

COLLETTORE SOLARE ATON S

made in italy



SOLARE
TERMICO



SCHEDA TECNICA

COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO



COLLETTORE SOLARE ATON S



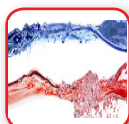
Codice	Descrizione
101010657	1 Collettore solare ATON S 12
101010658	2 Collettore solare ATON S 12
101010659	3 Collettore solare ATON S 12
101010660	4 Collettore solare ATON S 12
101010663	7 Collettore solare ATON S 12
101010678	1 Collettore solare ATON S 18
101010679	2 Collettore solare ATON S 18
101010680	3 Collettore solare ATON S 18
101010681	4 Collettore solare ATON S 18
101010684	7 Collettore solare ATON S 18



collettori solari



rottura da grandine



EN 12975

Caricamento
ACQUA o
ANTIGELO

- MASSIMA RESA ENERGETICA CERTIFICATA SOLARKEYMARK
- TECNOLOGIA SOTTOVUOTO CPC: MAX RESA TUTTO L'ANNO
- TERZO TUBO RITORNO INVERSO INTEGRATO
- IDEALE PER SISTEMI AD INTEGRAZIONE O SOLAR COOLING
- FINO A 10 ANNI DI GARANZIA
- TOTALMENTE RICICLABILE
- TUBI LUNGHEZZA 1500 mm
- 100% MADE IN ITALY

Collettore solare termico serie ATON S 1500 a tubi in vetro borosilicato con intercapedine sottovuoto. Dotato di tecnologia a tubi con superficie selettiva ad alto assorbimento, realizzata tramite sputtering multistrato di tipo Al/N/Cu completamente riciclabile. L'unità di assorbimento è formata da un circuito in rame U-type a contatto con assorbitori di calore in alluminio. Testata del collettore con circuiteria ambidestra con elevato contenuto di isolante per garantire perdite termiche minime, nella testata è presente inoltre un ulteriore tubo in rame per la realizzazione del ritorno del circuito integrato, agevolando in tal modo l'installazione del collettore. Rendimento ottico ottimizzato mediante installazione di sistema CPC posto sotto i tubi. Telaio metallico in alluminio elettrolitico resistente alla corrosione in nebbia salina con profili posteriori e laterali su tutta la lunghezza per l'aggancio del sistema di fissaggio.

Collettore solare ottimizzato per massimizzare l'energia solare captata in tutte le condizioni atmosferiche e quindi adatto per tutte le applicazioni impiantistiche: produzione acqua calda sanitaria, acqua tecnica per riscaldamento, acqua tecnica per applicazioni industriali.

Elemento	Descrizione
TUBI	Vetro borosilicato
ISOLANTE	Intercapedine di vuoto
SUPERFICIE ASSORBENTE	Multilayer AlN _x Cu
ASSORBITORE	Alluminio
DISTRIBUZIONE INTERNA	Rame con distribuzione U-type
TELAIO E CPC	Alluminio
GUARNIZIONI	EPDM

* I termini di garanzia sono a corredo del prodotto o disponibili presso Kloben.

Dimensioni

Descrizione	COLLETTORI SOLARI ATON S	
	ATON S 12	ATON S 18
Area lorda AG (m²)	2.18	3.26
Area di apertura (m²)	1.89	2.83
Area di assorbimento (m²)	2.6	3.86
Larghezza (mm)	1342	2002
Larghezza con raccordi (mm)	1420	2080
Altezza (mm)	1626	1626
Profondità (mm)	126	126
Peso a vuoto (kg)	41	63

Specifiche tecniche

Descrizione		COLLETTORI SOLARI ATON S	
		ATON S 12	ATON S 18
Assorbitore		Alluminio inserito in tubo ad intercapedine	
Superficie selettiva		Multilayer AlN _x Cu	
Tubi collettori		n°3 x 18 mm	n°3 x 18 mm
Tubi assorbitori		n°12 x 7 mm	n°18 x 7 mm
Connessioni idrauliche		n°4 x Ø18	n°4 x Ø18
Minimo angolo di installazione	°	0	0
Massimo angolo di installazione	°	90	90
Dimensioni CPC	mm	1435 x 1320	1435 x 1980
Contenuto di liquido	l	1.56	2.33
Temperatura di stagnazione	°C	259	259
Spessore di vuoto (isolamento)	mm	9	9
Spessore vetro esterno	mm	1.8	1.8
Spessore vetro interno	mm	1.6	1.6
Trasmittanza		0.91	0.91
Pressione massima	bar	6	6
Numero massimo collettori in serie		4	4
Distanza tra collettori in serie	mm	70	70

