x SUN 3015 und 2 x SUN 3010 = 5,03 m<sup>2</sup> Röhrenkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 25	191322	<b>4.536,-</b>	3
1 x	Solarspeicher Powersun 350, weiß	251992	<b>2.720,-</b>	3
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 35 Liter	251937	<b>100,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>7.356,-</b>	<b>(PG3)</b>

# Solar-Pakete

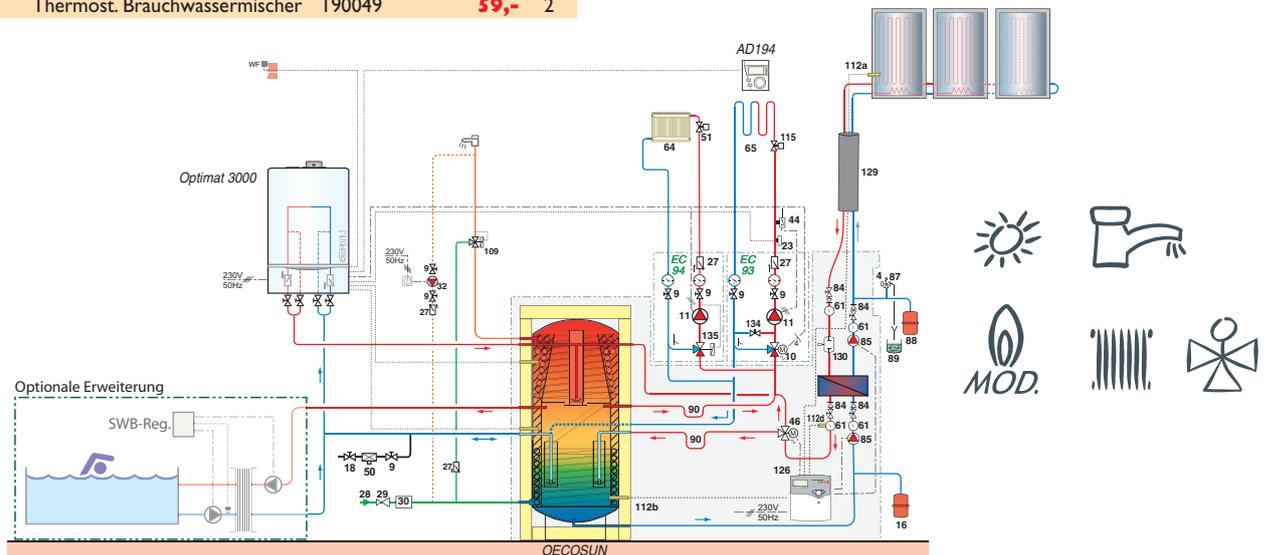
## SUN 270

### mit OECOSUN und OECODENS

#### Paket SOLAR 45

1 x Brennwertkessel Optimat 3025 LP, OECOSUN Zonen-Combi-Solar-Speicher 750 Liter, 3 Flachkollektoren, 2 Heizkreise, Warmwasser

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	PG	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	PG
1 x	Optimat 3025 LP	161103	3.055,-	2	1 x	Speicherfühler	10000030	36,-	2
1 x	OECOSUN 750-10	100008112	5.270,-	3	1 x	Platine+Fühler Mischerkreis	161113	121,-	2
1 x	Solarpaket 2	190623	3.346,-	3	1 x	Solarfühler als Pufferfühler	161115	65,-	2
1 x	Fernbedienung	161118	130,-	2	1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 18 Liter	251905	57,-	3
1 x	direkte Heizkreisgruppe	89807212	397,-	2	<b>Komplettpreis 13.269,- (siehe Einzel-PG)</b>				
1 x	gemischte Heizkreisgruppe	89807213	625,-	2					
1 x	Anschluss-Set Aufputz inkl. TAS	294848	108,-	2					
1 x	Thermost. Brauchwassermischer	190049	59,-	2					

