

Modulkollektor MetroSol

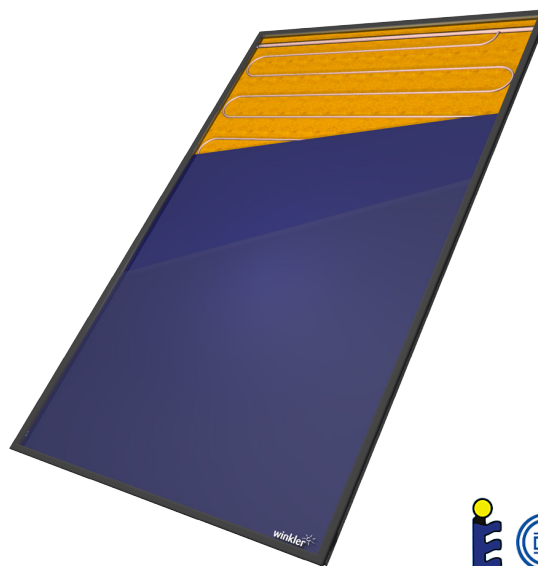
Universeller Modulkollektor MetroSol in Größen zu 2,51 m² und 2,01 m², wobei je eine vertikale und eine horizontale Variante lieferbar ist. Der Kollektor zeichnet sich durch sein geringes Gewicht, seine geringe Bauhöhe bei trotzdem hoher Leistung aus.

Die Montagemöglichkeiten sind vielfältig, es gibt Sets für die Aufdach-Montage, die Freiaufstellung und die Indach-Montage.

Um die Montage schnell und sicher zu gestalten hat der Kollektor 4 steckbare Anschlüsse aus rostfreiem Edelstahl mit je drei sehr hochwertigen Dichtungen.

Der Kollektor ist mit hochtransparentem, strukturiertem Solar-Sicherheitsglas in 3,2 mm Stärke ausgestattet. Das Glas ist über ein Aluprofil mechanisch gesichert, das gleichzeitig die Dichtungen vor schädlicher UV-Strahlung schützt.

Der Absorber besteht aus einem selektiv beschichteten Alublech mit aufgeschweißtem Mäander aus Kupferrohr (Laserschweißverfahren). Die Sammelrohre sind groß dimensioniert (ø22 mm) um den hydraulischen Widerstand gering zu halten. Durch die 4 Anschlüsse hat der Kollektor ein ausgezeichnetes Verhalten bei Stagnation, und er kann wahlweise von links oder rechts angeschlossen werden. Die Rückwand besteht aus seewasser-beständigem Alu-Stuccoblech.



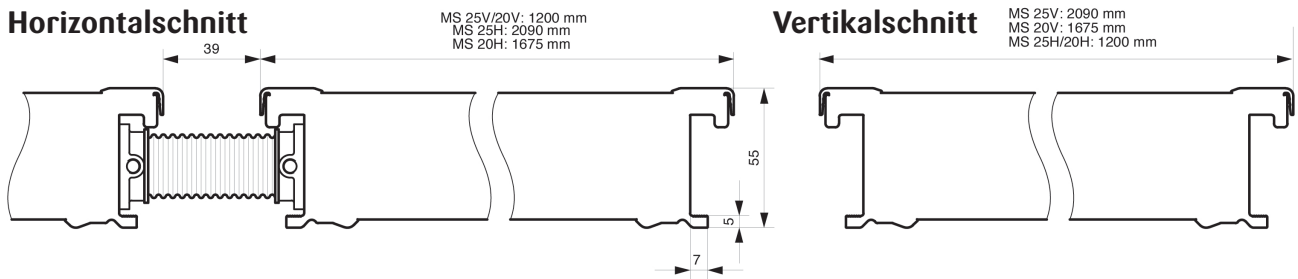
Technische Daten

Modell	MS 25 V	MS 25 H	MS 20 V	MS 20 H
Bruttofläche [m ²]	2,51	2,51	2,01	2,01
Aperturfläche [m ²]	2,35	2,35	1,87	1,87
Absorberfläche [m ²]	2,35	2,35	1,87	1,87
Breite [mm]	1200	2090	1200	1675
Höhe [mm]	2090	1200	1675	1200
Dicke [mm]	55	55	55	55
Betriebsdruck max. [bar]	6	6	6	6
Inhalt [lt]	1,66	2,22	1,43	1,79
Durchfluss [l/h m ²]	15-50	15-50	15-50	15-50
Gewicht [kg]	35	35	29	29
Druckverluste	siehe Diagramme und Grafiken auf den folgenden Seiten			
Abdeckung	Sicherheitsglas, prismaiert, 3,2 mm mit hoher solarer Transmission			
Rahmen	Aluminiumprofile mit dunkel eloxierten Abdeckprofilen			
Rückwand	Alu-Stuccoblech, seewasserbeständig			
Wärmedämmung	Mineralwolle, ausgangsfrei			
Stillstandstemperatur [°C]	182,1 °C			
Absorber	Aluminium-Vollflächenabsorber mit hochselektiver Beschichtung, 0,3 mm			
Absorption / Emission	$\alpha = 95\% / \varepsilon = 5\%$			
Rohrsystem	Mäanderrohre ø 10mm mit 2 Sammelrohren ø 22 mm			
Anschlüsse	4 Anschlüsse pro Kollektor, mit Edelstahl-Steckanschlüssen, ø 22			
Betriebsdruck	3,5 bar (empfohlen)			
Zulässige Neigung	15° - 75°			
Durchflussrate	35 l/h m ² (empfohlen)			

