



*Solare*



# SOLARE TERMICO

Collettori

MANUALE TECNICO



**Chaffoteaux**



## INDICE

Zelios CF 2.0-1 .....	3
Zelios XP 2.5-1 V .....	12
Zelios XP 2.5-1 H .....	15
Zelios VDF 15 .....	24
Zelios Thermo HF .....	29



## ZELIOS CF 2.0 – 1



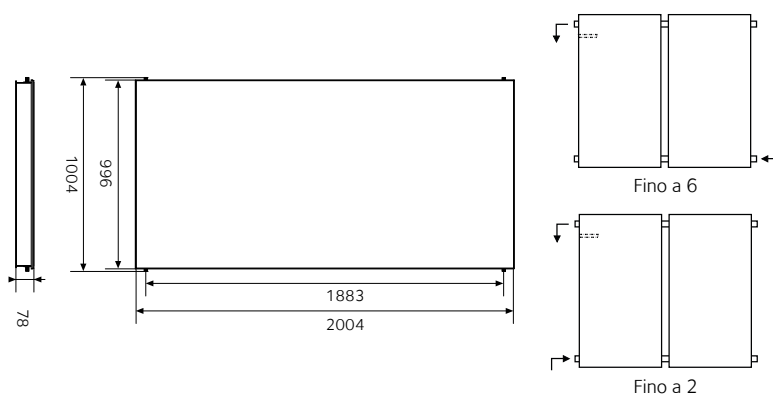
Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark con superficie lorda pari a 2.01m<sup>2</sup> (2004 x 1004 x 78 mm), superficie di apertura pari a 1.833m<sup>2</sup> e peso di 30 Kg. Il collettore ha una potenza di picco pari a 1356 W. Con riferimento alla superficie di apertura l'efficienza ottica  $\tau_0$ , il coefficiente di dispersione termica lineare  $k_1$  e il coefficiente di dispersione termica lineare  $k$  sono rispettivamente pari a 0,74 3,92 W/m<sup>2</sup>K e 0,013 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>. La temperatura di stagnazione risulta pari a 190 °C nelle condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30 °C).

La pressione nominale di lavoro pari a 6 bar, il contenuto d'acqua è pari a 1,0 l e il range di portate consigliate per collettore va da 33 a 132 litri/ora. Le perdite di carico del collettore a 132 litri/ora sono molto contenute e pari a 3,5 mbar. L'assorbitore è realizzato da piastra in alluminio da 0,5 mm di spessore di colore blu con trattamento altamente selettivo (assorbimento 95%, emissione 5% a 100 °C) grazie alla deposizione di ossidi di titanio; la piastra è saldata tramite processo automatizzato laser ad un'arpa in rame testata a 15 bar, costituita

da 7 tubi paralleli verticali (8 x 0,35 mm) e da due manifold di collegamento orizzontali (superiore e inferiore) di diametro 18 mm, lavorati esternamente per ospitare la connessione a-tacco rapido con doppio o-ring.

Struttura realizzata in profilati di alluminio dotati di aperture laterali anticondensa e un fondo di aluzinc. La copertura vetrata è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro (0,03%) ed elevata trasmissività (91%) di spessore 3,2 mm; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni. L'isolamento posteriore è realizzato da un materassino di lana di vetro di densità 20 kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,034 W/mK. Tutte le tenute sono realizzate tramite silicone solare nero e guarnizioni in EPDM nere appositamente progettate per una perfetta tenuta alla pioggia. E' possibile installare il collettore in file fino a un massimo di 6 elementi con un range di inclinazioni consigliate da 15° a 70° sia su coperture inclinate che su coperture piane grazie ai kit strutturali modulari in acciaio galvanizzato e viteria di fissaggio in acciaio galvanizzato Zn-Ni. Il collegamento idraulico realizzato mediante la specifica raccorderia in ottone è consentito con l'ingresso e l'uscita in diagonale.

### DIMENSIONI DI INGOMBRO



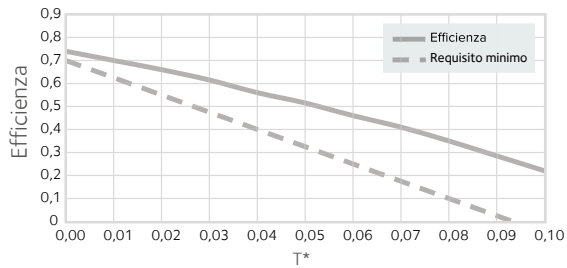
# DATI TECNICI



		ZELIOS CF 2.0-1
Ingombro totale collettore (LxHxS)	mm	2004 x 1004 x 78
Superficie lorda	m <sup>2</sup>	2,01
Superficie di apertura	m <sup>2</sup>	1,833
Potenza di picco	W	1356
Efficienza ottica*		0,74
Coefficiente di dispersione termica lineare*	kJ/m <sup>2</sup> K	3,92
Coefficiente di dispersione termica quadratico*	kJ/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,013
Capacità termica	KJ/K	7,87
Costante di tempo	s	80,2
Variazione dell'angolo di incidenza K (θ50°)		0,90
Temperatura di stagnazione**	°C	190
Pressione nominale	bar	6
Portata consigliata (min-max)	l/h	33 - 132
Perdite di carico (min-max)	mbar	0,5 - 3,5
Contenuto di liquido	l	1,0
Inclinazione consigliata (min-max)	°	15-70
Connessioni dirette collettore		Attacco rapido con doppio O-ring
Connessioni esterne con kit idraulico ad anello per tubo rame		Ogiva metallica 22 mm
Massa a vuoto	Kg	30

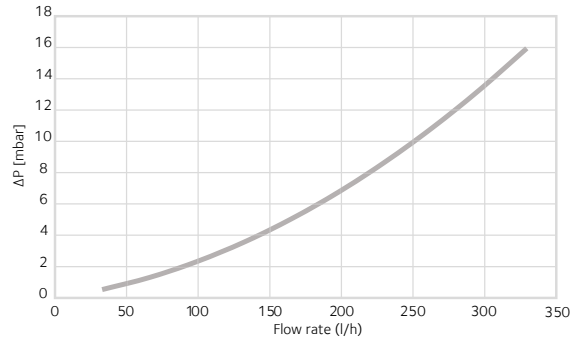
## EFFICIENZA COLLETTORE CF2.0-1

Efficienza del collettore paragonata con il requisito minimo richiesto dal Conto Termico



## PERDITE DI CARICO

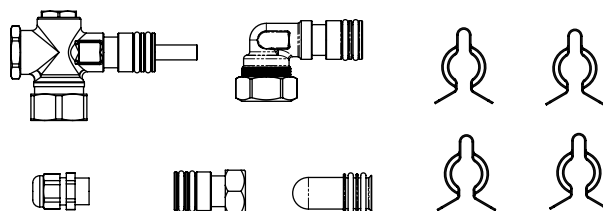
Le perdite di carico di ZELIOS CF2.0-1 sono da considerarsi in generale trascurabili



# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

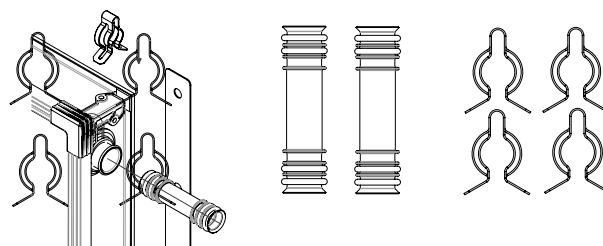
## KIT IDRAULICI BASE ZELIOS CF 2.0-1

Il set di compone di un terminale, due curve a 90°, un terminale di sfiato, un passacavo e 4 clip di fissaggio.



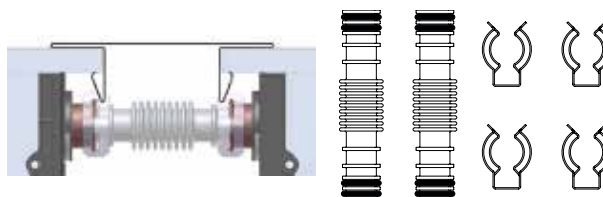
## KIT IDRAULICI DI ESTENSIONE ZELIOS CF 2.0-1

I collettori vengono collegati tra loro con l'ausilio di due compensatori. Essi compensano le tensioni termiche che si formano sempre tra materiali diversi e garantiscono così una lunga durata di esercizio dei collettori.