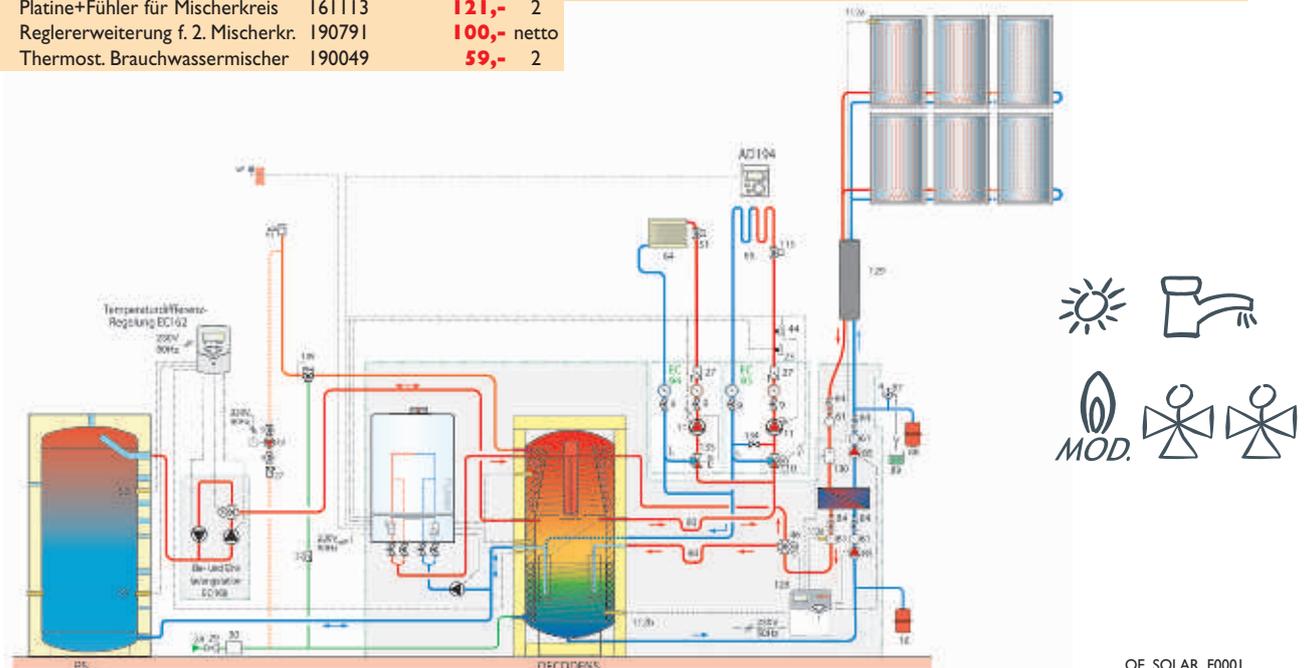


OE\_SOLAR\_F003

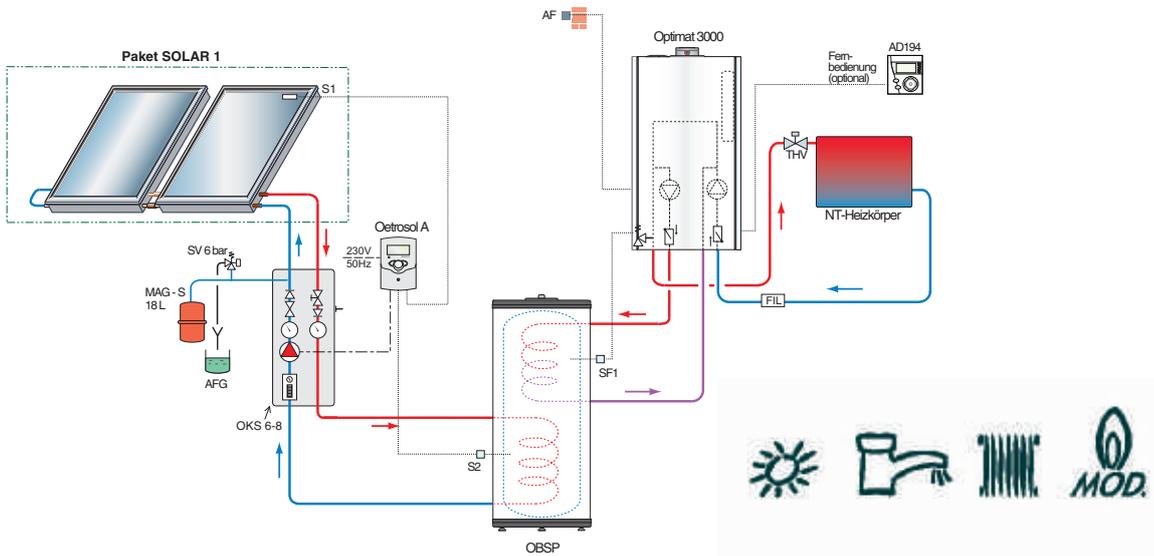
#### Paket SOLAR 46

OECODENS Brennwert-Combi-Wärmezentrum 750 Liter, Pufferspeicher PS 800, 6 Flachkollektoren, Be- u. Entladestation DMCDDB, Differenzregelung MCDB, 2 gemischte Heizkreise, Warmwasser

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	PG	Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	PG
1 x	Oecodens 750-20	100008099	8.150,-	3	1 x	Be-u. Entladestation DMCDDB	100004653	613,-	3
1 x	Pufferspeicher PS 800	190466	1.100,-	3	1 x	Differenzregelung MCDB	100004650	215,-	2
2 x	Solarpaket 2	190623	3.346,-	3	1 x	Gasabsperrrhahn mit TAS, Rp 1/2"	283277	43,-	2
1 x	Fernbedienung	161118	130,-	2	1 x	Solar Ausdehnungsgef. 35 Liter	251937	100,-	3
2 x	gemischte Heizkreisgruppe	89807213	625,-	2	<b>Komplettpreis 18.573,- (siehe Einzel-PG)</b>				
1 x	Platine+Fühler für Mischerkreis	161113	121,-	2					
1 x	Reglererweiterung f. 2. Mischerk.	190791	100,-	netto					
1 x	Thermost. Brauchwassermischer	190049	59,-	2					