Modulkollektor MetroSol

Technische Daten (2)

Schnittzeichnungen MetroSol



Feldmaße Kollektoren MetroSol MS20 V und MetroSol MS25 V (Aufdach-Parallelmontage)

Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	weitere
Breite des Kollektorfeldes [mm]	1200	2439	3677	4916	6154	7393	8632	9870	+1239 mm
Höhe Feld MS20 V [mm]	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	
Höhe Feld MS25 V [mm]	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	

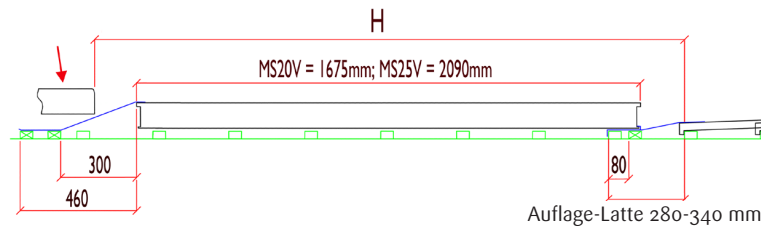
Feldmaße MetroSol MS20 H und MetroSol MS25 H (Aufdach-Parallelmontage)

Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	weitere
Breite Feld MS20 H [mm]	1675	3389	5102	6816	8529	10234	11948	13661	+1714 mm
Breite Feld MS25 H [mm]	2090	4218	6347	8475	10604	12733	14861	16990	+2129 mm
Höhe Feld [mm]	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	

Feldmaße Kollektoren MetroSol MS20 V und MetroSol MS25 V (Indach-Montage)

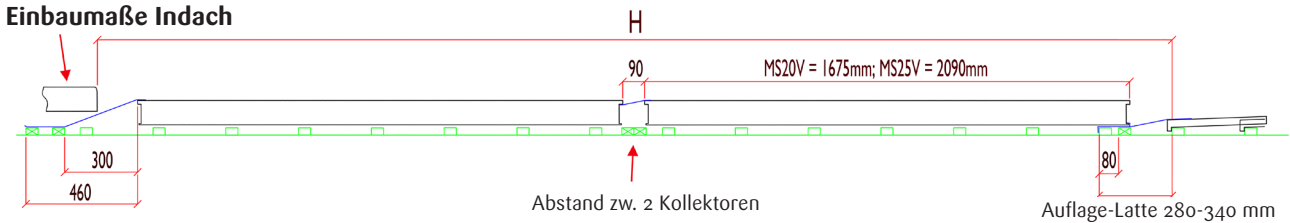
Anzahl Kollektoren	1	2	3	4	5	6	7	8	weitere
Breite des Kollektorfeldes Z [mm]	1408	2647	3886	5125	6364	7603	8842	10081	+1239
Höhe Feld MS20 V [mm]	Beachten Sie das Maß H in der Zeichnung unten. Die Höhe H kann sich aufgrund des Dachziegel-Typs ändern, oder auch bei mehrreihiger Montage.								
Höhe Feld MS25 V [mm]									

Einbaumaße Indach

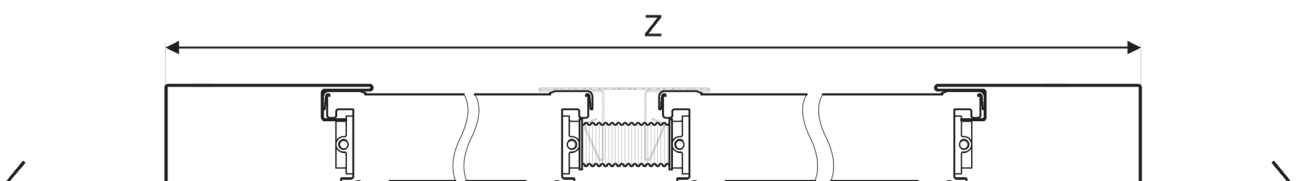


Feldhöhe H bei einreihiger Montage

Einbaumaße Indach



Feldhöhe H bei mehrreihiger Montage



Feldbreite Z

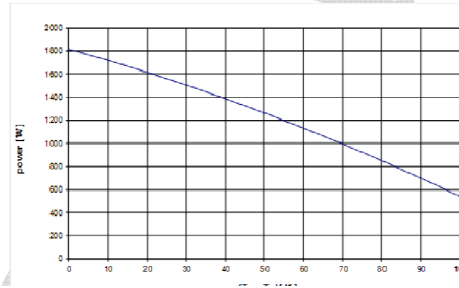
Modulkollektor MetroSol

MetroSol - Technische Daten (3)