**SCHEDA TECNICA**

COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO

**Specifiche termiche**

Descrizione		COLLETTORI SOLARI ATON S	
		ATON S 12	ATON S 18
Rendimento ottico η_0		0,58	0,58
Perdita di calore I ordine a_1	W/m ² K	1,250	1,250
Perdita di calore II ordine a_2	W/m ² K ²	0,004	0,004
IAM Incidence Angle Modifier	K_{gt} (50°)	0,96	0,96
Portata consigliata	l/m ² min	0,6 - 1,0	0,6 - 1,0
Potenza di picco (1000 W/m ²)	W	1284	1914
Q_u - a 50°C (C.E.T.)	kWh _t /m ²	590,83	589,26
Q_u - a 75°C (C.E.T.)	kWh _t /m ²	480,73	479,45
Q_{col} - a 50°C (C.E.T.)	kWh _t	1288	1921
Q_{col} - a 75°C (C.E.T.)	kWh _t	1048	1563
Eff.Collettore rif. alla sup. lorda η_{col}	%	53	

IAM laterale e trasversale

Angolo incidente	0	20	40	50	60	70	90
$K_{gb}(\theta_{laterale})$	1,00	0,99	1,00	1,11	1,10	1,29	0,00
$K_{gb}(\theta_{trasversale})$	1,00	0,98	0,93	0,91	0,79	0,73	0,00

CONTO ENERGIA TERMICO

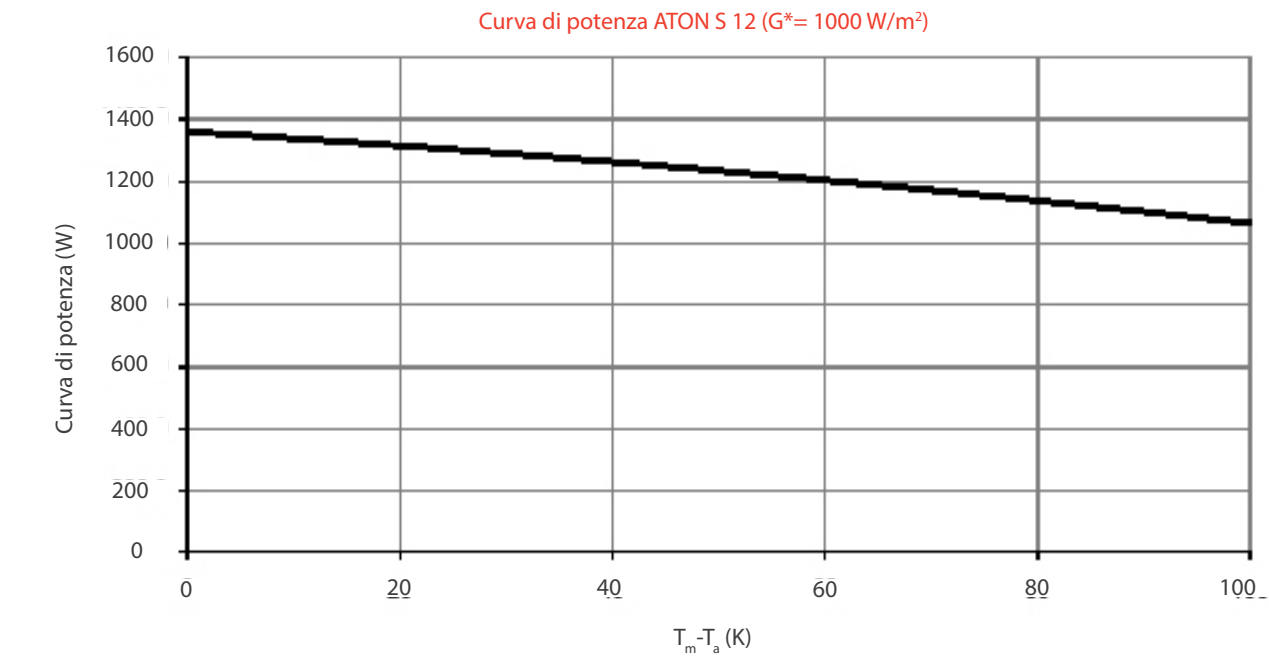
Q_u : energia termica prodotta per unità di superficie lorda, espressa in kWh_t/m² e viene calcolata come di seguito indicato

$$Q_u = Q_{col} / A_G$$

A_G : area lorda del singolo modulo e riportata nella certificazione *Solar Keymark*

Q_{col} : energia termica prodotta in un anno da un singolo modulo, espressa in kWh_t, il cui valore, relativo alla località di riferimento Würzburg, è riportato nella certificazione *Solar Keymark*, scegliendo, a seconda del tipo di applicazione, la temperatura media T_m di funzionamento (50°C per produzione ACS sanitaria e/o ACS+riscaldamento ambiente; 75°C per produzione calore di processo a bassa temperatura e/o Solar Cooling a bassa temperatura).