## KIT IDRAULICI DI ESTENSIONE ZELIOS CF 2.0-1 INCASSO

I collettori vengono collegati tra loro con l'ausilio di due compensatori. Essi compensano le tensioni termiche che si formano sempre tra materiali diversi e garantiscono così una lunga durata di esercizio dei collettori.



## DIAMETRI CONSIGLIATI DELLE TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

NAME	ACCIAIO	NUMERO COLLETTORI					
		1	2	3	4	5	6
De-Di	DN						
12-10		X	X				
15-13	16	X	X	X	X		
18-16	20				X	X	X
22-20	25						X

## PORTATE CONSIGLIATE

NUMERO DI COLLETTORI IN PARALLELO	PORTATA MINIMA L\MIN	PORTATA MEDIA L\MIN	PORTATA MASSIMA L\MIN
1	0,6	1,2	1,7
2	1,2	2,3	3,4
3	1,8	3,5	5,1
4	2,4	4,6	6,8
5	3,0	5,8	8,5
6	3,6	6,9	10,2



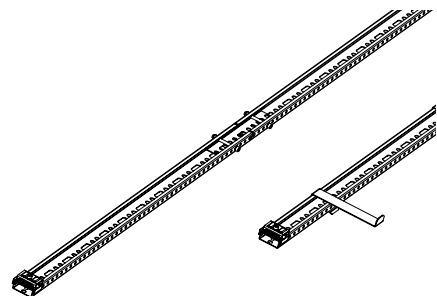
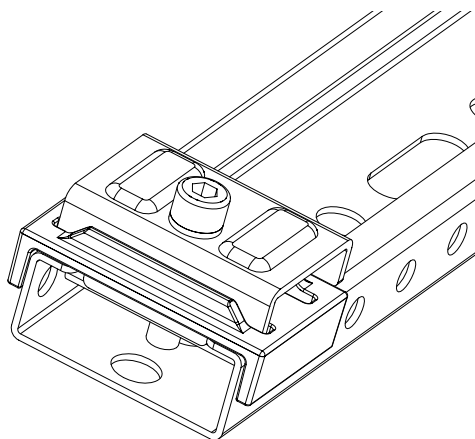
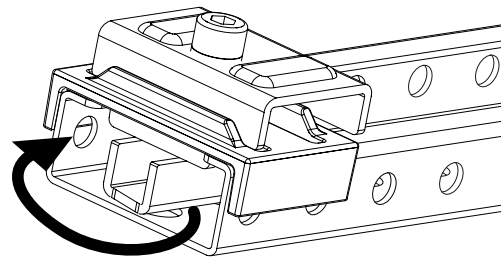
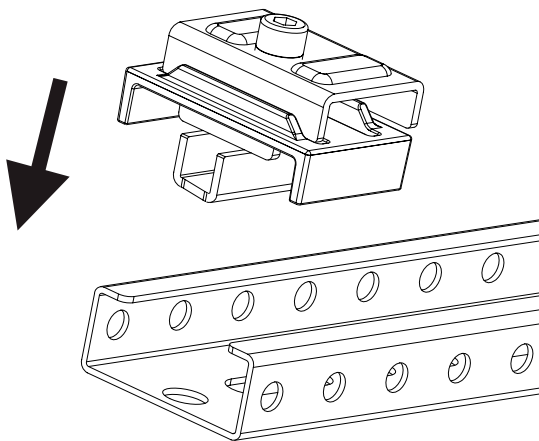
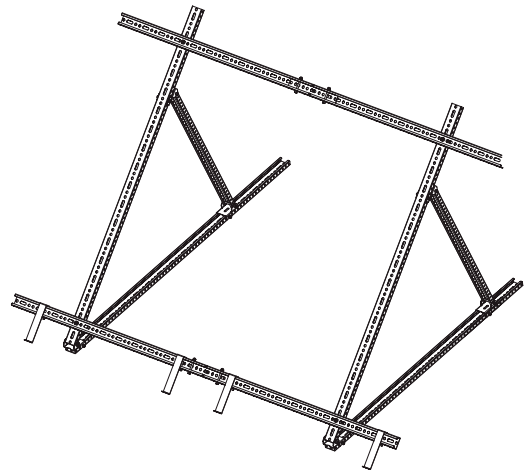
# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## KIT INSTALLAZIONE A TERRA E A TETTO ZELIOS CF 2.0-1

Barre orizzontali in acciaio a "C" galvanizzato con sistema di antiscivolamento e fissaggio su quattro punti del collettore tramite staffe in acciaio inossidabile munite di distanziale in plastica. Le barre sono per un singolo collettore e possono essere unite le une alle altre per mezzo di una giunzione fornita in dotazione.

Alle barre orizzontali possono essere agganciati differenti tipologie di fissaggio specifico per tipologia di sottostruttura presente sul luogo dell'installazione.

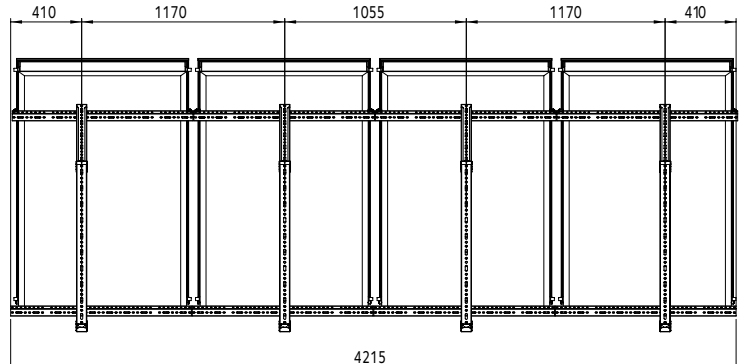
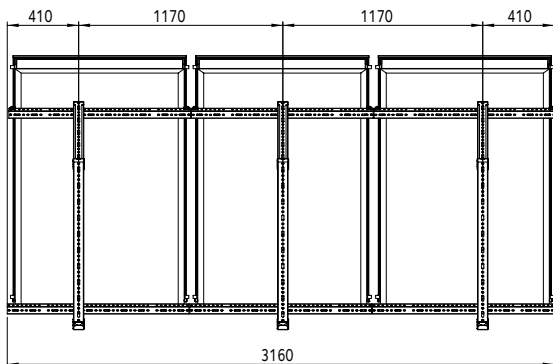
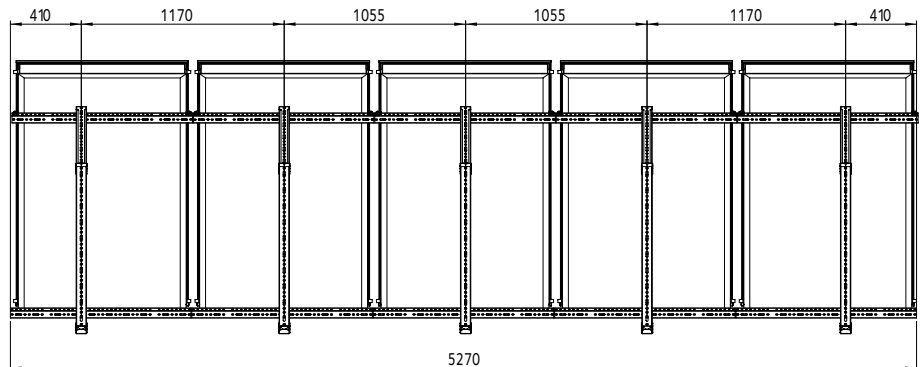
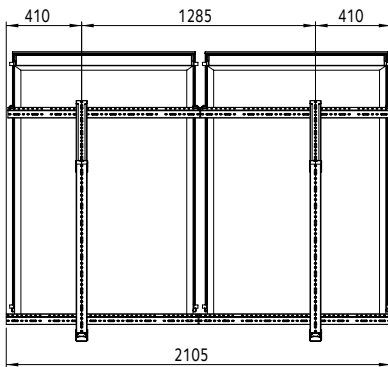
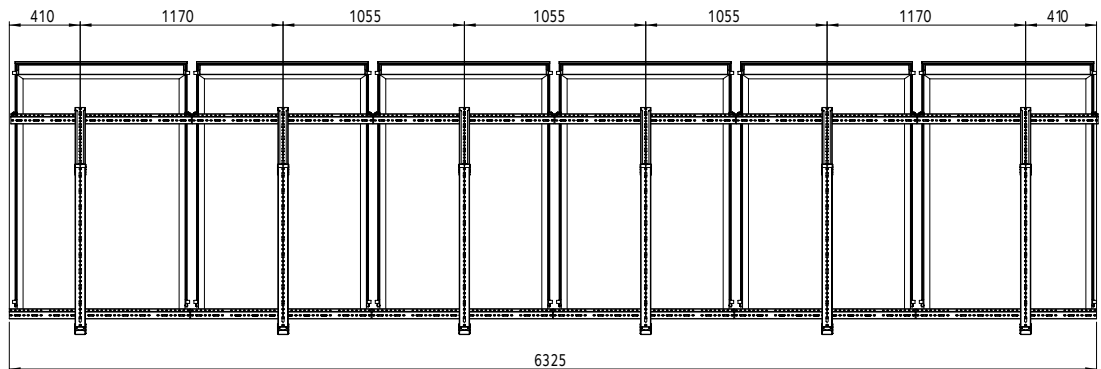
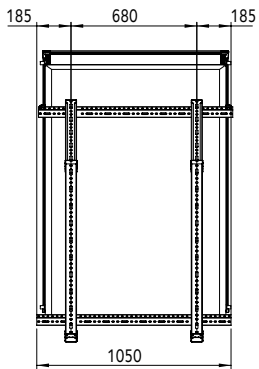
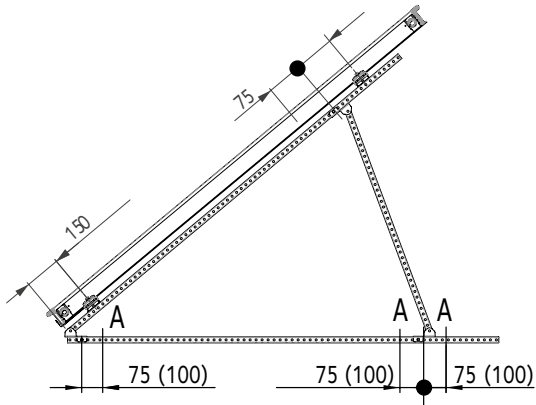
Sono disponibili triangoli in acciaio a "C" galvanizzato regolabili secondo differenti inclinazioni per coperture piane, staffe per coperture in coppi e staffe per coperture in tegole, staffe per coperture in lastre in ardesia in acciaio galvanizzato Zn-Ni, strisce in acciaio inossidabile per utilizzo generico, viti a doppio filetto e barre filettate.



# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

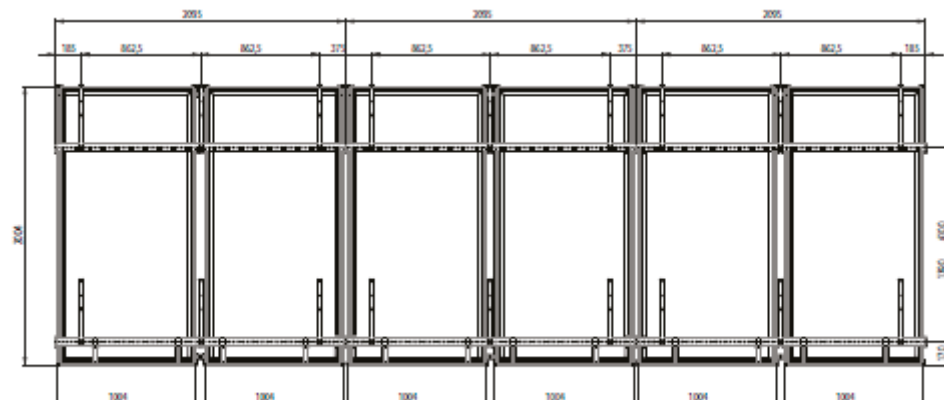
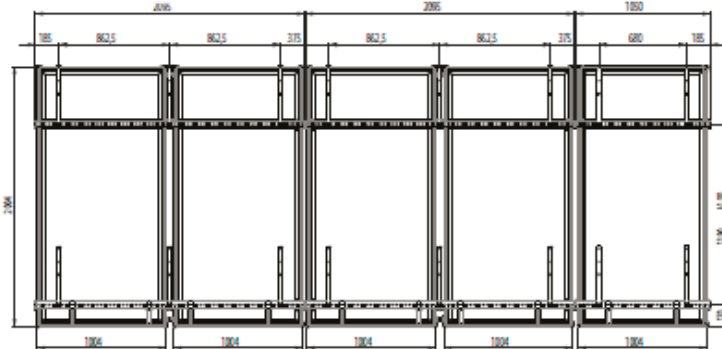
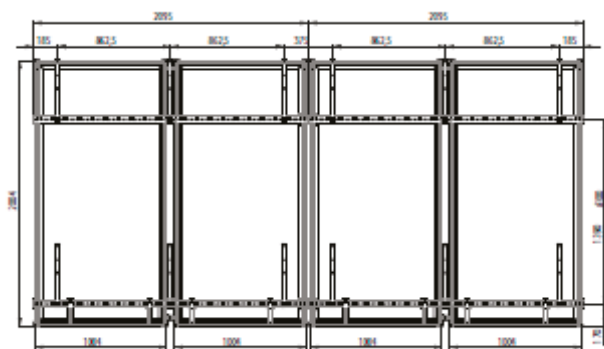
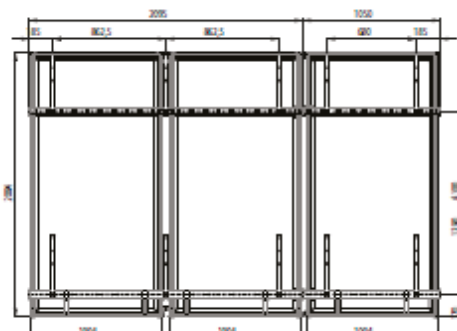
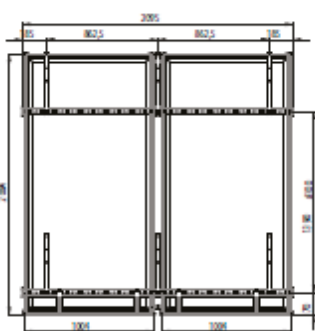
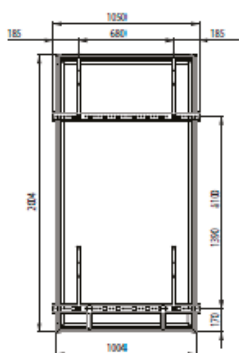
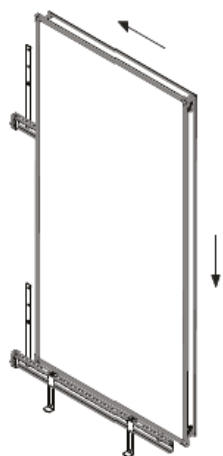
## KIT INSTALLAZIONE A TERRA ZELIOS CF2.0-1

A: punti di fissaggio consigliati in condizioni di carichi normali



# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

KIT DI INSTALLAZIONE A TETTO INCLINATO ZELIOS  
CF 2.0-1





# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## KIT INSTALLAZIONE A INCASSO ZELIOS CF2.0-1 TEGOLA MARSIGLIESE

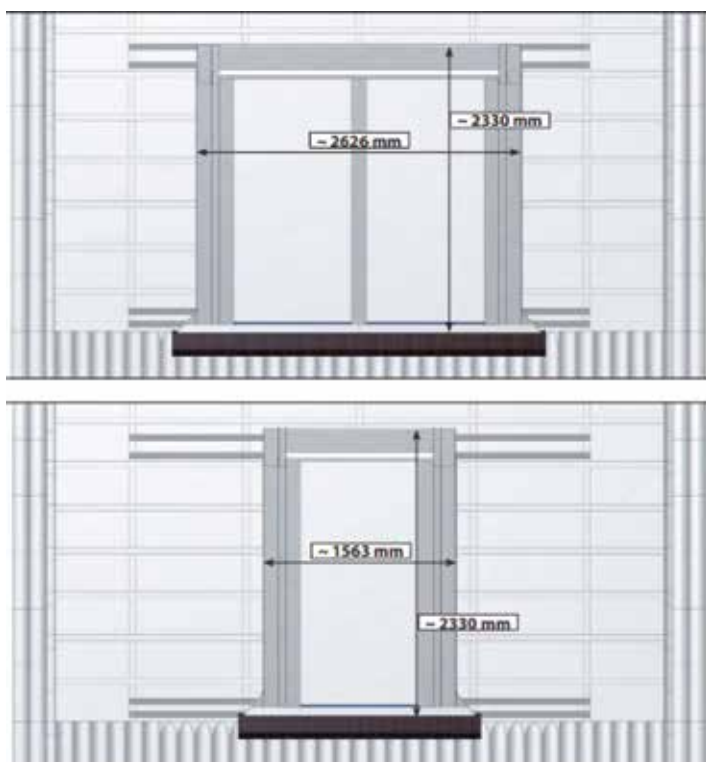
Kit modulare che permette l'installazione del collettore in-cassato nei tetti con tegola marsigliese fino a un massimo di 6 collettori in una fila singola.