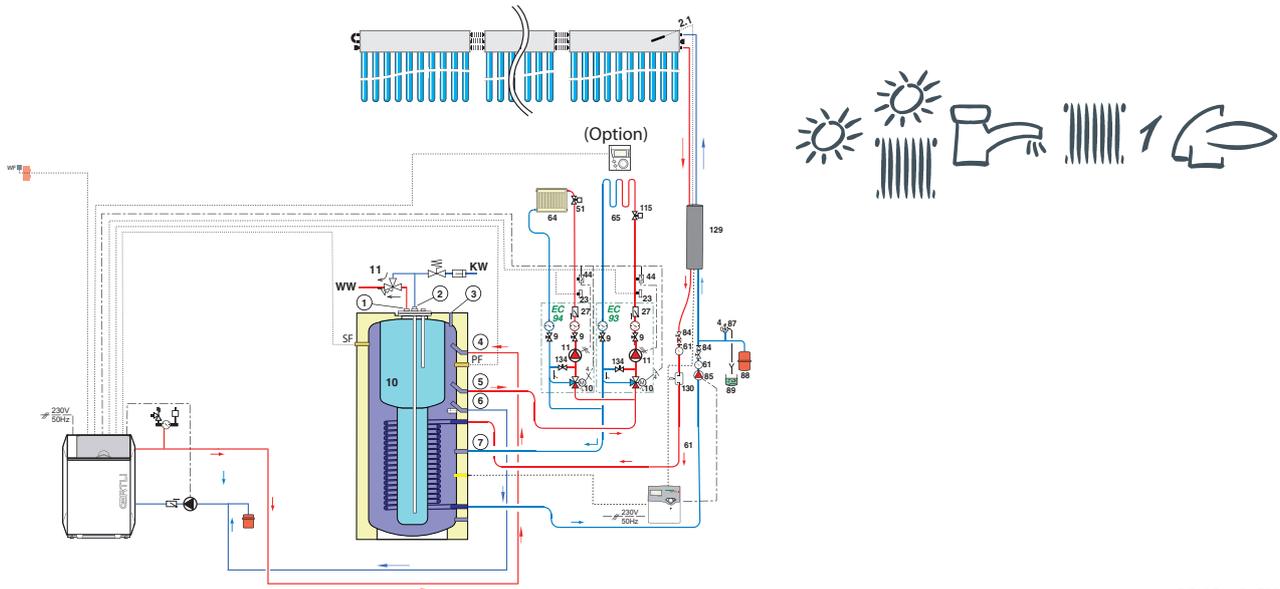


OE\_SOLAR\_F001



### PAKET SOLAR 47 (Brennwert + 2 Module SUN 270 = 5,4 m<sup>2</sup> Flachkollektor mit Solarspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR I	190622	<b>2.290,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOL A	100008882	<b>185,-</b>	3
1 x	Optimat 3015	161101	<b>2.830,-</b>	2
1 x	Fernbedienung	161118	<b>130,-</b>	2
1 x	Speicherfühler	100000030	<b>36,-</b>	2
1 x	Anschluss-Set Aufputz	294848	<b>108,-</b>	2
1 x	Solarspeicher OBSP 300	100008203	<b>1.220,-</b>	2
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 18 Liter	251905	<b>57,-</b>	3
1 x	Solar-Pumpengruppe OKS 6-8	100001008	<b>355,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>7.211,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>

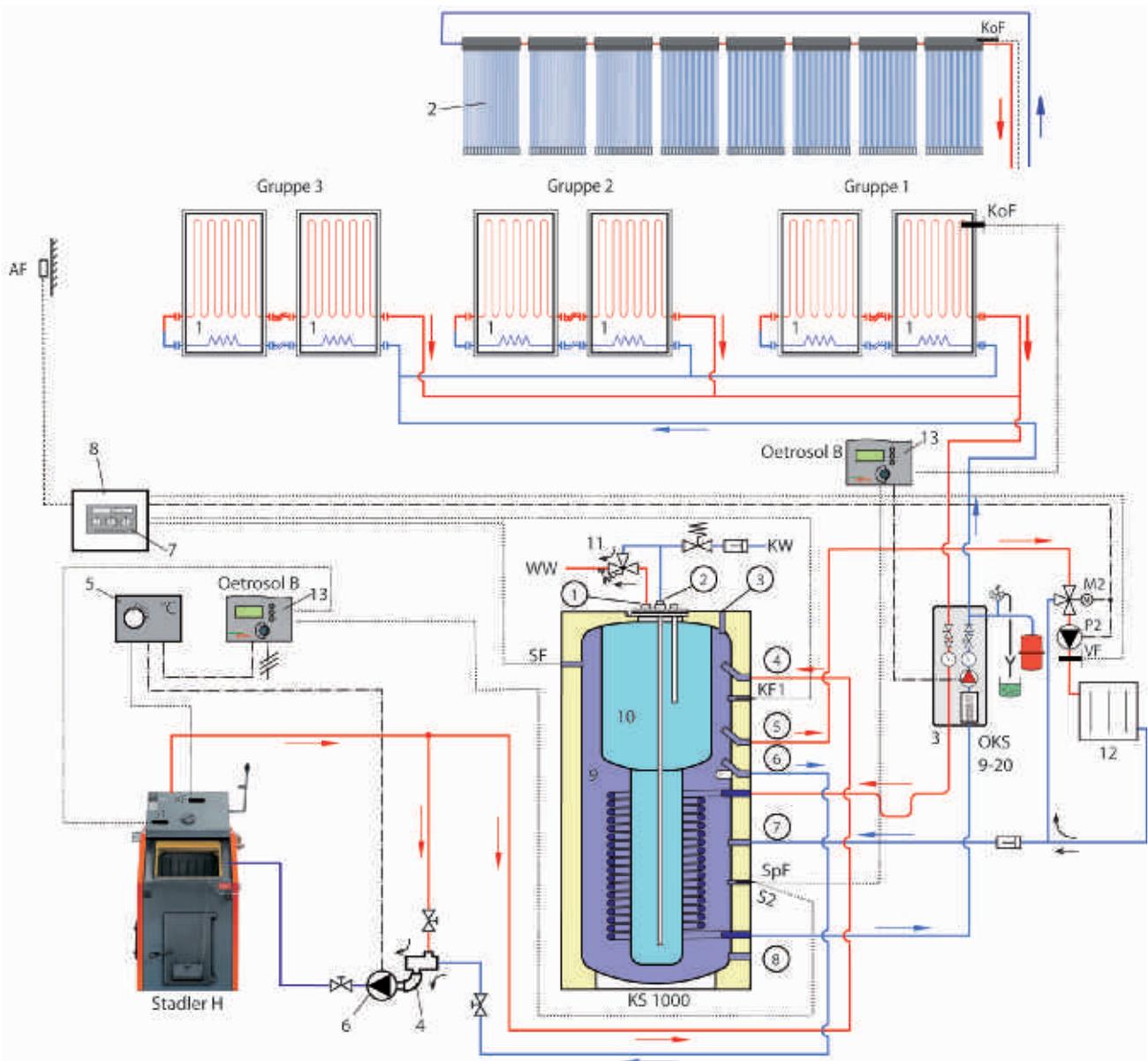


### PAKET SOLAR 48 solare Heizungsunterstützung (Ölkessel + 4 Röhrenmodule = 60 Röhren und Kombi-Pufferspeicher)

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr	€	Preisgruppe
1 x	Paket SOLAR 28 (4 Röhrenmodule)	191321	<b>7.102,-</b>	3
1 x	Solarregelung OETROSOL A	100008882	<b>185,-</b>	3
1 x	Ölkessel PURN 153 OECOPROTECT	100002063	<b>2.985,-</b>	2
1 x	Anschlusskreuze	122031	<b>35,-</b>	2
1 x	Fernbedienung	161118	<b>130,-</b>	2
1 x	Speicherfühler	100000030	<b>36,-</b>	2
1 x	Kombi-Pufferspeicher 750 Liter	120766	<b>2.025,-</b>	2
1 x	Brauchwassermischer DUCO MIX	190049	<b>59,-</b>	2
1 x	Temperaturwächter 80 °C für Kesselschalfeld	189708	<b>25,-</b>	4
1 x	Solar-Ausdehnungsgefäß 80 Liter	190931	<b>285,-</b>	3
1 x	Solar-Pumpengruppe OKS 9-20	100001009	<b>605,-</b>	3
<b>Komplettpreis</b>			<b>13.472,-</b>	<b>(siehe Einzel-PG)</b>

Alle Preise gelten wenn nicht anders angegeben in € zzgl. Mwst.