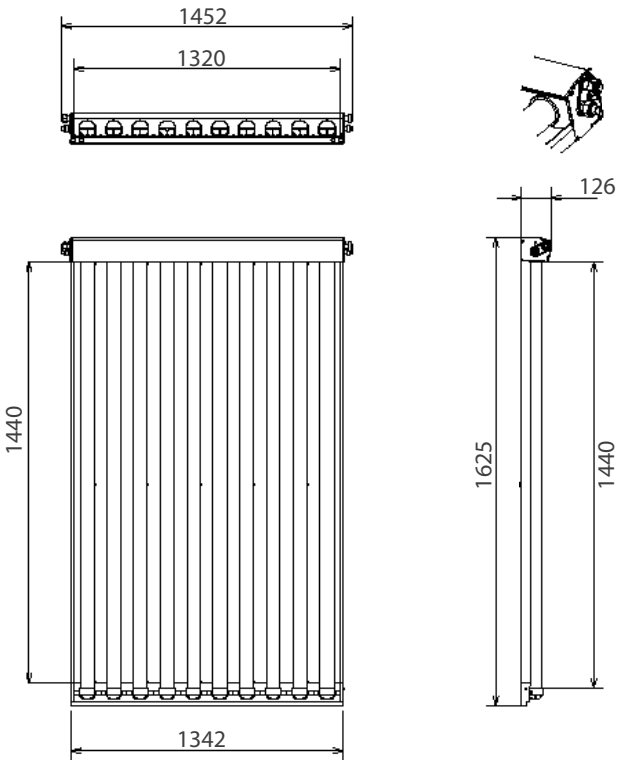
Prestazioni termiche ATON S 12



Curva di potenza al variare dell'irraggiamento

$T_m - T_a \text{ (K)}$	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
0	544	951	1359
20	526	920	1314
40	505	883	1262
60	481	842	1203
80	455	796	1137
100	426	745	1064