I moduli in lamiera speciale sono garantiti per l'accoppiamento, la continuità, l'impermeabilizzazione e la tenuta agli agenti atmosferici del sistema integrato di collettori.

Il kit è essenzialmente costituito da speciali morsetti per il fissaggio dei collettori direttamente sul substrato del tetto, carter in lamiera verniciata di colore scuro destri, sinistri, superiori e centrali per convogliare l'acqua piovana sopra e lateralmente al collettore e lamiera con ondolino deformabile per la parte terminale inferiore del collettore.

A corredo viteria in acciaio specifica per realizzare gli accoppiamenti necessari.

## INGOMBRI DELLA PREDISPOSIZIONE



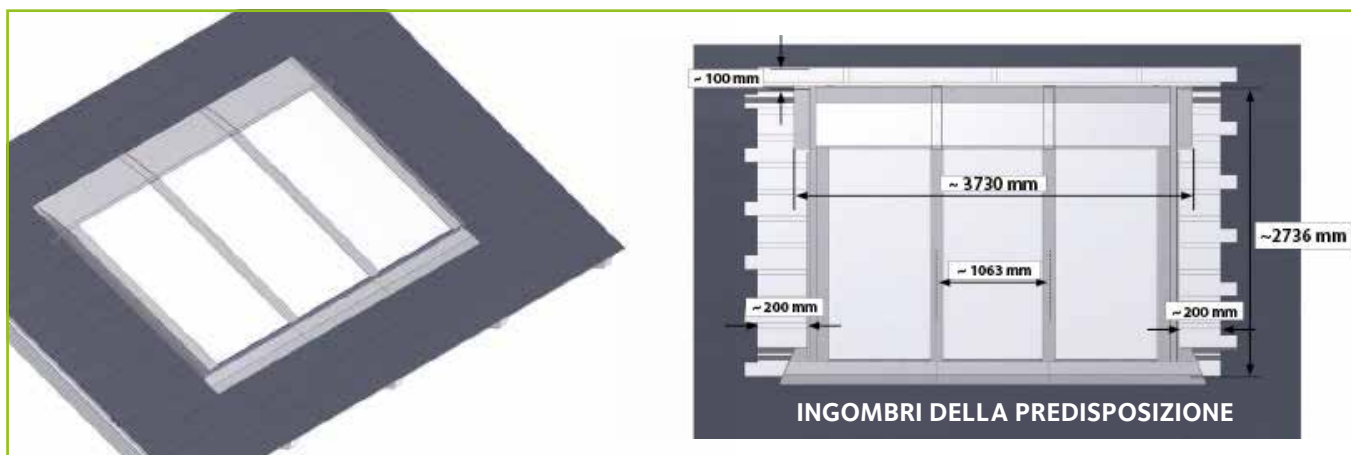


## ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

### KIT INSTALLAZIONE A INCASSO ZELIOS CF2.0-1 ARDESIA

Kit modulare che permette l'installazione del collettore incassato nelle tegole in ardesia fino a un massimo di 6 collettori in una fila singola. I moduli in lamiera speciale sono garantiti per l'accoppiamento, la continuità, l'impermeabilizzazione e la tenuta agli agenti atmosferici del sistema integrato di collettori.

Il kit è essenzialmente costituito da speciali morsetti per il fissaggio dei collettori direttamente sul substrato del tetto, carter in lamiera verniciata di colore scuro destri, sinistri, superiori e centrali per convogliare l'acqua piovana sopra e lateralmente al collettore e lamiera con ondulino deformabile per la parte terminale inferiore del collettore. A corredo viteria in acciaio specifica per realizzare gli accoppiamenti necessari

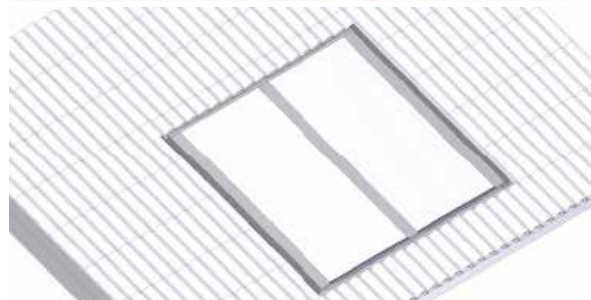


## ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

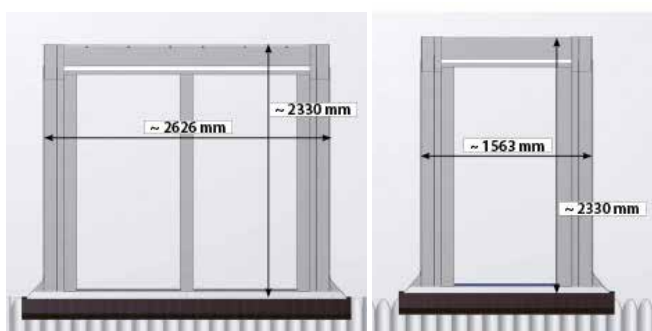
### KIT INSTALLAZIONE A INCASSO ZELIOS CF2.0-1 COPPO E TEGOLA CLASSICA

Kit modulare che permette l'installazione del collettore incassato tegole classiche e nel coppo fino a un massimo di 2 collettori in una fila singola. I moduli in lamiera speciale sono garantiti per l'accoppiamento, la continuità, l'impermeabilizzazione e la tenuta agli agenti atmosferici del sistema integrato di collettori.

Il kit è essenzialmente costituito da speciali morsetti per il fissaggio dei collettori direttamente sul substrato del tetto, carter in lamiera verniciata di colore scuro destri, sinistri, superiori e centrali per convogliare l'acqua piovana sopra e lateralmente al collettore e lamiera con ondulino deformabile per la parte terminale inferiore del collettore. A corredo viteria in acciaio specifica per realizzare gli accoppiamenti necessari.



### INGOMBRI DELLA PREDISPOSIZIONE



# DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark.

## Dati tecnici collettore:

- superficie lorda del collettore è pari a 2.01 m<sup>2</sup> (2004 x 1004 x 78 mm), superficie di apertura pari a 1,833 m<sup>2</sup>
- peso 30 Kg
- pressione di esercizio 6 bar
- piastra saldata tramite processo automatizzato laser ad un'arpa in rame testata a 15 bar, costituita da 7 tubi paralleli verticali (8 x 0,35 mm)
- quantità liquido collettore 1 lt
- assorbitore realizzato da piastra in alluminio da 0,5 mm di spessore di colore blu altamente selettivo (assorbimento 95% / emissioni 5% A 100°C)
- potenza di picco collettore pari a 1356 W
- efficienza ottica  $\eta_0$ , coefficiente di dispersione termica lineare  $k_1$  e il coefficiente di dispersione termica lineare  $k_2$  sono rispettivamente pari a 0,74 a 3,92 W/m<sup>2</sup>K e 0,013 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup> (riferimento alla superficie di apertura)
- temperatura di stagnazione pari a 190°C (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30°C).

## Struttura:

Struttura realizzata in profilati di alluminio dotati di aperture laterali anticondensa e un fondo di aluzinc.

## Vetro:

La copertura vetrata è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro (0,03%) ed elevata trasmissività (91%) di spessore 3,2 mm; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni.

## Isolamento:

L'isolamento posteriore è realizzato da un materassino di lana di roccia di densità 20 kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK.

## Installazione:

Il prodotto è installabile a tetto e terra (numero max collettori per fila 10) con un range di inclinazione consigliato da 15° a 70°. Il prodotto è installabile anche ad incasso tramite kit dedicati per tegola marsigliese, tegola classica e coppo ed ardesia.

## RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK

TÜVRheinland® DIN CERTCO		Page 1/2																																																												
Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate		License Number	011-752618 F																																																											
		Issued	2015-12-01																																																											
Company holding the license	Arton Termico S.p.A.	Country	Italy																																																											
Brand (optional)	Chaffoteaux	Website	www.artontermico.com																																																											
Street, street number	Via A. Moroletti 4C	E-mail	public.relations@artontermico.com																																																											
Postal Code / City, province	30024 / Fabriano	Telephone	097433339-1 / 40																																																											
Collector type (flat plate glazed/un-glazed, evacuated tubular)	Flat plate collector - glazed																																																													
Thermal / photo voltaic hybrid collector? (PV collector)	No																																																													
Integration in the roof possible? (manufacturer's declaration)	No																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Collector name</th> <th rowspan="2">Area (m<sup>2</sup>)</th> <th colspan="7">Power output per collector module (G = 8000 h/m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>max</th> <th>min</th> <th>max</th> <th>min</th> <th>max</th> <th>min</th> <th>max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zelux CP 3053</td> <td>1.83</td> <td>1.224</td> <td>1.004</td> <td>30</td> <td>3.65</td> <td>1.934</td> <td>1.262</td> <td>1.119</td> <td>838</td> <td>737</td> </tr> </tbody> </table>				Collector name	Area (m <sup>2</sup> )	Power output per collector module (G = 8000 h/m <sup>2</sup> )							max	min	max	min	max	min	max	Zelux CP 3053	1.83	1.224	1.004	30	3.65	1.934	1.262	1.119	838	737																																
Collector name	Area (m <sup>2</sup> )	Power output per collector module (G = 8000 h/m <sup>2</sup> )																																																												
		max	min	max	min	max	min	max																																																						
Zelux CP 3053	1.83	1.224	1.004	30	3.65	1.934	1.262	1.119	838	737																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Performance test method</th> <th colspan="2">Standard liquid heating collector - steady state - indoor</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Performance parameters related to aperture</th> <th><math>\eta_{0,ref}</math></th> <th><math>k_1</math></th> </tr> <tr> <th colspan="2">Units</th> <th>-</th> <th>W/(m<sup>2</sup>K)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Test results - (Flow rate and fluid see note 1)</th> <td>0.740</td> <td>0.013</td> </tr> </thead> </table>				Performance test method		Standard liquid heating collector - steady state - indoor		Performance parameters related to aperture		$\eta_{0,ref}$	$k_1$	Units		-	W/(m <sup>2</sup> K)	Test results - (Flow rate and fluid see note 1)		0.740	0.013																																											
Performance test method		Standard liquid heating collector - steady state - indoor																																																												
Performance parameters related to aperture		$\eta_{0,ref}$	$k_1$																																																											
Units		-	W/(m <sup>2</sup> K)																																																											
Test results - (Flow rate and fluid see note 1)		0.740	0.013																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Incidence angle modifiers (a<sub>g</sub>)</th> <th colspan="7">β<sub>g</sub> values are obligatory for SPT</th> </tr> <tr> <th>Angle</th> <th>30°</th> <th>35°</th> <th>40°</th> <th>45°</th> <th>50°</th> <th>55°</th> <th>60°</th> <th>65°</th> <th>70°</th> <th>75°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ISO9806</td> <td>0.90</td> <td>0.86</td> <td>0.82</td> <td>0.78</td> <td>0.74</td> <td>0.70</td> <td>0.66</td> <td>0.62</td> <td>0.58</td> <td>0.54</td> </tr> </tbody> </table>				Incidence angle modifiers (a <sub>g</sub> )		β <sub>g</sub> values are obligatory for SPT							Angle	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	ISO9806	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54																												
Incidence angle modifiers (a <sub>g</sub> )		β <sub>g</sub> values are obligatory for SPT																																																												
Angle	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°																																																				
ISO9806	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Incidence angle modifier not bi-directional - leave fields blank</th> <th colspan="2">Thy</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Units</th> <td>1.00</td> <td>1.00</td> </tr> </thead> </table>				Incidence angle modifier not bi-directional - leave fields blank		Thy		Units		1.00	1.00																																																			
Incidence angle modifier not bi-directional - leave fields blank		Thy																																																												
Units		1.00	1.00																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Effective thermal capacity</th> <th>coeff = C/m<sup>2</sup></th> <th>1.93</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Units</th> <td>kJ/m<sup>2</sup>K</td> <td></td> </tr> </thead> </table>				Effective thermal capacity		coeff = C/m <sup>2</sup>	1.93	Units		kJ/m <sup>2</sup> K																																																				
Effective thermal capacity		coeff = C/m <sup>2</sup>	1.93																																																											
Units		kJ/m <sup>2</sup> K																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Max. allowable operation temperature - see note 1</th> <th>Temp.op</th> <th>190</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Units</th> <td>°C</td> <td></td> </tr> </thead> </table>				Max. allowable operation temperature - see note 1		Temp.op	190	Units		°C																																																				
Max. allowable operation temperature - see note 1		Temp.op	190																																																											
Units		°C																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Max. operation pressure - see note 2</th> <th>Temp.op</th> <th>600</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Units</th> <td>kPa</td> <td></td> </tr> </thead> </table>				Max. operation pressure - see note 2		Temp.op	600	Units		kPa																																																				
Max. operation pressure - see note 2		Temp.op	600																																																											
Units		kPa																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pressure drop table - for a collector family, the values shall be for the module with highest ΔP per m<sup>2</sup> aperture area</th> <th colspan="2">Flow rate</th> </tr> <tr> <th>Pressure drop, ΔP</th> <th>Flow rate</th> <th>0.025</th> <th>0.033</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pa</td> <td>kg/(m<sup>2</sup>s)</td> <td>5.1</td> <td>1.82</td> </tr> </tbody> </table>				Pressure drop table - for a collector family, the values shall be for the module with highest ΔP per m <sup>2</sup> aperture area		Flow rate		Pressure drop, ΔP	Flow rate	0.025	0.033	Pa	kg/(m <sup>2</sup> s)	5.1	1.82																																															
Pressure drop table - for a collector family, the values shall be for the module with highest ΔP per m <sup>2</sup> aperture area		Flow rate																																																												
Pressure drop, ΔP	Flow rate	0.025	0.033																																																											
Pa	kg/(m <sup>2</sup> s)	5.1	1.82																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Optional weather data</th> <th>Location</th> <th>LINK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Testing Laboratory</td> <td>DUV Rheinland Energie und Umwelt GmbH</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Website</td> <td>www.fee.com/it</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Test report ID, number</td> <td>21729461.000</td> <td>Date of test report</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>2015.03.01</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">During the test GDF/GSHF was always between</th> <th>0.08</th> <th>and</th> <th>0.71</th> </tr> </thead> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4">Comments of testing laboratory:</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Note 2</th> <th>Flow rate</th> <th>0.025</th> <th>kg/(m<sup>2</sup>s)</th> <th>Fluid</th> <th>Water</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Note 2</td> <td>Installation, G = 1000 W/m<sup>2</sup>, Ambient temperature, T<sub>amb</sub> 30 °C</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Note 2</td> <td>Done by manufacturer</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12163 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@din-certco.de • www.din-certco.de</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Optional weather data		Location	LINK	Testing Laboratory		DUV Rheinland Energie und Umwelt GmbH		Website		www.fee.com/it		Test report ID, number		21729461.000	Date of test report			2015.03.01		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">During the test GDF/GSHF was always between</th> <th>0.08</th> <th>and</th> <th>0.71</th> </tr> </thead> </table>				During the test GDF/GSHF was always between		0.08	and	0.71	Comments of testing laboratory:				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Note 2</th> <th>Flow rate</th> <th>0.025</th> <th>kg/(m<sup>2</sup>s)</th> <th>Fluid</th> <th>Water</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Note 2</td> <td>Installation, G = 1000 W/m<sup>2</sup>, Ambient temperature, T<sub>amb</sub> 30 °C</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Note 2</td> <td>Done by manufacturer</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>				Note 2	Flow rate	0.025	kg/(m <sup>2</sup> s)	Fluid	Water	Note 2	Installation, G = 1000 W/m <sup>2</sup> , Ambient temperature, T <sub>amb</sub> 30 °C					Note 2	Done by manufacturer					<p>DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12163 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@din-certco.de • www.din-certco.de</p>			
Optional weather data		Location	LINK																																																											
Testing Laboratory		DUV Rheinland Energie und Umwelt GmbH																																																												
Website		www.fee.com/it																																																												
Test report ID, number		21729461.000	Date of test report																																																											
		2015.03.01																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">During the test GDF/GSHF was always between</th> <th>0.08</th> <th>and</th> <th>0.71</th> </tr> </thead> </table>				During the test GDF/GSHF was always between		0.08	and	0.71																																																						
During the test GDF/GSHF was always between		0.08	and	0.71																																																										
Comments of testing laboratory:																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Note 2</th> <th>Flow rate</th> <th>0.025</th> <th>kg/(m<sup>2</sup>s)</th> <th>Fluid</th> <th>Water</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Note 2</td> <td>Installation, G = 1000 W/m<sup>2</sup>, Ambient temperature, T<sub>amb</sub> 30 °C</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Note 2</td> <td>Done by manufacturer</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>				Note 2	Flow rate	0.025	kg/(m <sup>2</sup> s)	Fluid	Water	Note 2	Installation, G = 1000 W/m <sup>2</sup> , Ambient temperature, T <sub>amb</sub> 30 °C					Note 2	Done by manufacturer																																													
Note 2	Flow rate	0.025	kg/(m <sup>2</sup> s)	Fluid	Water																																																									
Note 2	Installation, G = 1000 W/m <sup>2</sup> , Ambient temperature, T <sub>amb</sub> 30 °C																																																													
Note 2	Done by manufacturer																																																													
<p>DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12163 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@din-certco.de • www.din-certco.de</p>																																																														