# Funktionsschema KS 750/1000

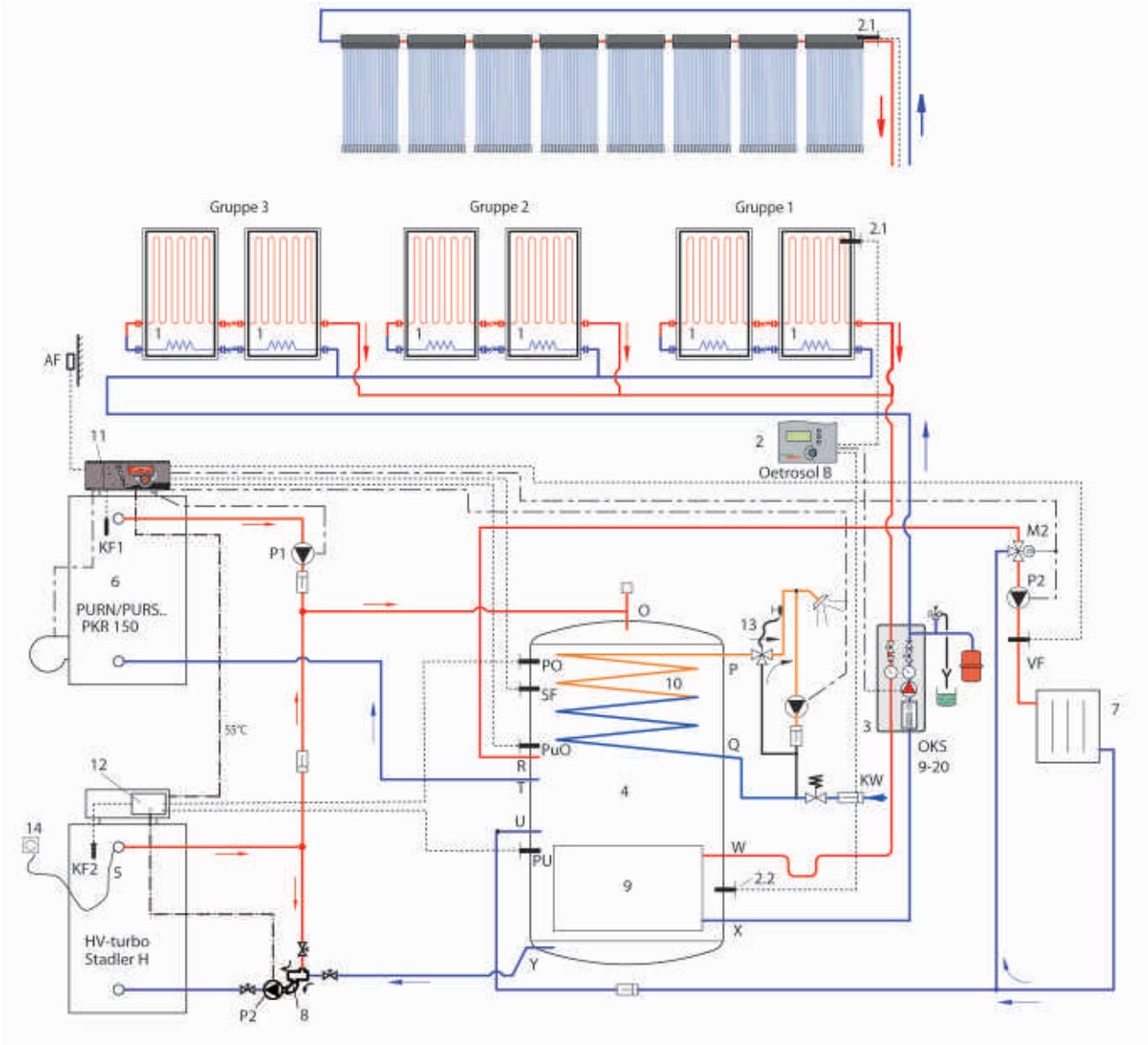


- 1 Hochleistungskollektor SUN 210/270
- 2 Vakuum-Röhren-Kollektor SUN 3010/3015
- 3 Solarstation OKS
- 4 Thermomix Ventil
- 5 Regelthermostat
- 6 Kesselkreispumpe
- 7 Heizkreisregelung REA
- 8 Wandgehäuse für REA
- 9 Pufferteil KS-Speicher
- 10 WW-teil KS Speicher
- 11 Thermostatischer Brauchwassermischer
- 12 Heizung
- 13 Solar (differenz) Regler Oetrosol B-2

- AF Außenfühler
- KF1 Kesselfühler (Pufferteil)
- KF Kesselfühler (Regelthermostat)
- KoF Kollektorfühler PT 1000
- M2 Heizkreismischer
- P2 Heizkreisumwälzpumpe
- S1 Fühler für Diff-Regelung (Kessel)
- S2 Fühler für Diff-Regelung (Speicher)
- SF Speicherfühler
- SpF Speicherfühler (solar)
- VF Vorlauffühler Mischerkreis

- ① Warmwasserabgang AG 3/4"
- ② Kaltwassereingang AG 3/4"
- ③ Entlüftung IG 1/2"
- ④ Kesselvorlauf IG 1"
- ⑤ Heizkreisvorlauf IG 1"
- ⑥ Kesselrücklauf IG 1"
- ⑦ Heizkreisrücklauf IG 1"
- ⑧ Entleerung IG 1"

Die dargestellte Abb. ist ein unverbindliches Prinzipschema und zeigt keine Sicherheitseinrichtungen



- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 Hochleistungsflachkollektor SUN 210/270/3010/3015  | 14 Pumpen-Min. Thermostat (nur bei Stadler H-Kessel) | KF1 Fühler OE-tronic 3                  |
| 2 Solarregler OETROSOL B-2   | U Heizkreisrücklauf                                  | KF2 Fühler Kesselvorlauf Diff. Reg.     |
| 2.1 Kollektorfühler PT1000   | X Solarrücklauf                                      | SF Speicherfühler (Zubehör)             |
| 2.2 Speicherfühler PT1000  | W Solarvorlauf                                       | VF Vorlauffühler Mischerkreis (Zubehör) |
| 3 Solarkompaktstation OKS  | P Warmwasseranschluss (Brauchwarmwasser)             | AF Außenfühler                          |
| 4 Heizungspufferspeicher SPS 600/1000  | Q Kaltwasseranschluss (Brauchwasser)                 | P1 Primärpumpe/Öl-Gaskessel             |
| 5 Festbrennstoffkessel HV-turbo oder Stadler H   | O Vorlauf Holz-/Öl-/Gas-Spezialheizkessel            | P2 Primärpumpe/Holzessel                |
| 6 Öl-/Gas-Spezialheizkessel  | + Entlüftung   | PO Pufferfühler (oben)/Schaltfeld 3000  |
| 7 Wärmeverbraucher   | R Vorlauf Heizkreis                                  | PU Pufferfühler (unten)/Schaltfeld 3000 |
| 8 Thermomix-Ventil   | T Rücklauf Heizkreis                                 | Puo Fühler Oetronic 3 (Pufferspeicher)  |
| 9 Solarwärmetauscher   | Y Füll- und Entleerung, Rücklauf Holzessel           |   |
| 10 Edelstahlwärmetauscher (WW-Durchlauferwärmung)  |  |   |
| 11 Witterungsgeführte Regelung OE-tronic 3. Bei 2 Mischkreisen kommt zusätzlich eine Mischerplatte und Vorlauffühler zum Einsatz |  |   |
| 12 Schaltfeld 3000 einschließlich Diff.-Reg. (bei Stadler H getrennte Diff.-Reg. erforderlich)                                   |  |   |
| 13 Thermische Mischbatterie  |  |   |

Hinweis: Das dargestellte Schema zeigt keine Sicherheitseinrichtungen - es ist ein unverbindliches Prinzipschema und soll als Planungshilfe dienen. Andere Anschlußbelegungen am SPS-Speicher sind möglich.

# WPLW 9 - 17

## Luft – Wasser - Wärmepumpe von 9 bis 17 kW



WPLW

NEU

Lieferbar 2.Hj 2008

### Technische Beschreibung

OERTLI Luft/Wasser Wärmepumpen sind platzsparende Kompaktgeräte zur Innenaufstellung. Dank dem Prinzip der Heißgasentwärmung können im Kältekreislauf der Wärmepumpe 10% der Leistung auf einem Temperaturniveau von 60-70°C mittels zweiten Plattenwärmetauscher genutzt werden. Dies ermöglicht die Brauchwassererwärmung bis 60°C. Somit kann ein erhöhter Warmwasserkomfort ohne Reduzierung der Leistungszahl erreicht werden. Die Wärmegewinnung erfolgt durch Ansaugen der Außenluft. Der Kältekreis ist mit dem Kältemittel R 404A gefüllt und die Wärmepumpe wird im Werk durch Probelauf eingestellt und geprüft. Das Stahlblechgehäuse ist in RAL 3020 (Verkehrsrot) lackiert und für die Aufstellung im Innenraum geräuschgedämmt und für den Anschluss an ein Luftkanalsystem geeignet. Ein Radialgebläse mit EC Motoren Technologie sorgt für sparsamen Betrieb und größte Laufruhe. Serienmäßig gehört die Speicherladepumpe mit thermosta-

tischem Regulierventil für den Heißwasservorlauf aus dem HGWärmetauscher zum Lieferumfang.

Das Elektro-Schaltfeld ist intern fix und fertig verdrahtet mit den erforderlichen Schaltungen, Schutzrelais, internen Absicherungen und einem Heizungsmanager für die witterungsgeführte Regelung eines direkten und eines Mischkreises für Heizung der Warmwasseraufbereitung und Ein-/Ausschaltung des Elektro-Heizstabes mit Bivalentpunkt. Mit Außenfühler, Speicherfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler (Vorlauf und Rücklauffühler sind in der Wärmepumpe integriert).

HG: Heißgasentwärmung

LCI: Luft Compact Innenaufstellung

Typ	WPLW 9 ECO 3 LCI/HG	WPLW 13 ECO 5 LCI/HG	WPLW 17 ECO 6 LCI/HG
Bestell-Nr. für Innenaufstellung	100011710	100011712	100011713
<b>Preis (PG 33)</b>	<b>€ 8.280,-</b>	<b>8.460,-</b>	<b>8.710,-</b>

### Technische Daten

Abmessungen Grundgerät	H/B/T	mm	1320/780/970				
Anschluß Luftansaugung	Durchm.	mm	600				
Anschluß Luftausblasung*	BxH	mm	600 x 790				
Wärmetauscheranschluß		1"	1"				
Gewicht	kg	255	265		280		
Bezug	kW	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45
Heizleistung	kW	9,2	8,9	12,7	11,9	17,0	14,9
Leistungsziffer		4,2	3,4	4,7	3,4	4,6	3,2
Bezug DIN	kW	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45
Heizleistung	kW	8,6	8,0	11,5	10,9	15,2	14,1
Leistungsziffer		3,9	3,1	4,1	3,1	4,1	3,0
Bezug DIN	kW	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45
Heizleistung	kW	7,1	6,8	9,5	9,1	12,6	12,2
Leistungsziffer		3,2	2,6	3,4	2,6	3,4	2,6
Bezug	kW	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45
Heizleistung	kW	6,2	5,6	7,8	7,6	10,3	9,7
Leistungsziffer		2,8	2,2	2,8	2,2	2,8	2,1
Leistungsaufnahme bei allen Temperaturen	kW	2,2	2,6	2,8	3,5	3,7	4,7
Betriebsstrom bei allen Temperaturen	A	4,6	5,0	6,9	8,0	8,7	10,2
Anlaufstrom/red.	A	40/20		49/25		65/29	
Absicherung	A träge	16		20		20	
Schalldruckpegel	dB(A)	47		48		48	
Kraftstrom		400V/50Hz/3Ph					
Steuerstrom		230V/50Hz/3Ph					
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	2.000		2.500		3.000	
Kondensator Wasserdurchstz	m³/h	0,9		1,2		1,5	
Druckverlust	bar	0,05		0,07		0,07	
freie Pressung	Pa	70		67		65	