Dimensioni e ingombri





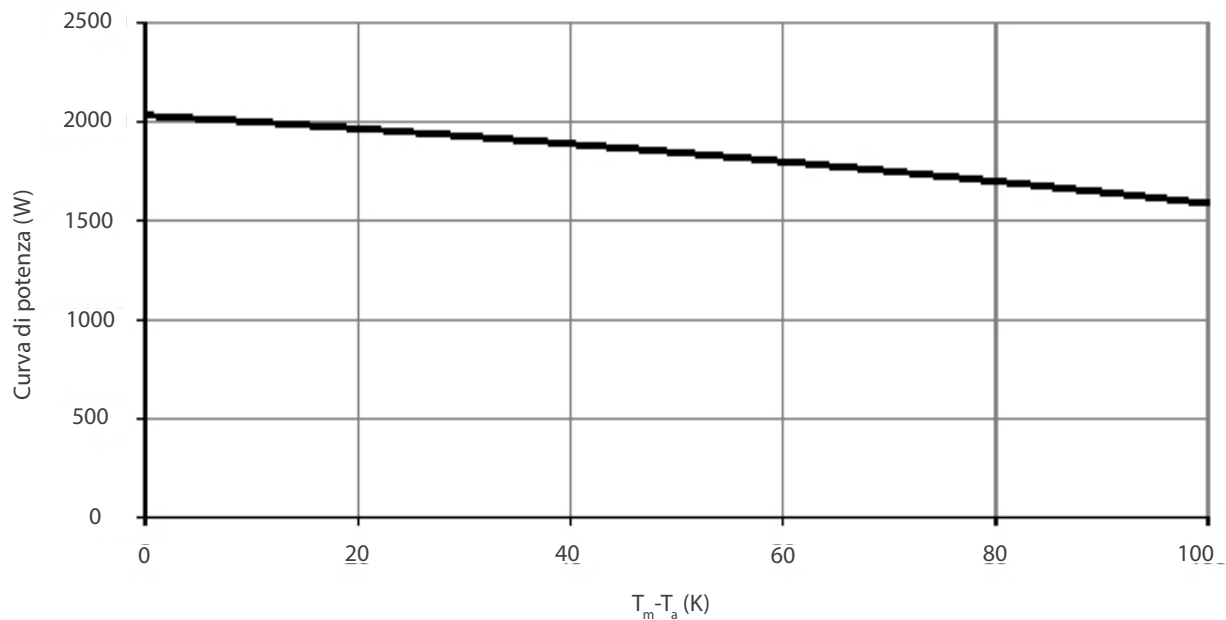
SCHEDA TECNICA

COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO



Prestazioni termiche ATON S 18

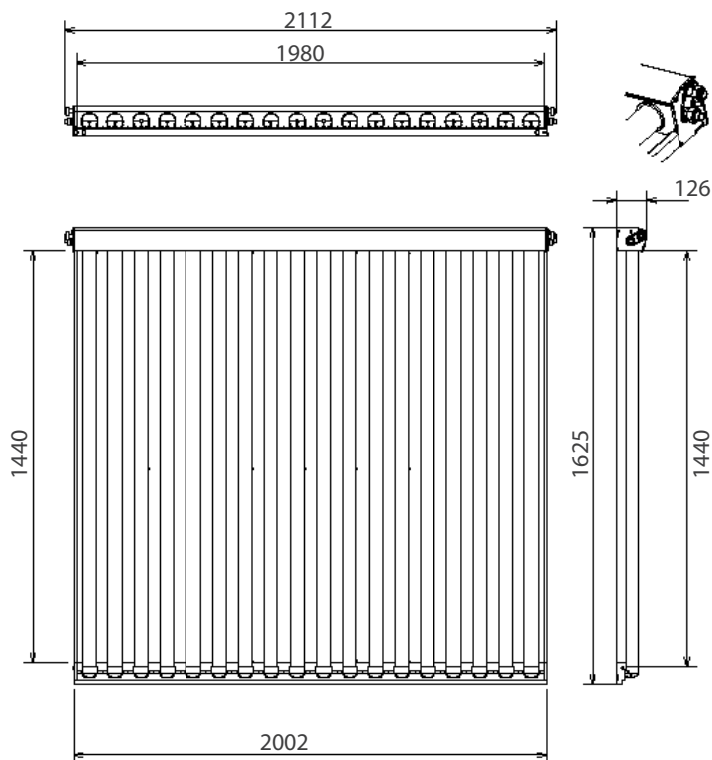
Curva di potenza ATON S 18 ($G^* = 1000 \text{ W/m}^2$)



Curva di potenza al variare dell'irraggiamento

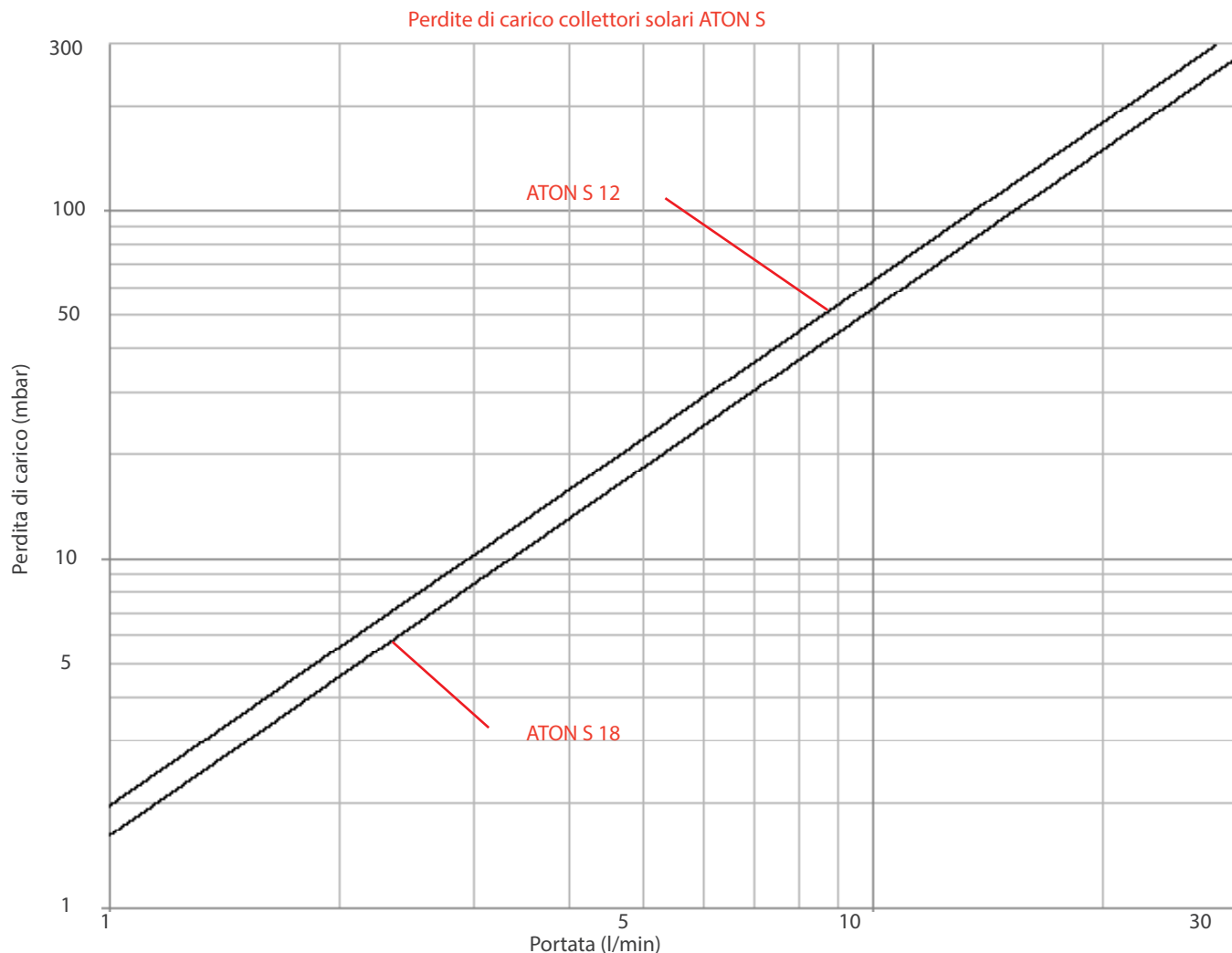
$T_m - T_a \text{ (K)}$	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
0	814	1424	2034
20	787	1378	1968
40	756	1324	1891
60	721	1262	1803
80	681	1192	1703
100	637	637	1593