TÜVRheinland® DIN CERTCO		Page 1/2																																						
Annual collector output based on EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate		License Number	011-752618 F																																					
		Issued	01.12.2015																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Collector name</th> <th colspan="8">Location and collector temperature (T<sub>m</sub>)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Athens</th> <th colspan="2">Davos</th> <th colspan="2">Stockholm</th> <th colspan="2">Würzburg</th> </tr> <tr> <td></td> <td>35°C</td> <td>50°C</td> <td>75°C</td> <td>25°C</td> <td>50°C</td> <td>75°C</td> <td>25°C</td> <td>50°C</td> <td>75°C</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zelux CP 3053</td> <td>2 070</td> <td>1 402</td> <td>855</td> <td>1 535</td> <td>1 008</td> <td>580</td> <td>1 134</td> <td>704</td> <td>809</td> </tr> </tbody> </table>				Collector name	Location and collector temperature (T <sub>m</sub> )								Athens		Davos		Stockholm		Würzburg			35°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	Zelux CP 3053	2 070	1 402	855	1 535	1 008	580	1 134	704	809
Collector name	Location and collector temperature (T <sub>m</sub> )																																							
	Athens		Davos		Stockholm		Würzburg																																	
	35°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C																															
Zelux CP 3053	2 070	1 402	855	1 535	1 008	580	1 134	704	809																															
Collector mounting: Fixed or tracking																																								
Fixed slope - latitude - 15° (rounded to nearest 5°)																																								
Overview of locations																																								
Location	Latitude °	G <sub>ref</sub> kWh/m <sup>2</sup>	T <sub>a</sub> °C																																					
Athens	38	1 795	18.5																																					
Davos	47	1 714	3.2																																					
Stockholm	59	1 156	7.5																																					
Würzburg	50	1 244	9.0																																					
Collector orientation or tracking mode																																								
Athens	South, 23°																																							
Davos	South, 30°																																							
Stockholm	South, 45°																																							
Würzburg	South, 35°																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>G<sub>tot</sub></th> <th>Annual total irradiation on collector plane</th> <th>kWh/m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T<sub>a</sub> <th>Mean annual ambient air temperature</th> <td>°C</td> </td></tr> <tr> <td>T<sub>m</sub> <th>Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures)</th> <td>°C</td> </td></tr> </tbody> </table>				G <sub>tot</sub>	Annual total irradiation on collector plane	kWh/m <sup>2</sup>	T <sub>a</sub> <th>Mean annual ambient air temperature</th> <td>°C</td>	Mean annual ambient air temperature	°C	T <sub>m</sub> <th>Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures)</th> <td>°C</td>	Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures)	°C																												
G <sub>tot</sub>	Annual total irradiation on collector plane	kWh/m <sup>2</sup>																																						
T <sub>a</sub> <th>Mean annual ambient air temperature</th> <td>°C</td>	Mean annual ambient air temperature	°C																																						
T <sub>m</sub> <th>Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures)</th> <td>°C</td>	Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures)	°C																																						
<p>The calculation of the annual collector performance is performed with the official Solar Keymark spreadsheet tool SonoCalc. The collector output is calculated hour by hour according to the efficiency parameters from the Keymark test using constant collector operating temperature (T<sub>m</sub>). A detailed description of the calculations is available at <a href="http://www.sp.uw/index/services/solar/SonoCalc/SonoCalcDefault.aspx">http://www.sp.uw/index/services/solar/SonoCalc/SonoCalcDefault.aspx</a>.</p>																																								
<p>DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12163 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@din-certco.de • www.din-certco.de</p>																																								
Dated test version: 4.06.2015-11-07		SonoCalc version: Var. 4.05 (Nov. 2013)																																						





## ZELIOS XP 2.5-1 V



Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark con superficie lorda pari a 2,52 m<sup>2</sup> (2240x1125x98 mm), superficie di apertura pari a 2,256 m<sup>2</sup>, superficie assorbente pari a 2,2 m<sup>2</sup> e peso di 46 Kg.

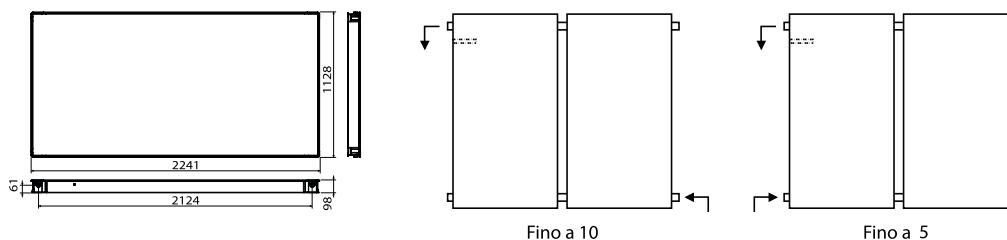
Il collettore ha una potenza di picco di 1824 W. Con riferimento alla superficie di apertura l'efficienza ottica  $\tau_0$ , il coefficiente di dispersione termica lineare  $k^1$  e il coefficiente di dispersione termica quadratica  $k^2$  sono rispettivamente pari a 0,808, 3,131 W/m<sup>2</sup>K e 0,016 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>. La temperatura di stagnazione risulta pari a 198 °C nelle condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente di 30°C). La pressione nominale di lavoro è pari a 6 bar, il contenuto di fluido è pari a 2,1 l e il range di portata per collettore va da 35 a 100 l/h. Le perdite di carico del collettore agli estremi di portata sono da 20 a 120 mbar. L'assorbitore è realizzato da una piastra in alluminio da 0,40 mm di spessore di colore blu altamente selettivo (assorbimento 95%, emissione 5% a 100°C) grazie alla deposizione di ossidi di titanio; la piastra è saldata tramite processo laser a un circuito idraulico a serpentina di rame a 21 passaggi orizzontali, realizzata con tubo da 10 mm e da due manifold di collegamento orizzontali (superiore e inferiore) di diametro 18 mm lavorati alle estremità per ospitare una connessione a innesto rapido con doppio O-ring. Il collettore è provvisto di un sensor pocket integrato da 8 mm saldato all'assorbitore per la mi-

surazione rapida della temperatura di mandata. Struttura realizzata in profili di alluminio anodizzato grigio resistenti alla corrosione e collegato tramite angolare in tecnopolimero estetico che integra lo sfogo condensa, l'uscita del manifold e la connessione per l'accessori di trasporto; il fondo è di Aluzinc da 1,5 mm.

La copertura vetrata è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro ed efficienza di trasmissione 0,905 di spessore 3,2 mm; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni; il vetro è omologato secondo la EN 12975 per la resistenza alla grandine. L'isolamento è composto da un materassino di lana di roccia con densità 50 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK nella parte posteriore e da una striscia di lana di roccia con densità 110 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK nelle parti laterali. Tutte le tenute sono realizzate tramite silicone solare nero e gomma siliconica nera appositamente progettate per una perfetta tenuta alla pioggia.