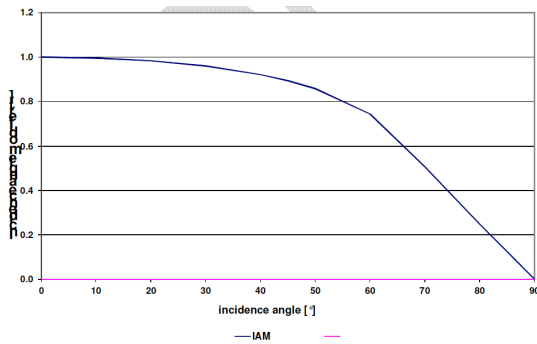
Technische Daten MetroSol 25

Bruttofläche	2,51 m ²
Aperturfläche	2,34 m ²
Absorberfläche	2,34 m ²
Durchfluss Minimum	35 l/h
Durchfluss empfohlen	88 l/h
Durchfluss Maximum	125 l/h
Flüssigkeitsinhalt	1,66 l
Max. Betriebsdruck	6 bar
Stagnationstemperatur	182,1 °C

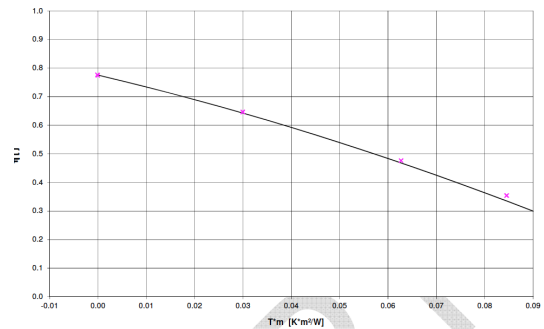
Power curve per collector unit (for G = 1000 W/m²)
Leistungskurve pro Kollektormodul



Max. Leist. W_{peak}	1816 W
Wärmekapazität*	11,6 kJ/K
Durchfluss	86 l/h
Frostschutz-Anteil	Wasser



K1 IAM transversal bei 50°	0,86
K2, IAM longitudinal bei 50°	0,86

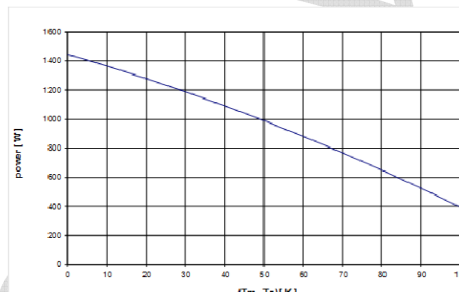


Bezugsfläche	Brutto	Apertur	Absorber
η_0	0,723	0,776	0,776
a_1 [WK ⁻¹ m ⁻²]	3,741	4,013	4,013
a_2 [WK ⁻² m ⁻²]	0,013	0,014	0,014

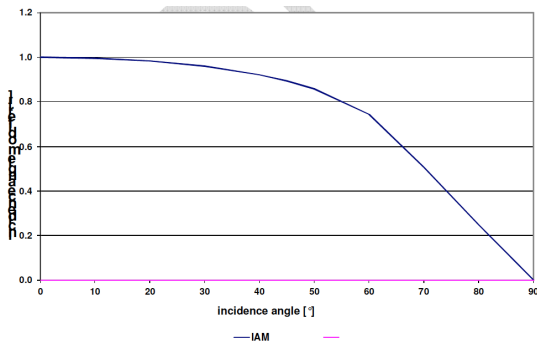
Technische Daten MetroSol 20

Bruttofläche	2,01 m ²
Aperturfläche	1,87 m ²
Absorberfläche	1,87 m ²
Durchfluss Minimum	28 l/h
Durchfluss normal	70 l/h
Durchfluss Maximum	100 l/h
Flüssigkeitsinhalt	1,43 l
Max. Betriebsdruck	6 bar
Stagnationstemperatur	182,1 °C

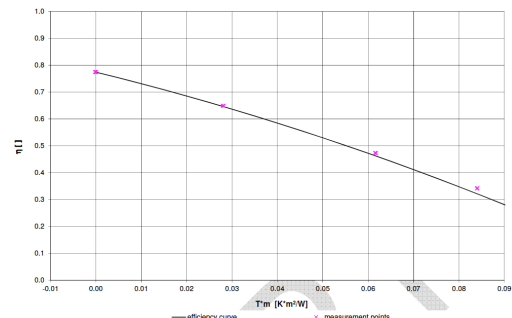
Power curve per collector unit (for G = 1000 W/m²)
Leistungskurve pro Kollektormodul