Dimensioni e ingombri

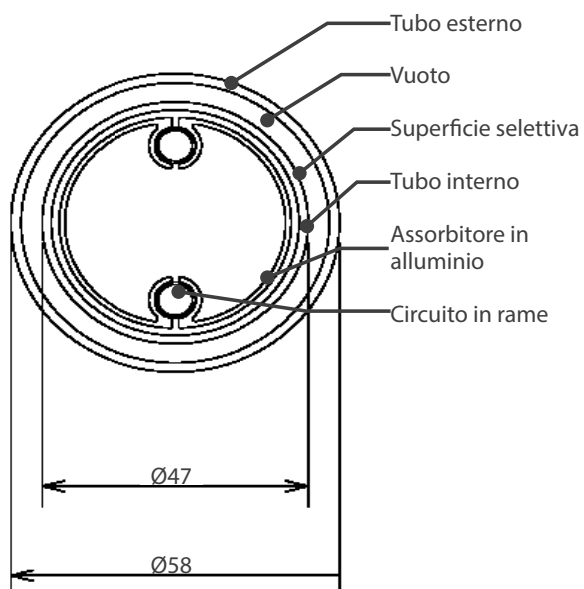




Perdite di carico

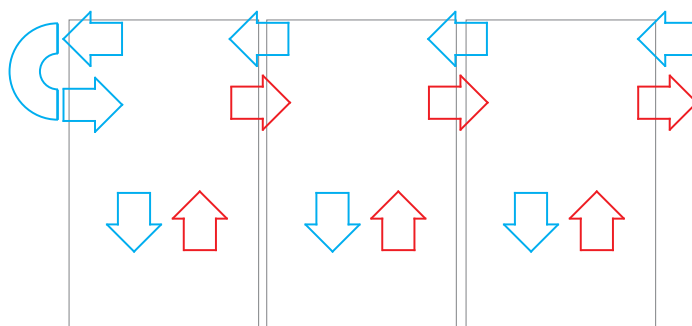


Sezione circuiteria interna dei tubi



Circuitazione

I collettori ATON dispongono di 2 attacchi per ogni lato della testata. L'installazione può essere realizzata in modo ambidestro vista la simmetria della circuitazione, con inoltre la possibilità di realizzare il ritorno inverso in modo integrato nella testata. La curva in rame preisolata completa il ritorno inverso.



KIT RACCORDO E SFIATO ATON



Codice	Descrizione
100011577	Kit raccordi e sfiati aria uscita a stringere Ø18
100011578	Kit raccordi e sfiati aria uscita battuta piana 3/4"

- SEMPLIFICA L'INSTALLAZIONE
- SPECIFICO PER SERIE ATON
- SFIATO ARIA MANUALE
- VERSIONE USCITA PER RAME Ø18
- VERSIONE USCITA PER ACCIAIO BATTUTA PIANA

Raccorderia in ottone per la connessioni tra le linee di mandata e ritorno degli impianti con i collettori solari serie ATON.

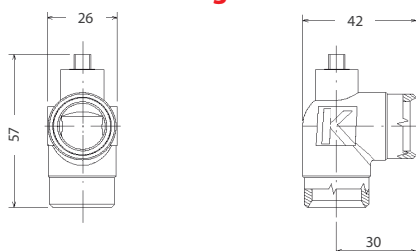
La versione uscita rame a stringere include:

- n°2 valvole a 90° con sfiato manuale in ottone filettate
- n°2 bussole di rinforzo per tubazione diametro 18 mm
- n°2 ogive di tenuta per tubazione diametro 18 mm
- n°2 dadi per raccordo a stringere 3/4"

La versione uscita 3/4" battuta piana per inox include:

- n°2 valvole a 90° con sfiato manuale in ottone filettate, battuta piana 3/4"