E' possibile installare il collettore in file fino ad un massimo di 10 elementi (con connessione idraulica in diagonale) con un range di inclinazione da 20° a 70° su coperture inclinate sopra e a incasso nelle tegole e su coperture piane grazie ai kit strutturali modulari in acciaio galvanizzato e verniciato, alluminio e viteria in acciaio inossidabile. Il collegamento idraulico realizzato mediante la specifica raccorderia in ottone e acciaio inossidabile è consentito con l'ingresso e l'uscita dallo stesso lato della fila (fino a 5 collettori) e in diagonale (fino a 10 collettori).

### DIMENSIONI E CONNESSIONI



Connessioni al collettore:  
Rame svasato per attacco rapido  
Ogiva femmina per rame da 22mm  
(con kit idraulico)

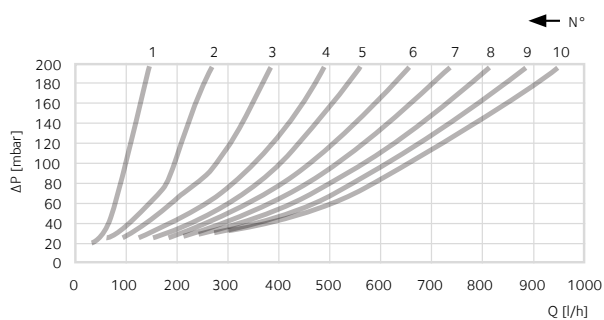
# DATI TECNICI

		ZELIOS XP 2.5-1 V
Ingombro totale collettore (LxHxS)	mm	2240 x 1125 x 98
Superficie lorda	m <sup>2</sup>	2,520
Superficie di apertura	m <sup>2</sup>	2,256
Superficie assorbitoro	W	2,241
Potenza di picco		1824
Efficienza ottica*	kJ/m <sup>2</sup> K	0,808
Coefficiente di dispersione termica lineare*	W/m <sup>2</sup> K	3,131
Coefficiente di dispersione termica quadratico*	kJ/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,016
Capacità termica	KJ/K	15,95
Costante di tempo	s	89,2
Variazione dell'angolo di incidenza K (θ50°)		0,95
Temperatura di stagnazione**	°C	198
Pressione nominale	bar	6
Portata consigliata (min-max)	l/h	35 - 100
Perdite di carico (min-max)	mbar	20 - 120
Contenuto di liquido	l	2,1
Inclinazione consigliata (min-max)	°	20÷70
Connessioni dirette collettore		Attacco rapido con doppio O-ring
Connessioni esterne		Ogiva metallica 22 mm
Massa a vuoto	Kg	46

\* Riferito alla superficie di apertura

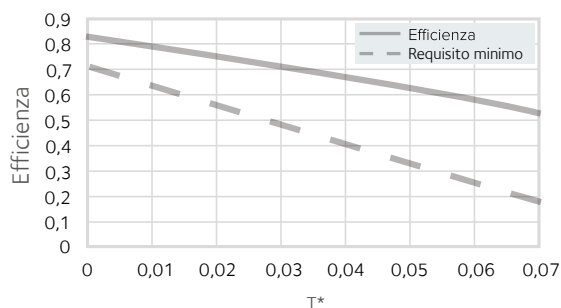
\*\* Condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30°C).

## PERDITE DI CARICO



## EFFICIENZA COLLETTORE XP 2.5-1 V

Efficienza del collettore paragonata con il requisito minimo richiesto dal Conto Termico





# DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark.

## Dati tecnici collettore:

- superficie lorda del collettore è pari a 2,52 m<sup>2</sup> (1128 x 2241 x 98 mm), superficie di apertura pari a 2,26 m<sup>2</sup> (cap-tante 2,23 m<sup>2</sup>)
- peso 46 Kg
- pressione di esercizio 6 bar
- diametro tubi collettore 18 mm, n°21 passaggi orizzontali da 10 mm
- quantità liquido collettore 2 lt
- Assorbitore realizzato da piastra in alluminio da 0,4 mm di spessore di colore blu altamente selettivo (assorbimento 95% / emissioni 5%)
- potenza di picco collettore pari a 1823 W
- efficienza ottica η<sub>0</sub>, coefficiente di dispersione termica lineare k<sup>1</sup> e il coefficiente di dispersione termica lineare k<sup>2</sup> sono rispettivamente pari a 0,808 a 3,13 W/m<sup>2</sup>K e 0,016 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup> (riferimento alla superficie di apertura)
- temperatura di stagnazione pari a 198°C (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30°C).

## Struttura:

La struttura del collettore, è realizzata in profilati di alluminio anodizzato grigio tipo marine grande resistenti alla corrosione e collegati tramite angolare in tecnopolimero estetico che integra lo sfogo condensa e l'uscita del manifold cartellato; il fondo è di alluminio anodizzato.

## Vetro:

La copertura vetrata ad alta trasparenza, è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro (0,03%), di spessore 3,2 mm a flessione ridotta; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni; il vetro è omologato secondo la EN 12975 per la resistenza alla grandine.

## Isolamento:

L'isolamento posteriore è realizzato da un materassino di lana di roccia di densità 50 kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK.

## Installazione:

Il collettore prevede il pozzetto portasonda integrato, e connessioni ad innesto rapido; Il prodotto è installabile a tetto, terra e incasso (numero max collettori per fila 10).

## RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK

TÜV Rheinland GEN CERTCO		Page 1/2	
Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate		Licence Number 011-752359 F Issued 14.05.2014	
Company holding the (read optional) CHAFFOTEAUX ITALIA	Address Thermo S.p.A. via A. Marconi 45 10062 Cabriere (AN)	Country Italy	Website www.aristonthermo.com
Street, street number Postal Code / City, province	Via A. Marconi 45 10062 Cabriere (AN) 0779383961/40		
Collector Type (flat plate glass/air-glass, evacuated tube) Flat plate collector - glass	Thermal / photo values (flat collector / glass) No		
Integration in the roof possible / (manufacturer's declaration) Yes	Power output per collector module C = 1000 W/m <sup>2</sup> T <sub>in</sub> -T <sub>a</sub>		
Collector name	Area (m <sup>2</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )
NP 2.5-1 V	2.26	2.240	1.135
NP 2.5-1 H	2.26	1.135	1.280
Performance test method	Flashed liquid heating collector - steady state - indoor		
Performance parameters related to aperture	η <sub>0</sub> 0.808		
Test results - Flow rate and fluid see note 1	0.808 3.131 0.016		
Bi-directional incidence angle modifier?	Yes		
Incidence angle modifier not bi-directional - leave fields blank			
Stagnation temperature - Weather conditions see note 2	T <sub>st</sub> 198 °C		
Effective thermal capacity	C <sub>eff</sub> 0.78 kJ/m <sup>2</sup> K		
Max. internal operation temperature - see note 3	T <sub>max,op</sub> 198 °C		
Max. operation pressure - see note 3	p <sub>max,op</sub> 6 bar		
Pressure drop table - for a collector limits, the values shall be for the module with highest air per m <sup>2</sup> aperture area			
Flow rate	m <sup>3</sup> /h 0.15		
Pressure drop, ΔP	Pa 100		
Optional weather data Location	T <sub>amb</sub> 10 °C		
Testing Laboratory	TUV Energie und Umwelt GmbH www.eco-ivv.de		
Website	www.eco-ivv.de		
Test report N. number	25.10.075_IN_002.5-1; 11.11.075_IN_001.5-1		
Date of test report	29.08.2013 (6)		
During the test GSH/GTF was always between	0.3 and 0.33		
Comments of testing laboratory	See page comment		
Area 2 Flow rate	0.000 m <sup>3</sup> /h	Fluid	Water
Area 2 Irradiance, G = 1000 W/m <sup>2</sup> , Ambient temperature, T <sub>amb</sub> 10 °C			
Area 2 Given by manufacturer			
DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de			