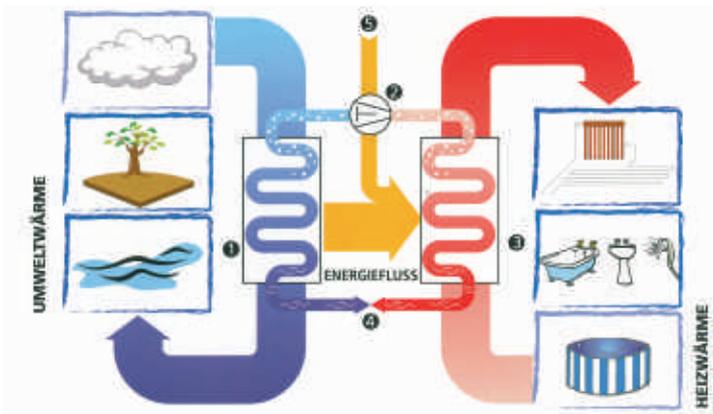
\* max. Länge = 8 m

Bezug:

L = Luft

W = Wasser

Zubehör	Bestell-Nr.	€
Raum Fernbedienung mit Display zur Temperatur- und Betriebsstatusanzeige. Die Betriebsart kann über Drucktaster verändert werden. Der Sollwert der Raumtemperatur ist über das Einstellrad veränderbar	191319	115,-
Wandanschlußstück incl. Anschlussplatte, DN 400 mm	191302	160,-
Zuluftschlauch ISOFLEX DN 400 mm, 5 m	191303	315,-
Wetterschutzgitter Ansaugung	191304	225,-
Wetterschutzgitter Ausblasung	191305	260,-
Elektroheizstab für Puffer 1 1/2" 6 kW	53655	355,-
Inbetriebnahme Wärmepumpe durch den Werkskundendienst zzgl. Anfahrt	191320	425,-



Prinzip\_Wärmepumpe

1. Verdampfer 2. Verdichter 3. Verflüssiger 4. Expansionsventil 5. Elektrische Energie

**Das Prinzip der Wärmepumpe**

Die Wärmepumpe verfügt über einen geschlossenen Kältemittel-Kreislauf, vergleichbar mit einem Kühlschrank, jedoch mit einem umgekehrten Nutzen.

**Verdampfer**

Der Verdampfer dient dazu, die Umgebungsenergie zu gewinnen. Das Flüssige Kältemittel im Verdampfer nimmt die Wärme aus der Energiequelle (Luft oder Boden) auf. Dabei geht das Kältemittel vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand über

**Verdichter**

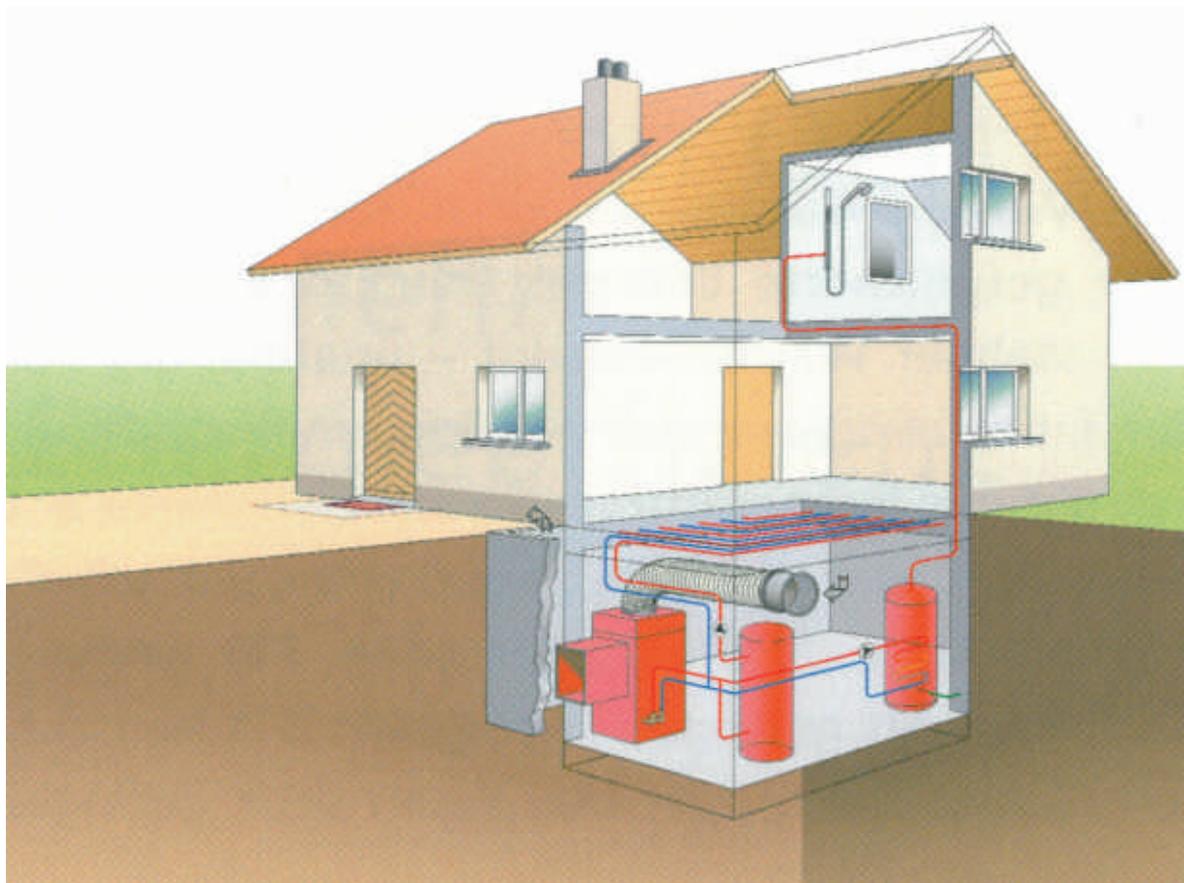
Der Verdichter saugt das dampfförmige Kältemittel an und verdichtet dieses auf einen hohen Druck. Dadurch erhöht sich die Temperatur des Dampfes.