Dimensioni e ingombri



KIT RACCORDO 180 RITORNO INVERSO ATON

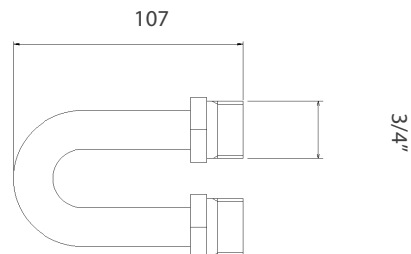


Codice	Descrizione
100011162	Kit raccordo ritorno inverso ATON

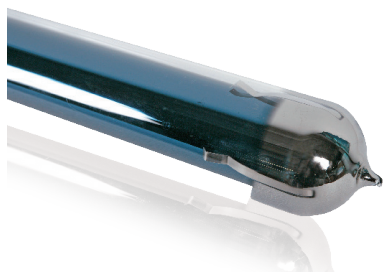
Kit raccordo preisolato in rame per la connessione delle tubazioni sulla testata dei collettori solari serie ATON. Permette l'agevole realizzazione direttamente sulla testata del collettore del ritorno inverso della circuiteria idraulica secondo schema Tichelmann. Installabile sia a destra che a sinistra del collettore solare ATON in funzione delle specifiche di cantiere. Realizzato in rame Ø18, è dotato di due nippli da 3/4" di connessione. Isolamento in guaina elastomerica per alta temperatura, spessore 19 mm.

Ingombro totale in larghezza con isolamento 120 mm.

Dimensioni e ingombri



TUBO VACUUM



Codice	Descrizione
100011279	Kit 10 tubi VACUUM 1800 - Collettori serie ATON
100011278	Kit 10 tubi VACUUM 1500 - Collettori serie ATON

- VETRO BOROSILICATO ALTA TEMPERATURA
- ISOLAMENTO VUOTO SPINTO IN INTERCAPEDINE
- METALLIZZAZIONE MULTISTRATO RAME E ALLUMINIO
- MANTENIMENTO DEL VUOTO ETERNO

Caratteristiche tecniche

Vetro	vetro borosilicato
Strato selettivo	AIN _x / Cu
Assorbanza	> 0,92
Stabilità del vuoto	10 ⁻³ /10 ⁻² Pa dopo 10 anni
Pressione interna	10 ⁻³ Pa
Diametro esterno	58 mm
Lunghezza	1800 mm

Tubo ad intercapedine sottovuoto diametro esterno 58 mm realizzato unendo coassialmente due tubi di vetro borosilicato. Grado di vuoto elevato e costante nel tempo data la non permeabilità del vetro all'aria. Dotato di metallizzazione multistrato a base di ioni di rame e alluminio posta sulla superficie esterna del tubo interno tale da garantire stabilità nel tempo della capacità di assorbimento della radiazione elettromagnetica. Nella parte inferiore è presente un distanziale metallico con getter stabilizzatore atmosferico a ioni di bario. Totalmente riciclabile.



SCHEDA TECNICA

COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO



ANTIGELO PER COLLETTORI A TUBI SOTTOVUOTO



Codice	Descrizione
101010011	Fluido solare antigelo Sol HT 10 -23°C
101010009	Fluido solare antigelo Sol HT 20 -23°C

- ANTIGELO SPECIFICO PER COLLETTORI SOLARI
- VERSIONE ALTA PROTEZIONE -23°C
- PRONTO ALL'USO

Fluido solare termovettore antigelo di tipo premiscelato specifico per impianti solari. È una miscela di glicole propilenico, acqua e inibitori anticorrosione completamente biodegradabile. Assicura il massimo rendimento termico prevenendo la formazione di residui sulle superfici di scambio. Il fluido è pronto all'uso e non si deve diluire per non inibire la capacità di lavoro degli inibitori di corrosione e stabilizzatori di pH. Disponibile nelle versioni pronte all'uso con protezione -23°C.

Caratteristiche tecniche HT10/HT20 -23°C

Aspetto	liquido chiaro giallastro	
Punto di ebollizione	105°C	ASTM D 1120
Punto di congelamento	-23°C	ASTM D 1177
Densità (20°C)	1,082 g/cm ³	DIN 51757
Viscosità (20°C)	7.4 mm ² /sec	DIN 51562

Caratteristiche tecniche HT10/HT20 -23°C

Rifrazione n _D 20	1401	DIN 51757
pH (20°C)	9,0	ASTM D 1287
Contenuto acqua	55-58%	DIN 51777
Inflammabilità	nessuna	DIN 51758
Calore specifico a 20 °C	3.2 KJ/Kg K	

INIBITORE DI CORROSIONE



Codice	Descrizione
100010738	Inibitore di corrosione - 1 litro
100010729	Inibitore di corrosione - 20 litri

- INIBITORE DI CORROSIONE PROTEZIONE IMPIANTO
- DA DILUIRE CON ACQUA DEMINERALIZZATA
- RESISTENTE ALLE ALTE TEMPERATURE

Inibitore di corrosione specifico per impianti solari con temperature di lavoro fino a 180°C. Prodotto a base di agenti chimici ad azione anticorrosiva può essere utilizzato negli impianti in alternativa ai fluidi vettori glicolati mescolato con acqua demineralizzata. E' un prodotto biodegradabile ad azione prolungata anticorrosiva, antincrostante e risanante.

