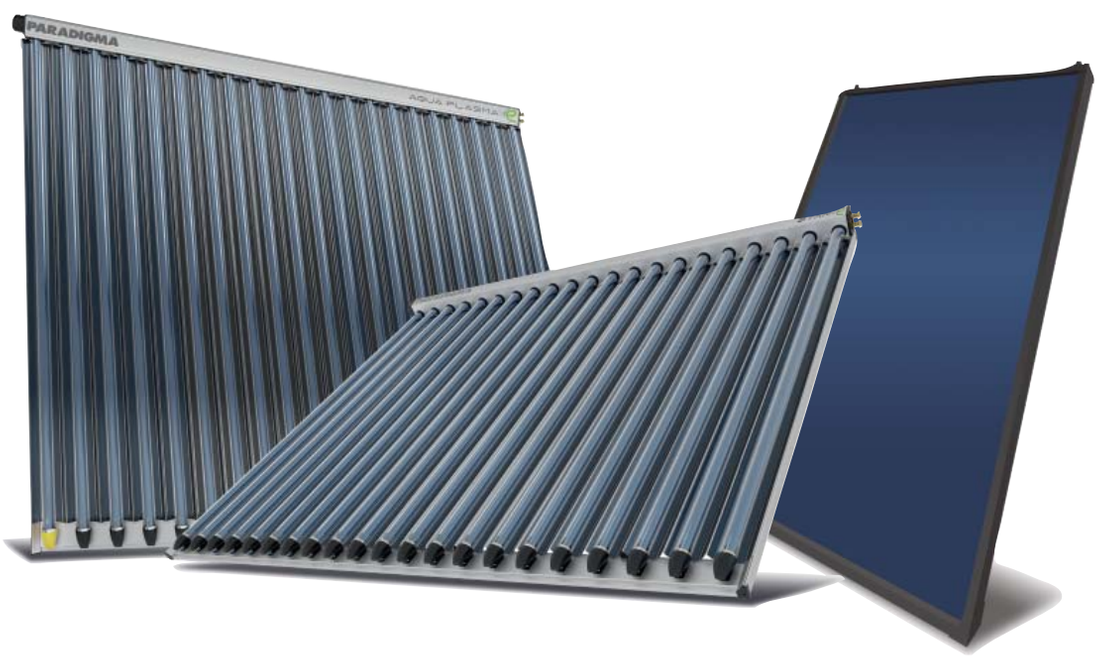
Solare termico
Collettori solari

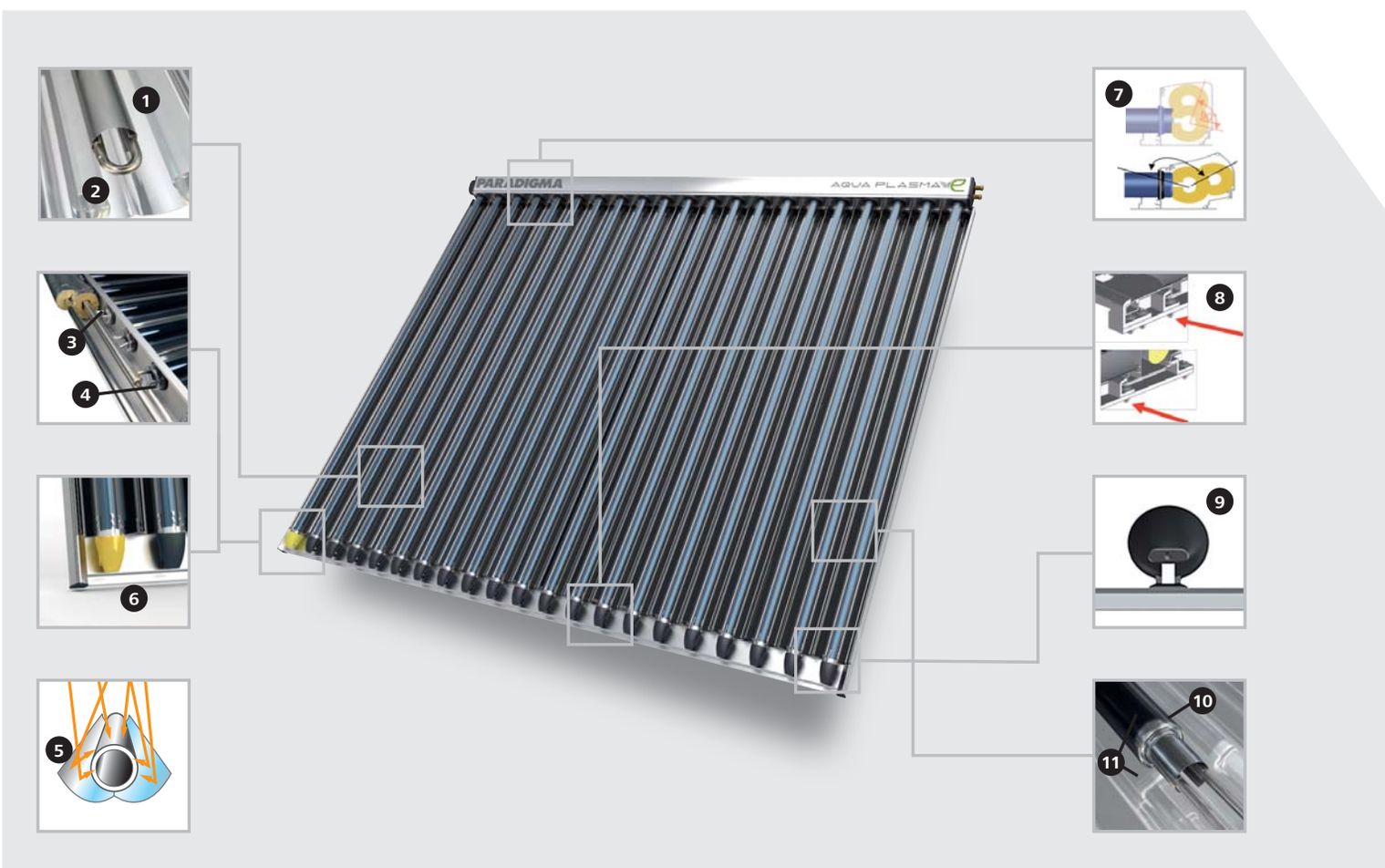


Collettori sottovuoto

Descrizione
- Collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento.
- Collettori ampliabili.
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata.
- Ridotte emissioni grazie all'innovativo strato selettivo.
- Resa ottimale anche in condizioni di basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC.
- Perdite di calore minime grazie ai tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno o quando si desidera una temperature di mandata molto elevata.