Max. Leist. W_{peak}	1445 W
Wärmekapazität*	9,78 kJ/K
Durchfluss	93 kg/h
Frostschutz-Anteil	Wasser



K1 IAM trasversal bei 50°	0,86
K2, IAM longitudinal bei 50°	0,86



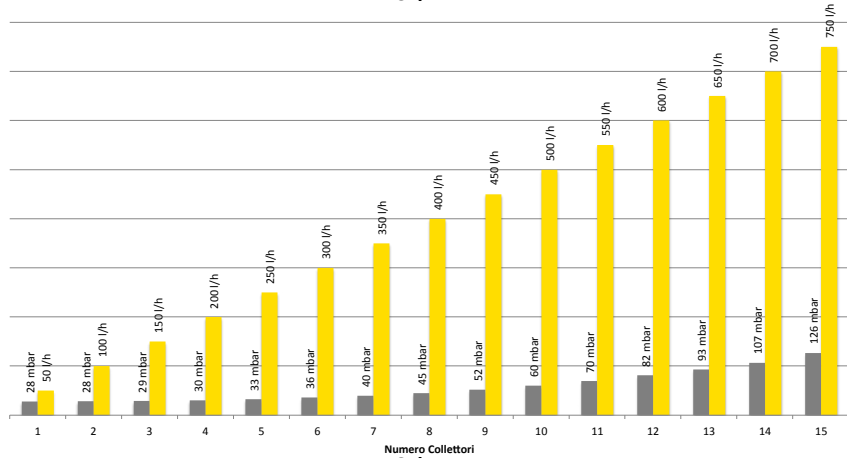
Bezugsfläche	Brutto	Apertur	Absorber
η_0	0,720	0,774	0,774
a_1 [WK ⁻¹ m ⁻²]	3,856	4,145	4,145
a_2 [WK ⁻² m ⁻²]	0,014	0,015	0,015

Modulkollektor MetroSol

Druckverluste (2)