Dosaggio 1 litro ogni 200 litri d'acqua in impianto (5%)

GLYCOL REMOVER



Codice	Descrizione
100010608	Glycol remover - 20 litri

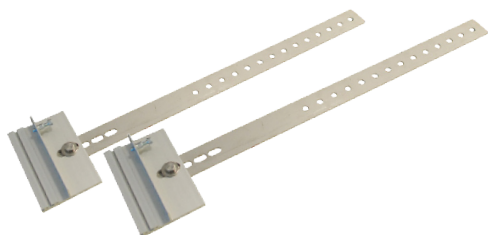
- PRODOTTO PER LA PULIZIA DEGLI IMPIANTI SOLARI
- DA UTILIZZARE QUALE LAVAGGIO IMPIANTO
- RISANANTE DI VECCHI IMPIANTI AMMALORATI

Glycol Remover è un prodotto neutro per la rimozione dei residui di glicole propilenico che si possono formare nei sistemi solari non correttamente mantenuti ed utilizzati per un lungo periodo di tempo.

E' un liquido a pH neutro, di colore giallo, leggermente igroscopico, alto bollente e inodore. E' miscibile con acqua e con i solventi organici comunemente usati.

Si utilizza riempiendo il sistema e forzando la circolazione per alcune ore a temperature di circa 50-60°C finché non si ottiene l'accurata pulizia del circuito solare. Può essere utilizzato diluito facendolo circolare più ore ed ottenendo una capacità di ripristino impianto minore.

STAFFA DI FISSAGGIO TETTI INCLINATI CON STRISCIA



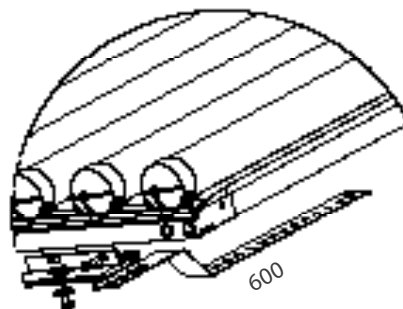
Codice	Descrizione
101010165	Kit fissaggio tetti inclinati con striscia ATON

Dimensioni e ingombri

Kit di fissaggio con striscia su tetto inclinato di collettori solari serie ATON, composto da due estrusi di alluminio per la connessione alla testata e al piede del collettore solare e due strisce multiforo in acciaio inox da 60 cm utilizzabili per la connessione del collettore solare alla struttura edile sotto la copertura del tetto.

Viti e dadi inclusi.

Il kit è singolo (fissaggio di un lato del collettore solare sopra e sotto) pertanto per lo staffaggio di un collettore solare si devono prevedere due kit.



STAFFA DI FISSAGGIO TETTI INCLINATI CON VITE



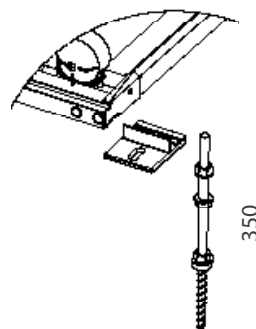
Codice	Descrizione
101010164	Kit fissaggio tetti inclinati con vite ATON

Dimensioni e ingombri

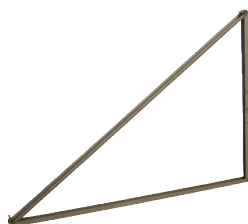
Kit di fissaggio con vite su tetto inclinato di collettori solari serie ATON, composto da due estrusi di alluminio per la connessione alla testata e al piede del collettore solare e due viti M12x350 filetto legno per la connessione del collettore solare alla struttura portante in legno sotto la copertura del tetto.

Viti e dadi inclusi.

Il kit è singolo (fissaggio di un lato del collettore solare sopra e sotto) pertanto per lo staffaggio di un collettore solare si devono prevedere due kit.



STAFFA DI FISSAGGIO SUPERFICI PIANE



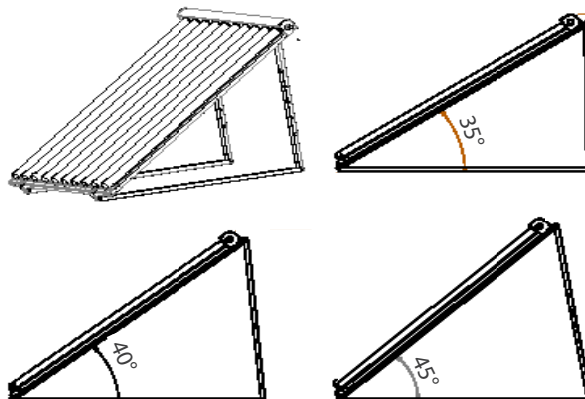
Codice	Descrizione
101010112	Kit fissaggio tetti / superfici piane ATON G 1800
101010156	Kit fissaggio tetti / superfici piane ATON G 1500

Dimensioni e ingombri

Kit di fissaggio su tetto/superficie piana di collettori solari serie ATON, realizzato in acciaio verniciato. Costituito di tre pezzi: staffa orizzontale multiforo, staffa obliqua reggi collettore e longherone verticale multiposizione per regolare l'inclinazione del campo solare. Inclinazioni possibili: 35° 40° 45°.