Vantaggi
- Brevi tempi di montaggio, grazie a unità collettori completamente pronte e semplici, e flessibili set di montaggio per tetti piani e inclinati. Non sono necessari ulteriori tubazioni e isolamenti termici.
- Tubi di mandata e ritorno solari vengono collegati su un lato con un'estrema facilità di montaggio.
- Tubo di ritorno integrato e isolamento termico estremamente efficace.
- Sostituzione dei tubi senza svuotamento del circuito collettore, "connessione a secco".
- Un sistema solare Paradigma completo può essere installato e montato dal lato del sole senza una singola saldatura: la tecnica di avvitamento con anello di serraggio e il tubo a montaggio rapido SPEED semplificano notevolmente il lavoro.
- Alta flessibilità grazie a moduli del collettore di diversa ampiezza e lunghezza.
- Rivestimento dello specchio per una ottimale resistenza agli agenti atmosferici.
- Massima resa energetica anche nel periodo di metà stagione e in inverno.

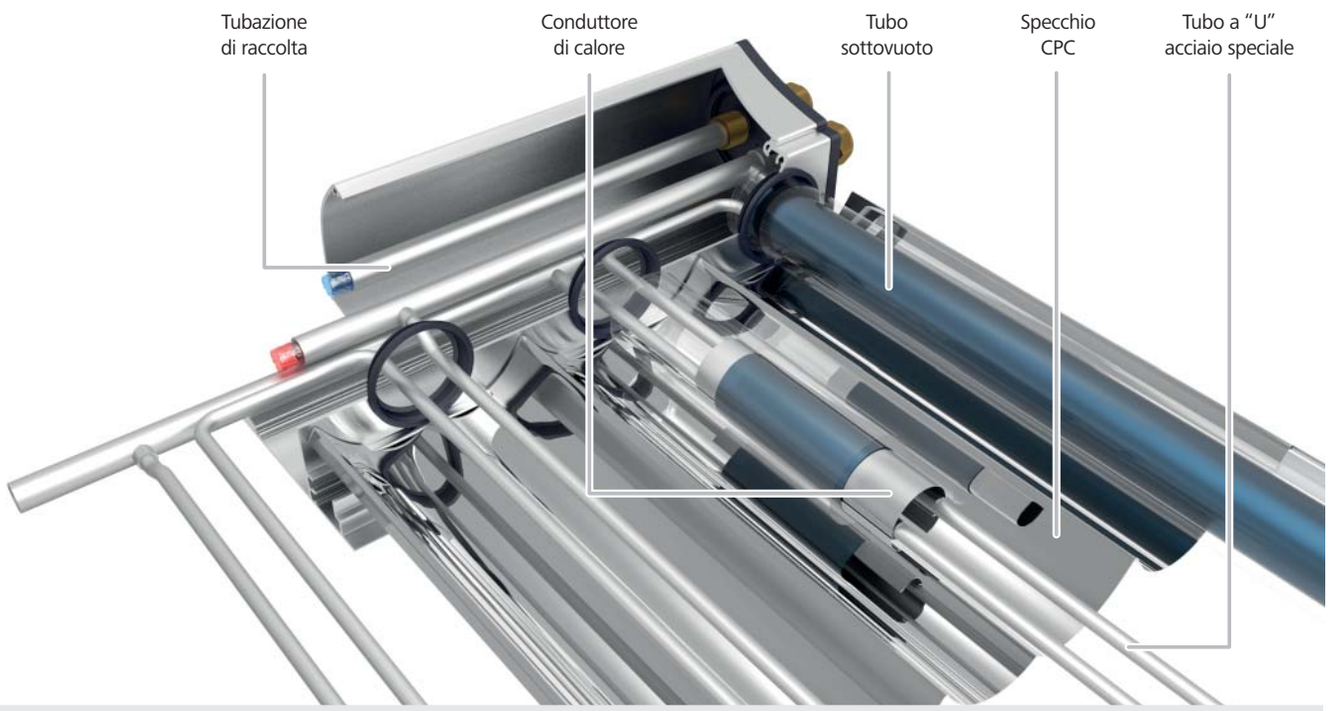
Caratteristiche
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete.
- Ideale per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e per il riscaldamento di piscine.
- Collegabile in serie fino a 18 m^2 (oltre consultare l'ufficio tecnico).
- Resa energetica estremamente alta in presenza di una ridotta superficie lorda del collettore.
- Perdite di calore molto basse per mezzo del vuoto.
- Miglioramento del design del telaio grazie al supporto tubo ottimizzato per una maggiore stabilità e una migliore gestione.
- I collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine.
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili.



Tecnologia
Grazie alla tecnologia Plasma, i collettori AQUA PLASMA garantiscono la massima trasformazione della luce/radiazione in calore.
Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita. Il rivestimento risulta estremamente riflettente ottimizzando la resa energetica del collettore solare. Il nuovo pannello solare AQUA PLASMA permette di ottenere un elevato aumento di resa per la produzione di acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento. In poche parole, l'utillizzo dei collettori sottovuoto AQUA PLASMA garantisce un uso dell'energia solare al massimo delle prestazioni in tutti i tipi di applicazioni per la produzione di calore per riscaldamento, produzione acqua calda sanitaria e processi industriali. Il collettore AQUA PLASMA può essere utilizzato solo in sistemi Aqua. Si possono facilmente raggiungere temperature target da 60 a 160°C, con alta efficienza anche a bassi valori di radiazione come 400 W/m².

Copertura superiore e unità di distribuzione del calore
Nella copertura superiore si trovano due tubazioni di distribuzione ed una tubazione di ritorno. In questo modo, è possibile collegare mandata e ritorno solare da un unico lato. Le connessioni possono essere effettuate a destra, sinistra o da entrambi i lati.

I tubi sottovuoto Paradigma e specchio CPC
I tubi sottovuoto Paradigma sono composti da due tubi concentrici in vetro, con una calotta sferica ad un'estremità, mentre dalla parte opposta vengono uniti tra loro. La camera tra i due tubi in vetro viene sottoposta a vuoto durante il processo di unione dei due tubi concentrici.
Per aumentare il grado di efficienza del collettore sono presenti degli specchi CPC (Compound Parabolic Concentrator) sotto i tubi sottovuoto, con strato altamente riflettente. L'ottimale geometria degli specchi permette di direzionare verso l'assorbitore la luce diretta e diffusa proveniente anche da condizioni di radiazione sfavorevoli. Questo permette di aumentare sensibilmente il ricavo energetico solare.