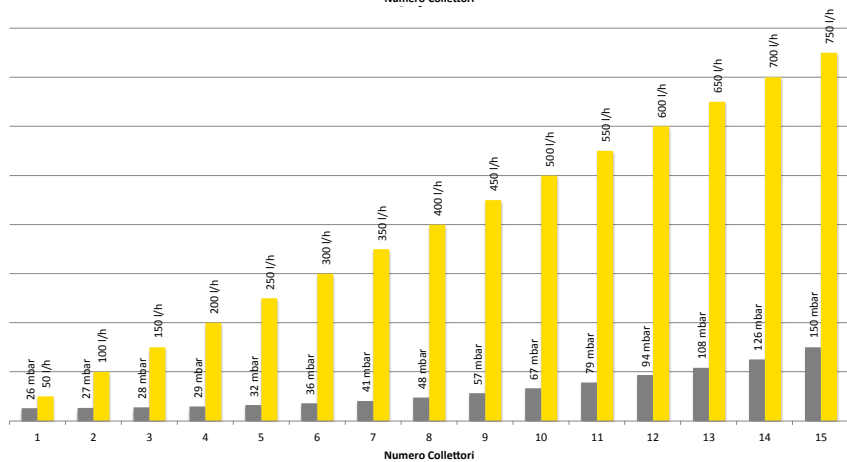
MetroSol
20 V

25 l/h m²



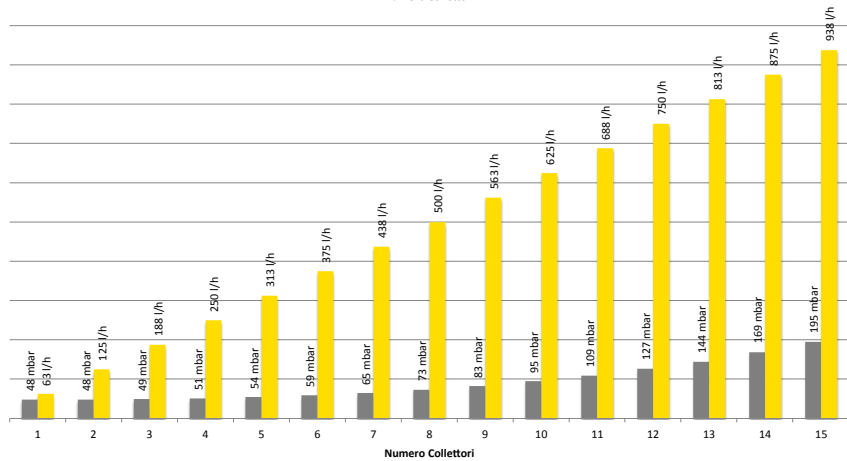
MetroSol
20 H

25 l/h m²



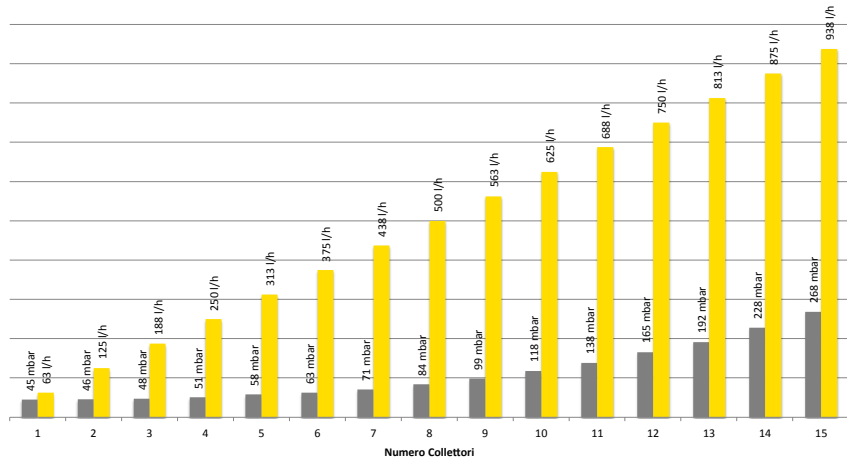
MetroSol
25 V

25 l/h m²



MetroSol
25 H

25 l/h m²

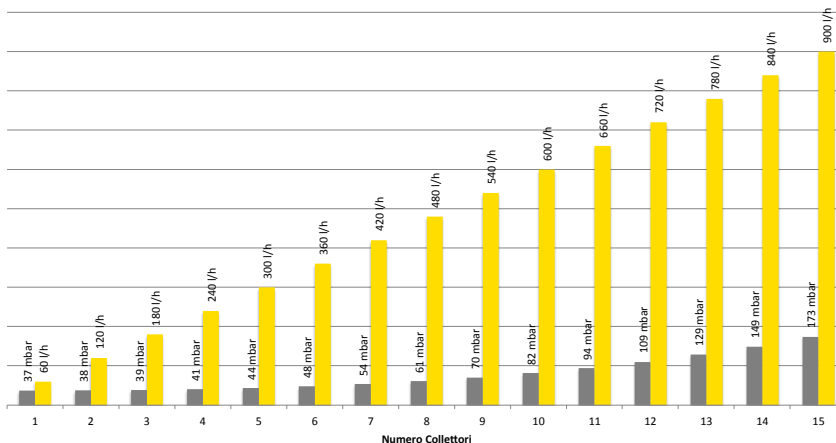


Modulkollektor MetroSol

Druckverluste (3)