**Verflüssiger**

Im Verflüssiger wird die Wärme an das Wärmeverteilsystem übertragen. Dies geschieht durch die Kondensation des dampfförmigen Kältemittels.

**Expansionsventil**

Durch das Expansionsventil wird der Druck entspannt. Der Kreislauf beginnt von vorn.



Luft\_Wasser\_Innen

Luft – Wasser - Wärmepumpe von 9 bis 17 kW

# WPSW 7 - 19

## Sole - Wasser - Wärmepumpe von 7 bis 19 kW



WPSW

Lieferbar 2.Hj 2008

### Technische Beschreibung

OERTLI WPSW Wärmepumpen sind platzsparende Kompaktgeräte die mit FCKW freiem Kältemittel R 407C betriebsfertig befüllt sind. Serienmäßig mit Scrollverdichter. Die Wärmerückgewinnung erfolgt über Erdwärmesonden-, Erdkollektoren oder Grabenkollektorsysteme. Die Mikroprozessor gesteuerte witterungsgeführte Regelung mit Fühlern für Außentemperatur, Rücklauf-, Brauchwasser-, Heizwasser-, Wärmequelleneintritts- und Wärmequellenaustrittstemperatur, Mischeransteuerung mit Vorlauffühler, Kältekreisüberwachung mit Betriebsstandsanzeige, elektronische Netzüberwachung, Anschlüsse für Heizkreis/Ladepumpe und Speisewasserpumpe mit Absicherung (230V) sind fix und fertig montiert.

### Ausführung HG mit Heißgasnutzung

Durch Heißgasentwärmung können dem Kältekreislauf der Wärmepumpe etwa 10% der Leistung auf einem Temperaturniveau von 60-70°C mittels zweitem Plattenwärmetauscher genutzt werden. Das ermöglicht Brauchwassertemperaturen bis 65°C. Somit kann ein erhöhter Warmwasserkomfort ohne Reduzierung der Leistungszahl der Wärmepumpe erreicht werden. Serienmäßig gehört die Speicherladepumpe und das thermostatische Regulierventil für den Heißwasservorlauf aus dem HG-Wärmetauscher zum Lieferumfang.

Typ	WPSW 7 ECO 1,5S	WPSW 9 ECO 2S	WPSW 12 ECO 4S	WPSW 15 ECO 6S	WPSW 19 ECO 8S
Bestell-Nr	100011259	100011260	100011262	100011264	100011265
Preis (PG 33)	€ 5.130,-	€ 5.250,-	€ 5.560,-	€ 6.170,-	€ 6.740,-

Typ	WPSW 7 HG ECO 1,5S HG	WPSW 9 HG ECO 2S HG	WPSW 12 HG ECO 4S HG	WPSW 15 HG ECO 6S HG	WPSW 19 HG ECO 8S HG
Bestell-Nr	100011267	100011268	100011270	100011272	100011273
Preis (PG 33)	€ 6.640,-	€ 6.570,-	€ 6.940,-	€ 7.640,-	€ 8.290,-

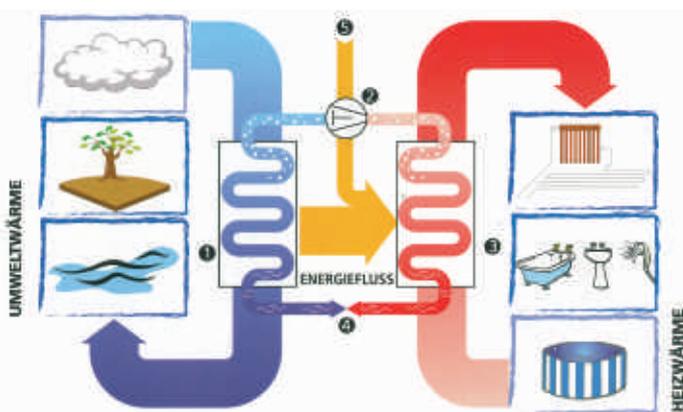
### Technische Daten

Abmessungen HBT	mm	725/365/500									
Anschlüsse am Wärmetauscher		1"		1"		1"		1 1/4"		1 1/4"	
Gewicht	kg	128		135		148		155		160	
Bezug	kW	S5 W35	S5 W50	S5 W35	S5 W50	S5 W35	S5 W50	S5 W35	S5 W50	S5 W35	S5 W50
Heizleistung	kW	7,5	6,8	9,0	8,1	11,7	10,8	15,3	14,1	19,1	16,2
Leistungsaufnahme	kW	1,5	2,2	1,7	2,6	2,3	3,5	3,1	4,5	3,6	5,2
Betriebsstrom	A	2,6	3,9	3,5	4,2	4,7	6,9	6,0	8,1	7,5	9,3
Leistungsziffer		5,0	3,1	5,2	3,1	5,1	3,1	5,0	3,1	5,2	3,1
Bezug DIN	kW	S0 W35	S0 W50	S0 W35	S0 W50	S0 W35	S0 W50	S0 W35	S0 W50	S0 W35	S0 W50
Heizleistung	kW	4,7	4,5	7,8	7,3	10,1	9,3	13,4	12,4	16,2	15,4
Leistungsaufnahme	kW	1,1	1,5	1,7	2,5	2,3	3,1	3,0	4,1	3,6	5,1
Betriebsstrom	A	2,2	2,8	3,5	4,6	4,7	6,1	6,0	7,9	7,4	9,0
Leistungsziffer		4,4	3,0	4,4	2,9	4,4	3,0	4,3	2,9	4,5	3,0
Anlaufstrom/red.	A	36		38/20		52/29		67/30		73/30	
Absicherung	A träge	16		16		16		20		25	
Schalldruckpegel	dB(A)	47		48		48		48		48	
Kraftstrom		400V/50Hz/3Ph									
Steuerstrom		230V/50Hz/3Ph									
Kondensator Wasserdurchsatz	m <sup>3</sup> /h	0,8		1		1,3		1,7		2	
Druckverlust	bar	0,09		0,1		0,1		0,1		0,12	
Verdampfer Wasserdurchsatz	m <sup>3</sup> /h	1		1,6		2,2		3		4,0	
Druckverlust	bar	0,08		0,08		0,11		0,14		0,16	
Füllmenge R 407C	kg	1,1		1,4		1,6		1,6		1,9	
Rohrlänge	m	200		400		500		700		800	
Erdfläche	m <sup>2</sup>	100		150		180		250		280	
Sonden-Meter (50W/m)	m	80		120		160		210		260	
Vorgeschlagene Heizungs- Umwälzpumpe		Alpha 2 Energieeffizienzklasse A									
Vorgeschlagene Speisewasserpumpe		UPS 25-60		UPS 32-55		UPS 32-55		UPS 32-80		UPS 32-80	