1. Scambiatori di calore in alluminio, per la massima trasmissione del calore dall'assorbitore al circuito solare
2. Tubazioni in acciaio speciale, particolarmente indicate per alte temperature e pressioni
3. Isolamento in lana minerale con copertura in alluminio, per evitare dispersioni di calore
4. Copertura in alluminio con tubazione di ritorno integrata per il collegamento delle singole tubazioni con il circuito principale verso l'accumulo solare
5. Specchio CPC ad alta riflessione
6. Fissaggio fermatubo ottimizzato: maggior stabilità e resistenza e miglior meccanismo di aggancio e sgancio. Il colore giallo di uno dei fissaggi fermatubo rende immediatamente riconoscibile il nuovo pannello solare AQUA PLASMA anche una volta installato
7. Nuovo design della scatola di raccolta: migliore accesso ai collegamenti idraulici e angolo di manovrabilità di fissaggio aumentato
8. Fissaggio pannello per tetti piani più resistente: aumento dei punti di collegamento al pannello solare e migliore stabilità al vento
9. Design zona fissaggio tubo sottovuoto: eliminazione delle zone di ristagno dello sporco e aumento tolleranza dell'alloggiamento del tubo nel fissaggio
10. Superficie assorbitore altamente selettiva sul tubo interno, con aumento delle prestazioni
11. Solo AQUA PLASMA: trattamento al plasma per garantire un maggiore isolamento e il miglior rendimento sul mercato

Collettore AQUA PLASMA

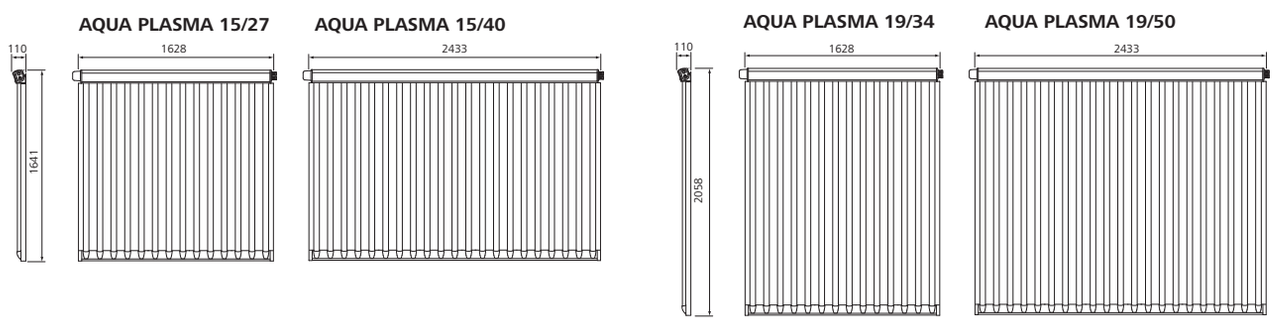
Caratteristiche

- Collettori sottovuoto AQUA PLASMA ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Disponibile in quattro taglie
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione esclusiva del brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni grazie all'innovativo strato selettivo
- Sfruttamento ottimale e basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno o quando si desidera una temperature di mandata molto elevata
- Ridotto tempo di ammortamento energetico attraverso l'aggiunta di materiale ottimizzati
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete
- I collettori sottovuoto AQUA PLASMA hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita
- Il design della struttura di supporto dei tubi permette di avere una perfetta stabilità e maneggevolezza del pannello stesso

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2510.

Versione AQUA PLASMA	15/27	15/40	19/34	19/50
Classe energetica	AAA	AAA	AAA	AAA
Codice	**08-0856**	**08-0858**	**08-0441**	**08-0442**

Dimensionali



Dati tecnici AQUA PLASMA		15/27	15/40	19/34	19/50
Numero tubi sottovuoto*	-	14	21	14	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	68,7	68,7	68,7	68,7
k_1, rif. superficie d'apertura	W/(m²K)	0,613	0,613	0,613	0,613
k_2, rif. superficie d'apertura	W/(m²K²)	0,003	0,003	0,003	0,003
Capacità termica effettiva	kJ /(m²K)	8,78	8,78	8,78	8,78
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96
Temperatura di stagnazione	°C	338	338	338	338
Dimensioni esterne (L x H x P)	mm	1628x1641x110	2433x1641x110	1628x2058x110	2433x2058x110
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1715	2568	2208	3312
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	736	736	736	736
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	642	644	659	661
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,67 / 2,33	3,99 / 3,49	3,35 / 3	5,01 / 4,5
Superficie di assorbimento	m²	2,3	3,45	2,96	4,44
Contenuto	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1503	47/37/1,6/1503	47/37/1,6/1920	47/37/1,6/1920
Perdite di carico 2,0 l/min con 40 °C (acqua)	mbar	11	17	13	19
Peso	kg	42	62	50	73
Pressione massima d'esercizio	bar	10	10	10	10
Collegamenti	mm	Cu 15	Cu 15	Cu 15	Cu 15

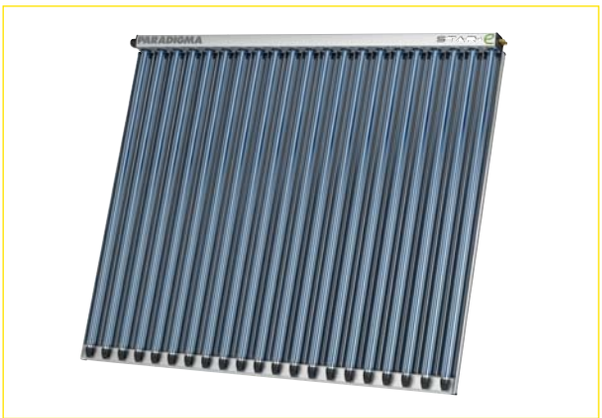
Product Fiche AQUA PLASMA		15/27	15/40	19/34	19/50
Nome del fornitore		Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	2,33	3,49	3	4,5
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,67	3,99	3,35	5,01
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	66	66	66	66
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	0,613	0,613	0,613	0,613
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,003	0,003	0,003	0,003
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	0,96	0,96	0,96	0,96

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)
** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S089 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)
*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Collettore STAR

Caratteristiche

- Collettori sottovuoto STAR ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Disponibile in quattro taglie
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione con termovettore antigelo e con esclusivo brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni grazie allo strato selettivo composto da tre materiali
- Sfruttamento ottimale e basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete
- I collettori sottovuoto STAR hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita
- Il design della struttura di supporto dei tubi permette di avere una perfetta stabilità e maneggevolezza del pannello stesso