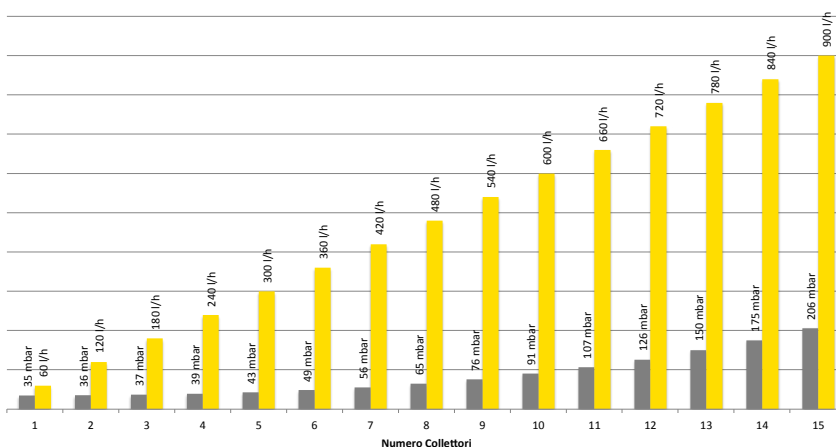
MetroSol
20 V

30 l/h m²



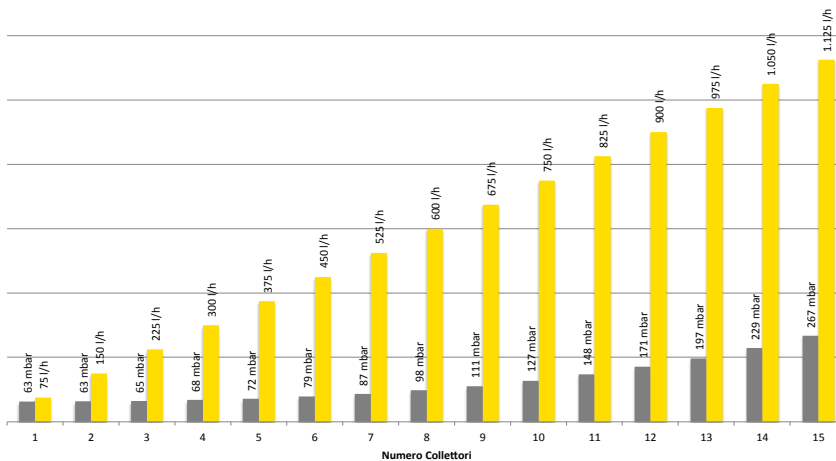
MetroSol
20 H

30 l/h m²



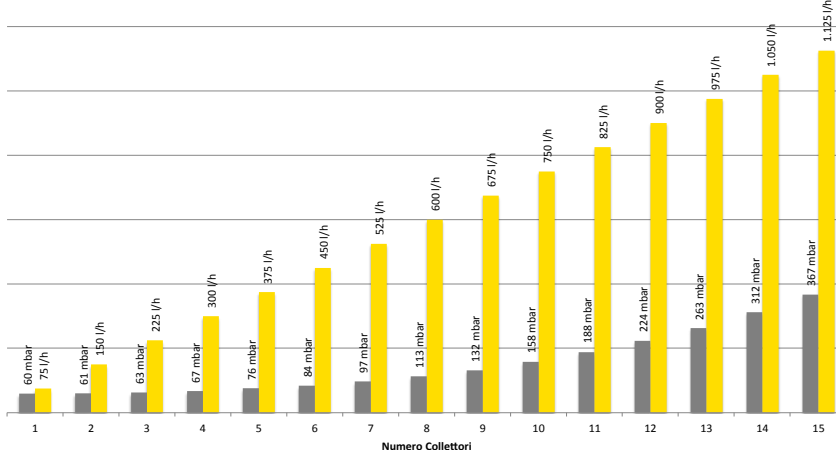
MetroSol
25 V

30 l/h m²



MetroSol
25 H

30 l/h m²

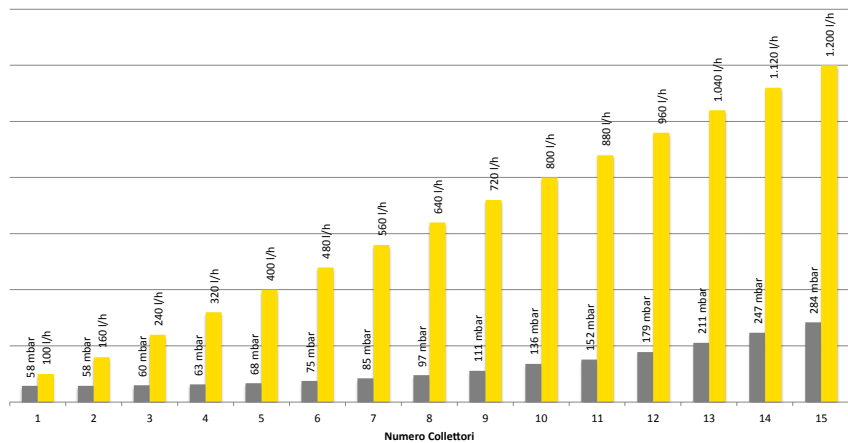


Modulkollektor MetroSol

Druckverluste (4)