Viti e dadi inclusi.

Il kit è singolo (fissaggio di un lato del collettore solare) pertanto per lo staffaggio di un collettore solare serie ATON si devono prevedere due kit.



KIT 4 MORSETTI FISSAGGIO SU BARRA ATON



Codice	Descrizione
101010326	Kit 4 morsetti fissaggio su barra ATON

Kit composto di 4 pinze laterali per l'installazione di un collettore solare della serie ATON. Il singolo morsetto è realizzato in alluminio estruso e dotato di specifico profilo appositamente ideato per l'ancoraggio dei collettori solari alle barre di fissaggio poste sotto collettore. Fornito completo di viti.

Si ordini un kit per ogni collettore solare ATON da fissare.

KIT 2 BARRE PROFILATE IN ALLUMINIO



Codice	Descrizione
101010327	Kit 2 barre profilate in alluminio 1200 mm
101010328	Kit 2 barre profilate in alluminio 2200 mm
101010334	Kit 2 barre profilate in alluminio 3350 mm
101010335	Kit 2 barre profilate in alluminio 4200 mm

Kit di 2 barre rigide in alluminio per lo staffaggio dei collettori solari serie ATON. Realizzate in alluminio estruso con particolare design per assicurare sicurezza di staffaggio e libertà di adattamento ai vari collettori solari e tetti.

Si ordini il/i kit in funzione della larghezza della batteria di collettori solari da fissare.

KIT 4 PROFILATI DI GIUNZIONE IN SERIE DELLE BARRE



Codice	Descrizione
101010325	Kit 4 profilati di giunzione in serie delle barre

Kit di 4 profilati per il collegamento in serie delle barre profilate in alluminio. Realizzato con particolare disegno ad incastro che garantisce stabilità torsionale e flessionale alle barre collegate in serie. Due pezzi per la giunzione delle barre superiori, due pezzi per le inferiori.

Si ordini un kit per ogni kit di barre aggiunto in corrispondenza delle giunzioni.

KIT 2 STAFFE A ZANCA REGOLABILI



Codice	Descrizione
101010117	Kit 2 staffe a zanca regolabili

Kit di 2 staffe a zanca regolabili in acciaio inox per il fissaggio delle barre alla struttura edile posta sotto le superfici inclinate con copertura in cotto o tegola.

Regolabili in altezza da 110 a 143 mm, altezza sotto cotto/tegola da 40 a 54 mm, altezza sopra cotto/tegola da 60 a 80 mm.

Si ordini un kit ogni 1,6 metri di barre profilate installate con carico raccomandato a compressione 0,80 kN per staffa.

KIT 2 VITI FISSAGGIO SU LEGNO

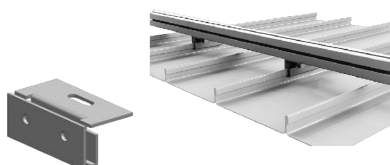


Codice	Descrizione
101010331	Kit 2 viti fissaggio su legno

Kit di 2 viti con filetto legno M12x350 acciaio inox per il fissaggio delle barre alla struttura portante in legno posta sotto le superfici inclinate con copertura in cotto o tegola. Completo di staffe di connessione alle barre profilate.

Si ordini un kit ogni 1,6 metri di barre installate previa verifica del passo delle travi.

STAFFA DI FISSAGGIO SU LAMIERA AGGRAFFATA



Codice	Descrizione
101010221	1 staffa singola fissaggio lamiera aggraffata
101010222	10 staffe fissaggio lamiera aggraffata

Morsetto in acciaio inox per il fissaggio delle barre alla copertura del tetto realizzata con finitura metallica con dorsali aggraffate.

Si ordini una staffa ogni 0,8 metri di barre installate previa verifica del passo dell'aggraffatura.



Questa scheda ha valore indicativo. Kloben si riserva il diritto di apportare in qualunque momento, senza preavviso, modifiche per ragioni tecniche o commerciali agli articoli illustrati. Le informazioni contenute in questa scheda tecnica non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative e le norme di buona tecnica in vigore.

Per ulteriori informazioni tecniche consultare il sito internet o contattare il servizio di consulenza: ufficio.tecnico@klobenindustries.it



Kloben Industries S.r.l.
Sede legale: Via Pier Luigi Da Palestrina, 2 - 20124 Milano (MI)
Sede operativa: Via Dell'Industria, 17 - 37060 Sona (VR)
T. +39 045 4743243 - F +39 045 4743242
info@klobenindustries.it - www.kloben.it