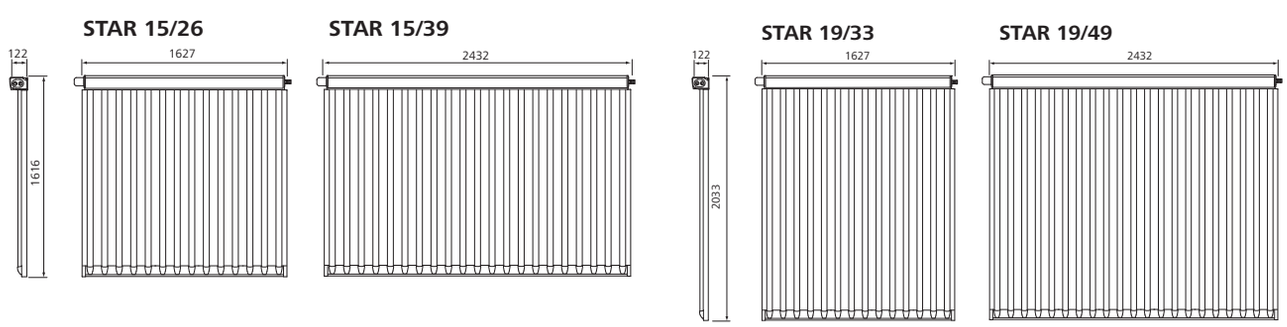


AquaSolar SYSTEM · GARANZIA 5 ANNI sul pannello · GARANZIA 10 ANNI danni da grandine sui tubi · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2517.

Versione STAR	15/26	15/39	19/33	19/49
Classe energetica	AA	AA	AA	AA
Codice	**08-4004**	**08-4005**	**08-4006**	**08-4007**

Dimensionali



Dati tecnici STAR		15/26	15/39	19/33	19/49
Numero tubi sottovuoto*	-	14	21	14	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	64,4	64,4	64,4	64,4
k_1, rif. superficie d'apertura	W/(m²K)	0,749	0,749	0,749	0,749
k_2, rif. superficie d'apertura	W/(m²K²)	0,005	0,005	0,005	0,005
Capacità termica effettiva	kJ /(m²K)	9,18	9,18	9,18	9,18
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98
Temperatura di stagnazione	°C	301	301	301	301
Dimensioni esterne (L x H x P)	mm	1616 x 1627 x 122	1616 x 2432 x 122	2033 x 1627 x 122	2033 x 2432 x 122
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1544	2313	1988	2982
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	663	663	663	663
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	587	589	601	604
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,63 / 2,33	3,93 / 3,49	3,31 / 3,0	4,94 / 4,5
Superficie di assorbimento	m²	2,3	3,45	2,96	4,44
Contenuto	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1500	47/37/1,6/1500	47/37/1,6/1920	47/37/1,6/1920
Perdite di carico 2,0 l/min con 40 °C (acqua)	mbar	11	17	13	19
Peso	kg	41	64	49	72
Pressione massima d'esercizio	bar	10	10	10	10
Collegamenti	mm	Cu 15	Cu 15	Cu 15	Cu 15

Product Fiche STAR		15/26	15/39	19/33	19/49
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	2,33	3,49	3	4,5
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,63	3,93	3,31	4,94
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	61	61	61	61
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	0,749	0,749	0,749	0,749
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,005	0,005	0,005	0,005
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	1	1	1	1

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)
** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S089 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)
*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Collettore CSO 21

Caratteristiche

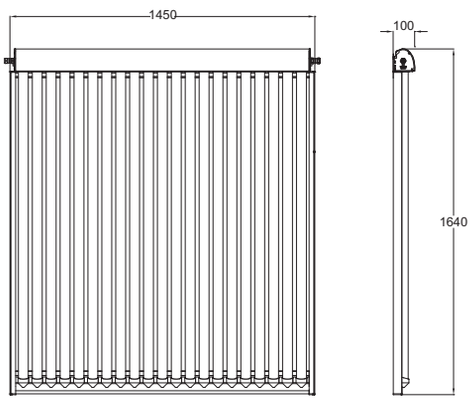
- Collettori sottovuoto CSO 21 ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Taglia unica
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione con termovettore antigelo e con esclusivo brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni
- I collettori sottovuoto CSO 21 hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno
- Ideale per installazioni orizzontali su tetti piani e architettoniche
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Collettore privo di specchi inferiori
- Design innovativo

GARANZIA 5 ANNI sul pannello · GARANZIA 10 ANNI danni da grandine sui tubi · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT948.

	CSO 21
Classe energetica	A+++
Codice	**08-1056**

Dimensionali



Dati tecnici		CSO 21
Numero tubi sottovuoto*	-	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	71,8
k_1 con vento, rif. superficie di apertura	W/(m²K)	1,437
k_2 con vento, rif. superficie di apertura	W/(m²K²)	0,007
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,89 / 1,67
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1201
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	903
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	505
Dimensioni esterne (L x H x P)	m	1,45 x 1,64 x 0,1
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,38 / 1,33
Contenuto	l	2,5
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1500
Perdite di carico 0,25 l/(m²·min) (Low-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	1,8
Perdite di carico 0,35 l/(m²·min) (Low-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	2,7
Perdite di carico 0,66 l/(m²·min) (High-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	5,6
Peso	kg	44
Pressione massima d'esercizio	bar	10
Temperatura interna max	°C	239
Collegamenti, mandata / ritorno	mm	15
Materiali di costruzione	-	Al / Acc. inox / Vetro / Silicone / PBT / EPDM / TE
Materiale dei tubi in vetro	-	Borosilicato 3.3
Materiale per assorbimento selettivo	-	Nitrito di alluminio

Product Fiche		CSO 21
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	1,33
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,8
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	65
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	1,437
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,007
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	1,67

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)
** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S114 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)
*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Accessori collettori solari

Fissaggi per tetti inclinati

In fornitura
- Guide d'appoggio collettore
- Staffe di fissaggio
- Graffe di montaggio
- Accessori per il montaggio (viti, rondelle, tasselli, feltri)

Materiale: alluminio, acciaio inox

Applicazioni
Con l'utilizzo di questo set di fissaggio e possibile installare i collettori sottovuoto ai tetti a falda inclinata.
Le staffe di fissaggio vengono avvitate alle travi.
Le guide d'appoggio e le graffe sostengono il collettore.

Distanza delle staffe
- Circa 0,8 ... 1,2 m per collettori con 14 tubi e CSO 21
- CIrca 0,7 ... 1,0 m per collettori con 21 tubi

Per maggiori informazioni relative ai fissaggi consultare il documento THIT9430.