Die Angaben beziehen sich auf eine Temperaturdifferenz zwischen Eintritt und Austritt von 7K heizungsseitig und solesseitig auf 3 K (S0W35)

Bezug:  
S = Sole  
W = Wasser

Zubehör	Bestell-Nr.	€
Raum Fernbedienung mit Display zur Temperatur- und Betriebsstatusanzeige. Die Betriebsart kann über Drucktaster verändert werden. Der Sollwert der Raumtemperatur ist über das Einstellrad veränderbar	191319	115,-
Druckschlauch-Set 4 x 1" L= 1 m (WPSW 6-12)	191311	110,-
Druckschlauch-Set 4x1 1/4" L= 0,8 m(WPSW 15+19)	191312	210,-
Heißgasdruckschlauch L=1m (nur Ausführung HG)	191313	25,-
Speicherladepumpe VA35/180 für WPSW 6-12 (in HG-Ausführung enthalten)	191315	85,-
Speicherladepumpe VA65/180 für WPSW 15+19 (in HG-Ausführung enthalten)	191316	125,-
Solepumpe A50/180 XM für WPSW 6-12	191317	290,-
Solepumpe A 80/180XM für WPSW 15+19	191318	315,-
Inbetriebnahme Wärmepumpe durch den Werkskundendienst zzgl. Anfahrt	191320	425,-



Prinzip\_Wärmepumpe

1. Verdampfer 2. Verdichter 3. Verflüssiger 4. Expansionsventil 5. Elektrische Energie

### Das Prinzip der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe verfügt über einen geschlossenen Kältemittel-Kreislauf, vergleichbar mit einem Kühlschrank, jedoch mit einem umgekehrten Nutzen.

#### Verdampfer

Der Verdampfer dient dazu, die Umgebungsenergie zu gewinnen. Das flüssige Kältemittel im Verdampfer nimmt die Wärme aus der Energiequelle (Luft oder Boden) auf. Dabei geht das Kältemittel vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand über.

#### Verdichter

Der Verdichter saugt das dampfförmige Kältemittel an und verdichtet dieses auf einen hohen Druck. Dadurch erhöht sich die Temperatur des Dampfes.

#### Verflüssiger

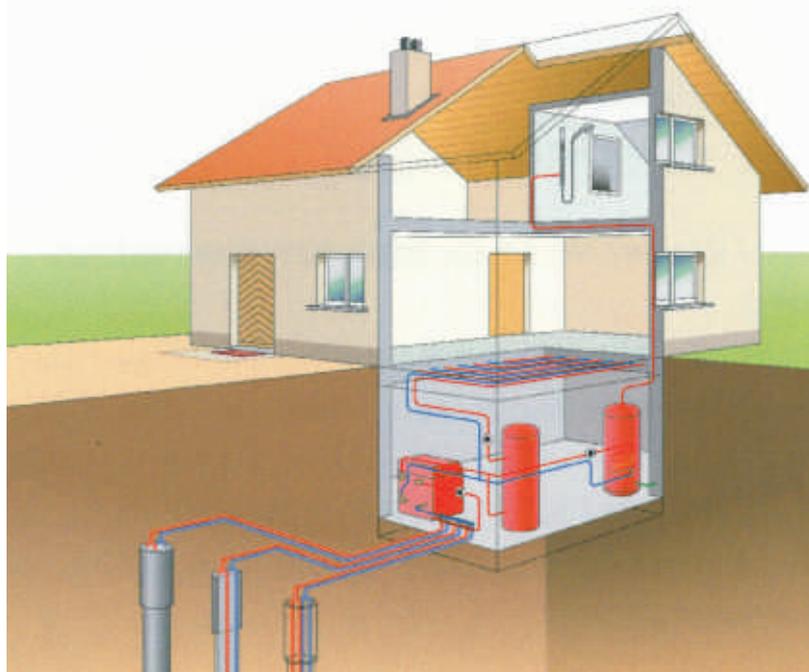
Im Verflüssiger wird die Wärme an das Wärmeverteilsystem übertragen. Dies geschieht durch die Kondensation des dampfförmigen Kältemittels.

#### Expansionsventil

Durch das Expansionsventil wird der Druck entspannt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

	Sonden Ø	Anzahl Sonden	Länge einer Sonde	Gesamt- Länge	Druck mCE	Wasser- menge m³/h	Kältemittel (Glycol) Liter
WPSW 6 (HG)	32	1	98	98	3,1	1,4	72
WPSW 9 (HG)	32	1	123	123	6,5	1,7	87
WPSW 12 (HG)	32	2	85	170	3,5	2,2	116
WPSW 15 (HG)	32	2	110	220	5,8	3,0	148
WPSW 19 (HG)	32	2	130	260	8,4	3,6	173

**Achtung:** Die Zuordnung der Sole-Pumpen bezieht sich auf diese Auslegungsparameter der Sonden. Größere Sondentiefen führen zu einer anderen Pumpenauswahl.



Solle\_Wasser\_Innen

Prinzip der Sole-Wasser-Wärmepumpe bei Innenaufstellung