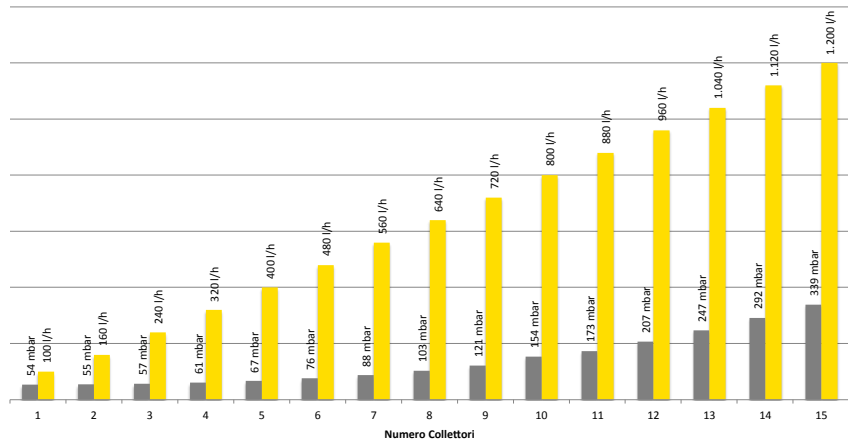
MetroSol
20 V

40 l/h m²



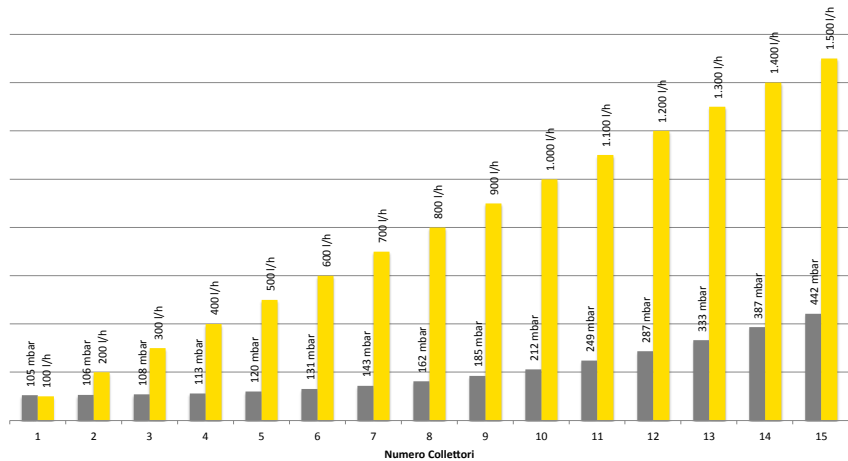
MetroSol
20 H

40 l/h m²



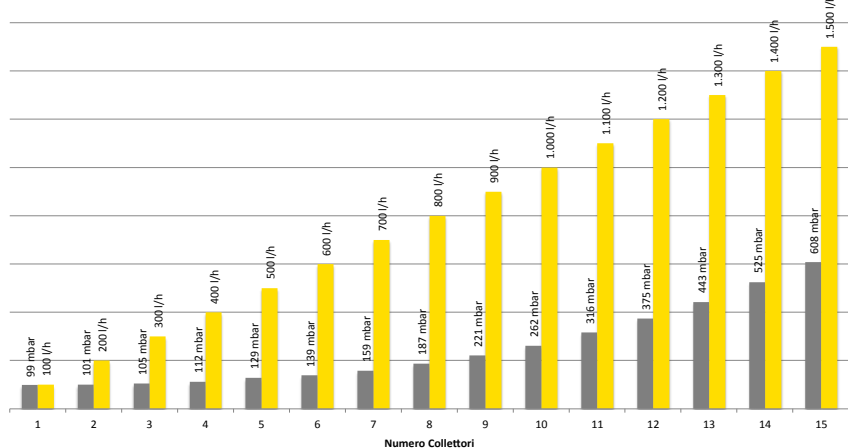
MetroSol
25 V

40 l/h m²



MetroSol
25 H

40 l/h m²



Modulkollektor MetroSol

Verbindungssystem

Steckverbinder

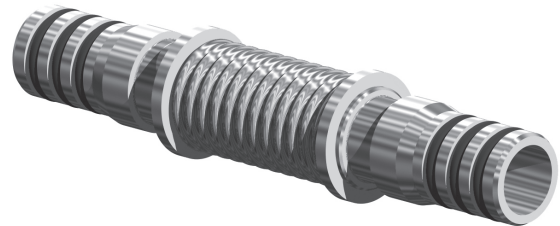
Die MetroSol-Kollektoren werden mit einem speziellen Steckverbinder-System angeschlossen. Dieses sorgt für die schnellstmögliche und dabei sichere Verbindung der Kollektoren. Die Steckverbinder sind beweglich um eine leichte Montage zu ermöglichen und die Dehnung des Absorbers aufzunehmen. Die Dichtung erfolgt über drei O-Ringe, die äußerst beständig sind gegen hohe Temperaturen, Dampf und Alterung. Vor- und Rücklauf wird ebenfalls mittels Steckverbindern angeschlossen, die einen Übergang auf $\varnothing 22$ bilden. Somit kann mit Klemmringverschraubungen verbunden werden, die in den Start-Sets enthalten sind. Alle Steckverbinder werden mit einer Imbusschraube (werkseitig am Kollektor montiert) gesichert.



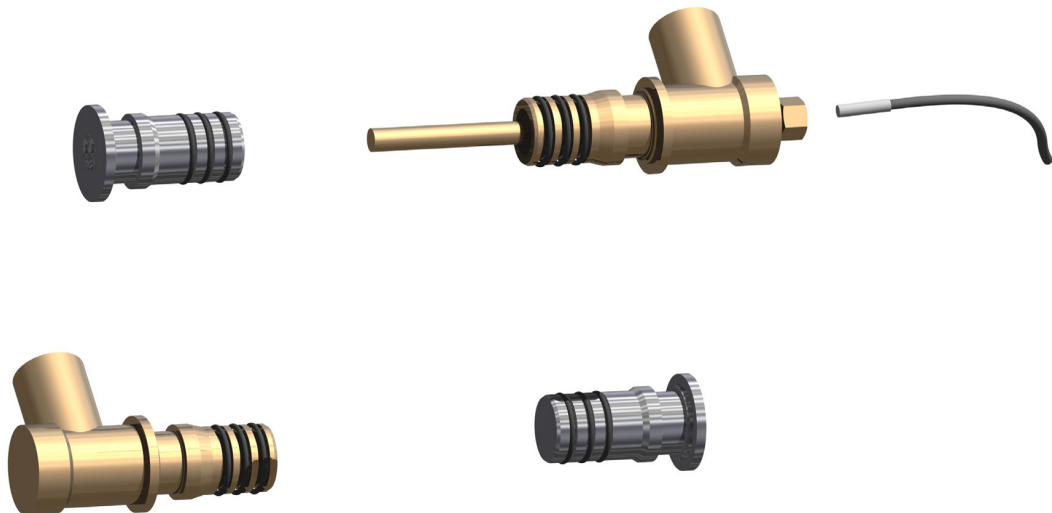
Achtung: die Dichtungen dürfen nur mit dem beigegefügt Spezialfett geschmiert werden!