Componenti

Guide d'appoggio per fissaggi tetti inclinati
Per il supporto dei collettori solari. Materiale in alluminio.
La fornitura include: • Guide d'appoggio collettore • Graffe superiore ed inferiore • Viti di fissaggio

	AQUA PLASMA 15/27 STAR 15/26 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Nr. guide	2	3	2	3
Codice	**08-8500**	**08-8501**	**08-8502**	**08-8503**

Staffe a "Z" per tetto inclinato
Materiale in acciaio inox. Idoneo per tegole e coppi.
La fornitura include: • 4 o 6 staffe a "Z" • Viti di fissaggio per tetti in legno

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8510**	**08-8511**

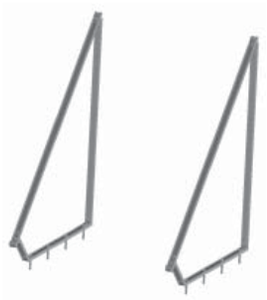
Fissaggi per lamiere aggraffate
La fornitura include: • 4 o 6 fissaggi • bulloneria

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8515**	**08-8516**

Fissaggi per lamiere ondulate
La fornitura include: • 4 o 6 prigioniere • bulloneria

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8517**	**08-8518**

Fissaggi per tetti piani



In fornitura
- Telaio angolare con guide d'appoggio
- Accessori per il montaggio (viti, rondelle, tasselli)

Materiale: alluminio, acciaio inox

Applicazioni
Installazione su tetto piano con inclinazione a 30° e 45°.
Nel caso d'applicazioni su tetti piani, si consiglia di fissare ogni telaio su due lastre di cemento armato con un peso di minimo 75 kg ciascuna (solo fino ad un'altezza massima della terrazza/tetto di 8 m). Inoltre, si consiglia di mettere una striscia di bitume tra la lastra di cemento ed il tetto, in maniera tale che i fissaggi "galleggino" sul tetto senza pericolo di rovinare la superficie.

Per maggiori informazioni relative ai fissaggi consultare il documento THIT9431.

Componenti

Fissaggi per tetti piani – inclinazione 30°
La fornitura include: • Telaio angolare • Graffa superiore e inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Qtà telai	2	3
Codice	**08-8530**	**08-8531**

Fissaggi per tetti piani – inclinazione 45°
La fornitura include: • Telaio angolare • Graffa superiore e inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
Qtà telai	2	3
Codice	**08-8532**	**08-8533**

Set fissaggio pannelli in orizzontale su tetti piani (CSO 21)
La fornitura include: • 2 guide d'appoggio • Graffa superiore ed inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

Codice	**08-8540**

Accessori collettori solari

Fissaggi per tetti inclinati PLUS

Guide d'appoggio - Set montaggio tetto inclinato PLUS
- Per tetto inclinato per collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR
- Con tabelle con carichi da neve e vento
- Per tetti in tegole, coppi, ardesia

Vantaggi
- Universale, elemento di collegamento regolabile in altezza tra il montaggio tetto e le guide verticali per compensare le irregolarità del tetto
- Tabelle con carichi da neve e vento per altezze degli edifici fino a 12 m, inclinazione del tetto > 20 ° e altitudini fino a 1.500 metri nell'entroterra

In fornitura
• 2 guide orizzontali superiore e inferiore (alluminio) • Graffa superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • 2 guide verticali di congiunzione ad angolo, preassemblata (alluminio) • Terminale di chiusura per barra orizzontale (di plastica) • Connettore (alluminio) • Gancio per tetti con staffa di supporto (acciaio zincato) • Materiale di montaggio
Nota! Nel caso di pannelli da 21 tubi affiancati per la creazione di un campo unico, utilizzare sempre questo kit di base anche per i collettori diversi dal primo.

	AQUA PLASMA 15/27 STAR 15/26	AQUA PLASMA 15/40 STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Codice	**08-8118**	**08-8119**	**08-8120**	**08-8121**

Set di connessione fissaggi PLUS per tetti inclinati
Per ampliamento di pannelli AP 15/40, AP 19/50, STAR 15/39 e STAR 19/49.
Per il collegamento di 2 set di montaggio AD PLUS o 2 set di guide di montaggio AD PLUS.
Collegamento statico per la congiunzione tra i fissaggi in serie su tetti inclinati di due o più AQUA PLASMA 19/50, STAR 19/49, AQUA PLASMA 15/40 o STAR 15/39. È consigliato l'utilizzo per ciascun fissaggio ulteriore di più pannelli in serie. Può essere utilizzato solo con per collettori posizionati direttamente uno accanto all'altro. Non necessario quando si ordinano i codici 08-8123 e 08-8124.

Codice	**08-8158**

Ampliamento fissaggio tetto inclinato PLUS
Per l'ampliamento di uno o più pannelli di un ulteriore collettore da 14 tubi. Da collegare al kit montaggio PLUS del primo pannello, per tetti in tegole.
In fornitura: • Guide orizzontali superiori e inferiori (alluminio) • Graffe superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • Guida verticale di congiunzione ad angolo, preassemblata (alluminio) • Terminale di chiusura per barra orizzontale (di plastica) • Connettore (alluminio) • Gancio per tetti con staffa di supporto (acciaio zincato) • Materiale di montaggio• Collegamento per guida orizzontale (alluminio)

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33
Codice	**08-8123**	**08-8124**

Guida d'appoggio per carichi maggiorati
Ulteriore guida d'appoggio per carichi maggiorati da neve/vento.

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8126**	**08-8127**

Staffa a Z per tetto inclinato PLUS
Staffe a Z per il collegamento delle guide d'appoggio ai tetti in tegole e/o coppi.
Ordinare un codice per ogni guida d'appoggio verticale.

Codice	**08-8141**

Ganci per lamiera ondulata PLUS
Ganci per il collegamento delle guide d'appoggio ai tetti in lamiera ondulata. Con guarnizione.
Ordinare un codice per ogni guida d'appoggio verticale.

Codice	**08-8154**

Fissaggi per tetti piani PLUS

Set completo tetto piano PLUS
- Per tetto piano / installazione a terra per collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR

Vantaggi
- Universale, con aste telescopiche per inclinazioni a 30°, 45° e 55°
- Elevata stabilità grazie alle controventature posteriori

In fornitura
• 2 triangoli completi (alluminio) • Graffa superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • Ulteriori graffe di collegamento, preassemblate (alluminio) • 2 controventature posteriori (alluminio) • 6 viti (in acciaio inox) per cemento • Materiale di montaggio

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8130**	**08-8131**

Telaio angolare PLUS per carichi maggiorati
Ulteriore telaio angolare completo per carichi maggiorati da neve e vento.

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8132**	**08-8133**

Accessori collettori solari

Per AQUA PLASMA - STAR - CSO 21

Kit collegamento per AQUA PLASMA, STAR e CSO 21
Per collegare i collettori alle tubazioni solari in impianti con regolazione solare SystaSolar Aqua II per impianti fino a due campi solari.
La fornitura include: • 2 x tubi flessibili in acciaio inox da 1,3 m ciascuno • 2 x Isolamenti termici con maglia di protezione • 4 x anelli raccordo a bicono 15 mm • 2 x riduzioni da 15 mm a 12 mm • 2 x coppiglie • 2 x copertura con isolamento EPDM • 2 x sonda PT 1000 inclusa protezione contro le sovratensioni preassemblata.

	Con 2 sonde (TAM e TSA)	Con 1 sonda (TSA)	Senza sonde
Codice	**08-1932**	**08-1866**	**08-1867**

Lamiera di copertura
Per 2 collettori AQUA PLASMA o STAR o CSO 21 affiancati.
Per AQUA PLASMA la fornitura include: • 1 x Piastra di copertura • 1 x Isolamento termico • 2 x tappi di copertura • 2 x Raccordi a stringere.
Per STAR o CSO 21 la fornitura include: • 1 x Piastra di copertura • 1 x Isolamento termico • 2 x tappi di collegamento.

	Per AQUA PLASMA	Per STAR	Per CSO 21
Codice	**08-8092**	**08-8099**	**08-9739**

Kit curva 180°, nero
Per collettore sottovuoto AQUA PLASMA o STAR
Per l'utilizzo in impianti Aqua con 2 o più campi solari in parallelo.
La fornitura include: • Copertura nera • Inserto isolante, 2 pezzi • Curva 180°, 15 mm anello di fissaggio.

Codice	**88-8017**

Dispositivo regolazione sonde per SystaSolar Aqua II
Da prevedere con regolazione SystaSolar Aqua II e 2 campi solari in abbinamento alla stazione solare STAqua II, STAqua mono e STA 60.
Da prevedere per collegare la sonda TAM e fino a 3 sonde TSA in abbinamento alla stazione solare STA XL II 60.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2256.

Codice	**09-7451**

Scatola di derivazione sonde TAM / TSA per SystaSolar XL II
In abbinamento con stazione solare STA XL II 180
Ordinare n°1 scatola di derivazione per ogni sonda TSA / TAM presente nell'impianto solare.

Codice	**09-8004**

Kit componenti per separazione idraulica

Stazione solare per impianti solari AQUA fino a 150 m²
Kit componenti per circuito solare con scambiatore di calore a piastre per separazione idraulica circuito primario / secondario. Modelli per impianti solari fino a 30, 60 e 150 m². Circuito secondario su accumulo di riscaldamento (versioni H) oppure su bollitore sanitario (versioni B).
Il kit è fornito in singoli pezzi.

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9274.

	30H - Fino a 30 m²	60H - Fino a 60 m²	150H - Fino a 150 m²
Codice	**08-5051**	**08-5052**	**08-5053**

	30B - Fino a 30 m²	60B - Fino a 60 m²	150B - Fino a 150 m²
Codice	**08-5055**	**08-5056**	**08-5057**

Nota! Per i codici 08-5051 e 08-5055, nel caso di più di un campo, aggiungere il codice 09-7451 Dispositivo di scambio sonde per SystaSolar Aqua II

Fino a 30 m²		Fino a 60 m²		Fino a 150 m²	
30H	**30B**	**60H**	**60B**	**150H**	**150B**
Scambiatore di calore		Scambiatore di calore		Scambiatore di calore	
Isolamento scambiatore		Isolamento scambiatore		Isolamento scambiatore	
Regolatore di portata secondario 8-30 litri/min		Regolatore di portata secondario 20-70 litri/min		Regolatore di portata secondario 30-110 litri/min	
Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"		Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"		Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"	
Raccorderia		Raccorderia		Raccorderia	
2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)		2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)		2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)	
Pompa Grundfos UPM3 15-105	Pompa UPS 25/60 N sanitaria	Pompa Grundfos UPM3 15-105	Pompa UPS 25/60 N sanitaria	Pompa Grundfos UPM3 25-145 PWM	Pompa UPS 32/80 N sanitaria
Convertitore segnale Triac / PWM	-	Convertitore segnale Triac / PWM	-	Convertitore segnale Triac / PWM	-
Valvola con ritegno integrata da 1"		Valvola con ritegno integrata da 1"1/4	Valvola con ritegno integrata da 1"	Valvola con ritegno integrata da 1"1/4	
Sonda PT1000 Ø4 mm per TSV (solo per STAqua mono e STAqua II)					

Per circuiti primari sistema Aqua utilizzare		
STAqua mono - STAqua II*	STAqua XL II 60	STAqua XL II 180

Per circuiti primari antigelo utilizzare		
STA mono	STA 60	STAqua XL II 180 con regolazione antigelo

*** Nota:** sostituire la sonda TSV con la PT1000 in dotazione e caricare prima il file Basis e successivamente il software SystaSolar XL II.

Kit INAIL solare 3,5 – 5,4 bar
Tubazione di collegamento DN 65 filettato per impianti solari corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • Valvola di sicurezza 3,5 / 5,4 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico con curva • Scarico termico 1"1/2 x 1"1/4, taratura a 98°C, potenza di scarico 136 kW • Pressostato di minima a ripristino manuale p.min. 0,5 - 1,7 bar • Termometro INAIL con scala 0°-120°C • Pozzetto per il termometro di controllo • Manometro scala 0-6 / 0-10 bar • Ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • Termostato di blocco, campo di sicurezza 0-110°C, taratura +0-6°C • Raccordo da 1"1/2 F per collegamento vaso d'espansione (non in fornitura).
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9225.