Verbindung zwischen den Kollektoren

Die Steckverbinder sind komplett in Edelstahl ausgeführt. Sie werden direkt in die Kollektoranschlüsse eingeführt, wobei die Dichtungen und (ev. auch das Rohr) mit dem beigegefügt Spezialfett geschmiert werden müssen. Durch je 3 Dichtungen ist eine sehr hohe Sicherheit und Alterungsbeständigkeit gegeben. Trotzdem muss darauf geachtet werden, dass die Dichtungen nicht mechanisch beschädigt werden.



Anschluss Vor- und Rücklauf



Für den Vor- und Rücklauf wird bei den Start-Sets jeweils ein steckbarer Kollektoranschluss geliefert. Dieser besteht aus einem Winkel-Anschluss, der den Übergang auf ein Rohr $\varnothing 22$ mm bildet. Darauf kann dann die weitere Verrohrung mit Klemmring-Anschluss oder Pressfitting montiert werden.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kollektoranschlüsse mit der im Kollektor vormontierten Imbusschraube gesichert werden!

Der Vorlauf-Anschluss ist mit einer Fühlerhülse ausgestattet und muss immer OBEN am Kollektor montiert werden. Das jeweils gegenüber liegende Ende wird mit dem steckbaren Stopfen verschlossen, der ebenfalls gesichert werden muss! Eine Lötverbindung direkt am Kollektor ist nicht zulässig.

Modulkollektor MetroSol

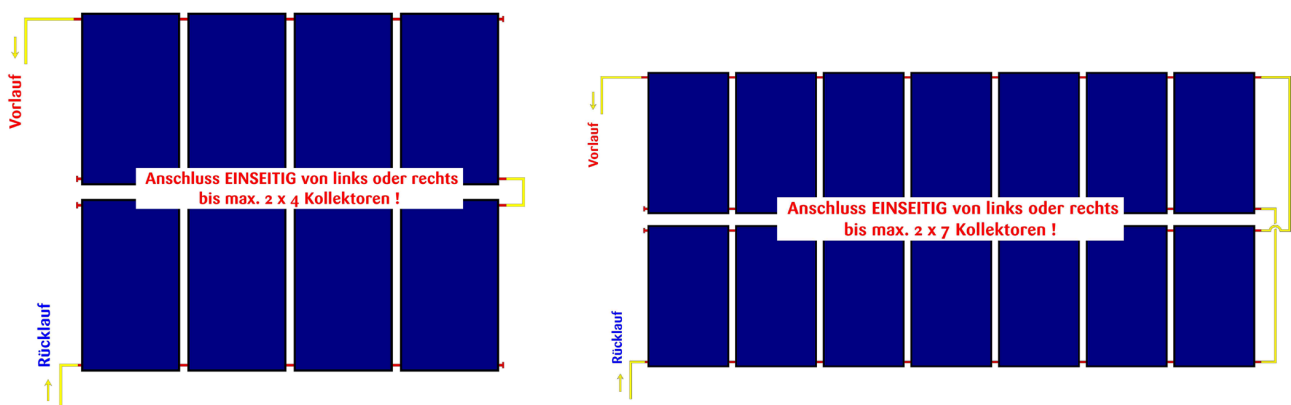
Anschluss-Schemata

Einreihige Anlagen



Anlagen in einer einzelnen Reihe (nebeneinander) werden laut oben dargestellten Schemata verbunden und angeschlossen. Das Feld sollte diagonal (von rechts unten nach links oben, oder von links unten nach rechts oben) angeschlossen werden. Die maximale Anzahl der so zu verbindenden Kollektoren ist 15. Bei kleineren Anlagen bis maximal 6 Kollektoren ist auch ein einseitiger Anschluss möglich (unter geringen Einbußen).

Mehrreihige Anlagen



Bei mehrreihigen Anlagen bis zu einer Gesamtzahl von maximal 2 x 4 Kollektoren kann der Anschluss der Reihen in Serie erfolgen. Dadurch ist wenig Verrohrung notwendig, und die Vor- und Rücklauf sind auf der selben Seite.

Bei Anlagen bis zu einer Gesamtzahl von maximal 14 Kollektoren (2 x 7) kann der Anschluss der Reihen einseitig parallel erfolgen. Dadurch ist wenig Verrohrung notwendig, und die Vor- und Rücklauf sind auf der selben Seite.



Größere mehrreihige Anlagen werden laut dem unten dargestellten Schema, also parallel angeschlossen. Dadurch sind pro Reihe bis zu 15 Kollektoren möglich. Es ist darauf zu achten, dass die Verteilerrohre ausreichend groß dimensioniert sein. Eine Auslegung der Verteilerleitungen kann bei uns angefordert werden.