	3,5 bar	5,4 bar
Codice	**08-5068**	**08-5069**

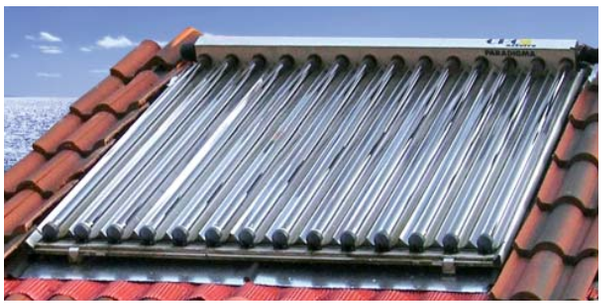
Kit INAIL solare 3,5 – 5,4 bar per componenti con separazione idraulica
Tubazione di collegamento DN 40 filettato per impianti solari corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • Valvola di sicurezza 3,5 / 5,4 bar 1/2" x 3/4" imbuto di scarico con curva • Scarico termico 1"1/2 x 1"1/4 taratura a 98°C potenza di scarico 136 kW • Pressostato di minima a ripristino manuale p.min. 0,5 - 1,7 bar • Termometro INAIL con scala 0°-120°C • Pozzetto per il termometro di controllo • Manometro scala 0-6 / 0-10 bar • Ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • Termostato di blocco campo di sicurezza 0-110°C taratura +0-6°C • Raccordo da 1"1/2 F per collegamento vaso d'espansione (non in fornitura).

	3,5 bar	5,4 bar
Codice	**08-5078**	**08-5079**

Accessori collettori solari

Kit integrazione nel tetto AQUA PLASMA / STAR

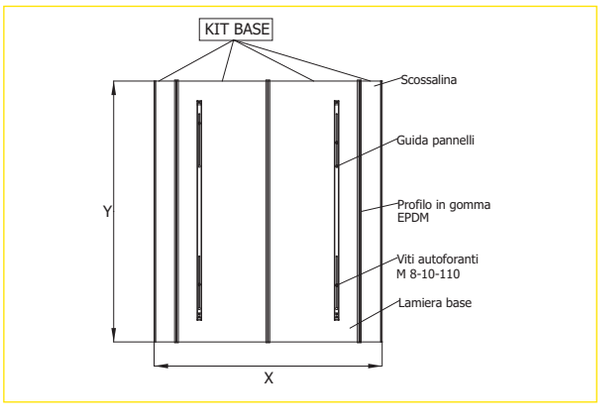
Il sistema a incasso per collettori solari sottovuoto è un kit composto da lamiere e scossaline, in acciaio zincato preverniciato solo da un lato color testa di moro dello spessore di 8/10 mm.
Sono disponibili kit base per pannelli singoli e kit aggiuntivi abbinati ai kit base da utilizzare nel caso di più pannelli solari collegati in serie.
Il numero di lamiere base varia a seconda del tipo di pannello utilizzato. La lamiera base ha una larghezza fissa di 0,81 m ed un'altezza variabile (vedere tabelle). Affiancando 2 lamiere base è possibile comporre il kit per AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 e STAR 15/26 - 19/33 mentre affiancando 3 lamiere base è possibile comporre il kit per AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 e STAR 15/39 - STAR 19/49. Alle estremità delle lamiere base vi sono le 2 scossaline sulle quali vanno appoggiate le tegole/coppi.



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT992.

Composizione Kit base
- Lamiere base min 2 - max 3 (dipende dal tipo di pannello largo o stretto)
- Scossalina n° 2 pezzi presente solo nel kit base
- Profilo di gomma EPDM di congiunzione lamiere base
- Vite speciale M8/10 x 110 con tassello quantità min 4 - max 6
- Viti autoforanti con rondella in neoprene
- Set di guide d'appoggio per pannello
- Quando siamo in presenza di più pannelli solari installati in serie oltre al kit base è necessario ordinare il kit aggiuntivo.

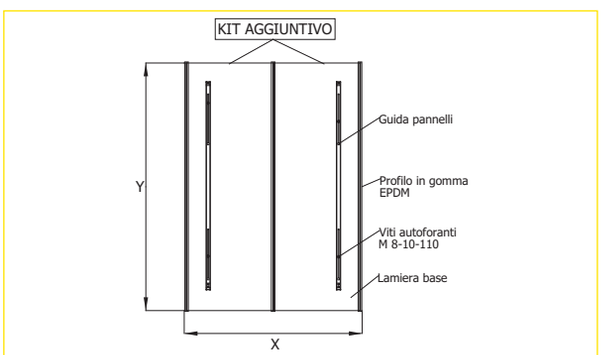
Kit base	X (m)	Y (m)
AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	2,0	1,9
AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	2,8	1,9
AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33	2,0	2,3
AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49	2,8	2,3



Kit base	STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/27	STAR 15/39 AQUA PLASMA 15/40	STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/34	STAR 19/49 AQUA PLASMA 19/50
Codice	08-0082	08-0083	08-0084	08-0085

Composizione del Kit aggiuntivo
- Lamiere base min 2 - max 3 (dipende dal tipo di pannello largo o stretto)
- Profilo di gomma EPDM di congiunzione lamiere base
- Vite speciale M8/10 x 110 con tassello min 4 - max 6
- Viti autoforanti con rondella in neoprene
- Set di guide d'appoggio per pannello
- Al kit aggiuntivo mancano le scossaline laterali (contenute solo nel kit base).

Kit base	X (m)	Y (m)
AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	1,6 (2 x 0,81 m)	1,9
AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	2,4 (3 x 0,81 m)	1,9
AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33	1,6 (2 x 0,81 m)	2,3
AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49	2,4 (3 x 0,81 m)	2,3



Kit aggiuntivo	STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/27	STAR 15/39 AQUA PLASMA 15/40	STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/34	STAR 19/49 AQUA PLASMA 19/50
Codice	08-0086	08-0087	08-0088	08-0089

Guaina
Guaina ROLL FLEX composto da una lamina di alluminio accoppiata ad uno strato di butile per sigillare ed impermeabilizzare all'acqua tutte le interruzioni della copertura in corrispondenza delle lamiere zincate preverniciate e dei coppi/tegole. Colore marrone, lunghezza 5 m.

	Altezza 30 cm	Altezza 45 cm	Altezza 60 cm
Codice	08-0006	08-0005	08-0004

Pannello piano EasySun II

Caratteristiche

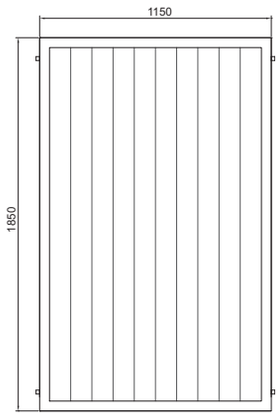
- Ideale sia per l'integrazione ai piccoli impianti che per impianti di medie dimensioni
- Superficie selettiva "Mirotherm" su telaio in alluminio formato da un unico pezzo, circuito in rame e cassa in alluminio
- Il design dell'assorbitore garantisce un collegamento ottimale delle condutture alla lamiera dell'assorbitore e una conduzione termica ideale
- Collegamento saldato al laser che garantisce la massima resistenza alle variazioni termiche (stagnazione)
- Nell'impianto solare può essere immessa unicamente miscela antigelo. Dal momento che non è possibile svuotare completamente i collettori, l'impianto deve essere riempito con miscela antigelo anche per i test di funzionamento
- La costruzione brevettata del sistema di fissaggio del pannello garantisce un fissaggio affidabile e preciso a tutte le condizioni. Ciò avviene con l'ausilio di una sospensione a molla installata negli angoli del collettore e di un profilo distanziatore lungo tutto il perimetro
- Costituti completamente da materiali a basso impatto ambientale e riciclabili
- Il pannello è garantito 5 anni e 10 anni per danni provocati dalla grandine

GARANZIA 5 ANNI sul pannello — GARANZIA 10 ANNI danni da grandine sul pannello — AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT955.

	EasySun II
Classe energetica	A++
Codice	**08-1082**

Dimensionali



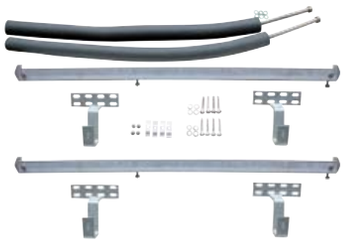
Pannello piano EasySun II

Dati tecnici		EasySun II
Tipo di costruzione	-	Collettore piano per montaggio su tetto, tetto piano, facciata e terreno
Grado di rendimento	η_0	71,7% superficie lorda
Coefficiente di dispersione termica k1	W / (m^2K)	3,40
Coefficiente di dispersione termica k2	W / (m^2K_2)	0,013
Temperatura di stagnazione	°C	210
Rendimento annuale Solar Keymark*	kWh/a	972
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)*	kWh/m^2a	486
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)*	kWh/m^2a	448
Dimensioni (H x L x sp.)	mm	1880 x 1160 x 95
Superficie lorda / d'apertura captante	m^2	2,17 / 2
Peso complessivo	kg	34
Capacità	l	1,13
Portata nominale (per 2 m^2)	l/h	60-80 high-flow - 30 low-flow
Perdita di pressione nominale	mbar	4 (low-flow: 2 mbar, acqua / 20°C)
Collegamento idraulico	-	In serie dei collettori affiancati
Collegamento del collettore	-	Sistema ad innesto con doppia guarnizione, 1/2'' M
Tipo di assorbitore	-	Lamiera in alluminio su tubi di rame, assorbitore con 10 tubi ad arpa Ø 8 mm e due tubi collettori Ø 18 mm
Rivestimento dell'assorbitore	-	Mirotherm ad alta selettività
Assorbimento / Emissioni	%	95 / 5
Copertura	-	Vetro solare di sicurezza, strutturato e a basso tenore di ferro (ESG)
Trasmissione della copertura	%	91
Resistenza agli urti della copertura	-	Soddisfa i requisiti di EN-12975-2 / ISO 9806
Isolamento termico	-	Lana minerale 50 mm
Scatola del collettore	-	Telaio in alluminio con verniciatura a polvere
Fattore di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,94
Pressione max d'esercizio	bar	10
Garanzia	-	10 anni per danni provocati da grandine - 5 anni sul pannello

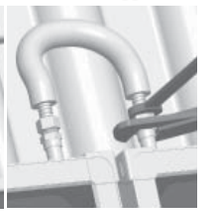
Product Fiche		EasySun II
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.
Area di apertura del collettore	A_{col} [m^2]	2
Area lorda del collettore	A_{sol} [m^2]	2,17
Efficienza del collettore**	η_{col} [%]	56
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m^2K]	3,40
Coefficiente del primo ordine	a_2 [W/m^2K^2]	0,013
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	0,94

* Prova: località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C
** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico, riferito alla superficie lorda

Fissaggi



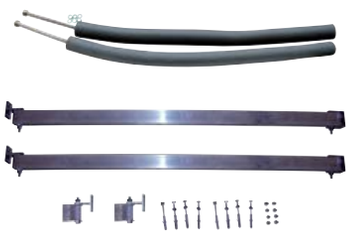
Per primo collettore Per collettore aggiuntivo



Fissaggi per tetti inclinati con tegole piane, coppi o tegole marsigliesi
Il fissaggi per singolo pannello EasySun II, per applicazioni su tetti inclinati con tegole piane, coppi o tegole marsigliesi è composto da:• 2 x guide d'appoggio in alluminio • 4 x staffe a Z per tetti con tegole piane • Minuteria • 2 x raccordi flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolati.

Nel caso, invece, di installazione di pannelli aggiuntivi al primo EasySun II, il fissaggio è composto da: • 2 x guide d'appoggio in alluminio • 2 x staffe a Z per tetti con tegole piane • Minuteria • 1 x raccordo flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolato, per il collegamento in serie dei due collettori.

	Tegole piane	
	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice	08-1090	08-1091
	Coppi o tegole marsigliesi	
	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice	08-1092	08-1093



Fissaggi per tetti piani
Il fissaggio sia a 30° che a 45°-60° per pannello EasySun II per applicazioni su tetti piani è composto da: • 2 x angolari d'appoggio in alluminio • 2 x raccordi flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolati • Minuteria

Nel caso, invece, di installazione di pannelli aggiuntivi al primo EasySun II, il fissaggio è composto da: • 2 x angolari d'appoggio in alluminio • Minuteria • 1 x raccordo flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolato, per il collegamento in serie dei due collettori.

	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice (45°-60°)	08-1094	08-1095
Codice (30°)	08-1096	08-1097

Kit raccordi
Il kit raccordi per EasySun II è un optional da utilizzare solo in caso di tubazioni solari in rame. Dopo aver collegato il tubo di mandata ed il tubo di ritorno tra il primo e l'ultimo pannello (nel caso di più pannelli in serie), utilizzare il kit raccordi per collegarsi alla tubazione del circuito solare in rame.
Il kit di raccordi è costituito da:
• n° 1 nastro in teflon PTFE
• n° 2 nipples ½'' in ottone (vite doppia)
• n° 2 riduzione MF ¾'' -½'' in ottone esagonale
• n° 2 dado con ogiva Cu 15 oppure Cu 18
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT955.

	Per Cu 15	Per Cu 18
Codice	08-0097	08-0098

Per gli accessori, vaso d'espansione, stazione solare e liquido antigelo fare riferimento al capitolo Solare termico - Accessori.
La sonda collettore è da ordinare a parte.