TÜV Rheinland GEN CERTCO		Page 2/2	
Annual collector output based on EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate		Licence Number 011-752359 F Issued 14.05.2014	
Annual collector output kWh/module			
Location and collector temperature (T <sub>m</sub> )			
Collector name	Athens	Davos	Stockholm
NP 2.5-1 V	2 908 2 192 1 506	2 293 1 658 1 095	1 673 1 152 733
NP 2.5-1 H	2 908 2 192 1 506	2 293 1 658 1 095	1 673 1 152 733
Collector mounting: Fixed or tracking Fixed, slope = latitude - 15° (rounded to nearest 5°)			
Overview of locations			
Location	Latitude °	G <sub>tot</sub> kWh/m <sup>2</sup>	T <sub>a</sub> °C
Athens	38	1765	18.5
Davos	47	1734	3.2
Stockholm	59	1166	7.5
Würzburg	50	1244	9.0
Collector orientation or tracking mode			
Athens	South, 25°		
Davos	South, 30°		
Stockholm	South, 45°		
Würzburg	South, 25°		
G <sub>tot</sub> Annual total irradiation on collector plane kWh/m <sup>2</sup>			
T <sub>a</sub> Mean annual ambient air temperature °C			
T <sub>m</sub> Constant collector operating temperature (mean of in- and outlet temperatures) °C			
The calculation of the annual collector performance is performed with the official Solar Keymark spreadsheet tool SencCalc. The collector output is calculated hour by hour according to the efficiency parameters from the Keymark test using constant collector operating temperature (T <sub>m</sub> ). A detailed description of the calculations is available at <a href="http://www.sp.se/en/index/services/solar/SencCalc2/540/">http://www.sp.se/en/index/services/solar/SencCalc2/540/</a> default.aspx.			
DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin, Germany Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de			
Dataset version: 4.05.2013-11-07 SceneCalc version: Ver. 4.03 (NA, 2013)			



## ZELIOS XP 2.5-1 H



Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark con superficie lorda pari a 2,52 m<sup>2</sup> (2240x1125x98 mm), superficie di apertura pari a 2,256 m<sup>2</sup>, superficie assorbente pari a 2,2 m<sup>2</sup> e peso di 46 Kg.

Il collettore ha una potenza di picco di 1824 W. Con riferimento alla superficie di apertura l'efficienza ottica  $\eta_0$ , il coefficiente di dispersione termica lineare  $k^1$  e il coefficiente di dispersione termica quadratica  $k^2$  sono rispettivamente pari a 0,808, 3,131 W/m<sup>2</sup>K e 0,016 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>. La temperatura di stagnazione risulta pari a 198°C nelle condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente di 30°C). La pressione nominale di lavoro è pari a 6 bar, il contenuto di fluido è pari a 2,1 l e il range di portata per collettore va da 35 a 100 l/h. Le perdite di carico del collettore agli estremi di portata sono da 20 a 120 mbar.

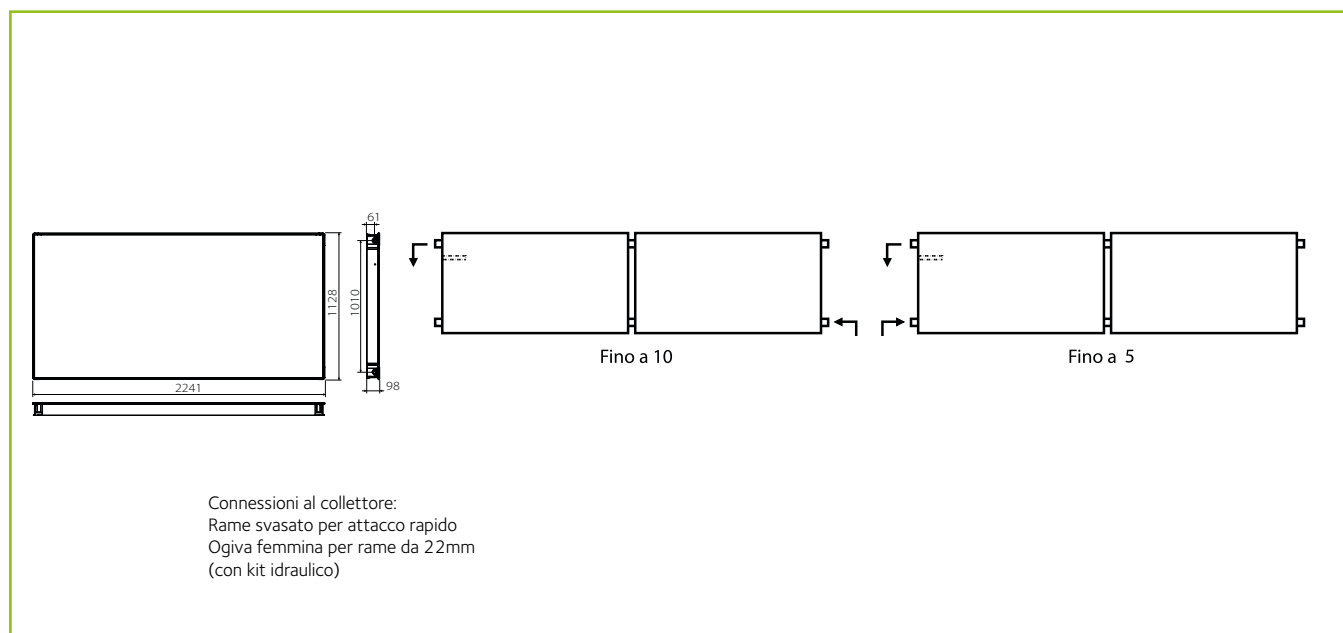
L'assorbitore è realizzato da una piastra in alluminio da 0,40 mm di spessore di colore blu altamente selettivo (assorbimento 95%, emissione 5% a 100°C) grazie alla deposizione di ossidi di titanio; la piastra è saldata tramite processo laser a un circuito idraulico a serpentina di rame a 21 passaggi orizzontali, realizzata con tubo da 10 mm e da due manifold di collegamento orizzontali (superiore e inferiore) di diametro 18 mm lavorati alle estremità per ospitare una connessione a innesto rapido con doppio O-ring. Il collettore è provvisto di un sensor pocket integrato da 8 mm saldato all'assorbitore

per la misurazione rapida della temperatura di mandata. Struttura realizzata in profili di alluminio anodizzato grigio resistenti alla corrosione e collegato tramite angolare in tecnopolimero estetico che integra lo sfogo condensa, l'uscita del manifold e la connessione per l'accessori di trasporto; il fondo è di Aluzinc da 1,5 mm.

La copertura vetrata è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro ed efficienza di trasmissione 0,905 di spessore 3,2 mm; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni; il vetro è omologato secondo la EN 12975 per la resistenza alla grandine. L'isolamento è composto da un materassino di lana di roccia con densità 50 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK nella parte posteriore e da una striscia di lana di roccia con densità 110 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK nelle parti laterali. Tutte le tenute sono realizzate tramite silicone solare nero e gomma siliconica nera appositamente progettate per una perfetta tenuta alla pioggia.

E' possibile installare il collettore in file fino ad un massimo di 10 elementi (con connessione idraulica in diagonale) con un range di inclinazione da 20° a 70° su coperture inclinate sopra e a incasso nelle tegole e su coperture piane grazie ai kit strutturali modulari in acciaio galvanizzato e verniciato, alluminio e viteria in acciaio inossidabile. Il collegamento idraulico realizzato mediante la specifica raccorderia in ottone e acciaio inossidabile è consentito con l'ingresso e l'uscita dallo stesso lato della fila (fino a 5 collettori) e in diagonale (fino a 10 collettori).

### DIMENSIONI E CONNESSIONI



# DATI TECNICI

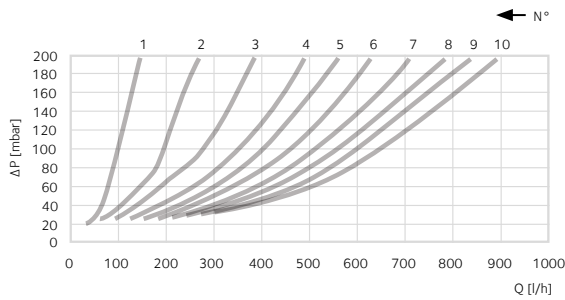


		ZELIOS XP 2.5-1 H
Ingombro totale collettore (LxHxS)	mm	1125 x 2240 x 98
Superficie lorda	m <sup>2</sup>	2,52
Superficie di apertura	m <sup>2</sup>	2,256
Superficie assorbitore	W	2,241
Potenza di picco		1835
Efficienza ottica*	kJ/m <sup>2</sup> K	0,812
Coefficiente di dispersione termica lineare*	W/m <sup>2</sup> K	3,015
Coefficiente di dispersione termica quadratico*	kJ/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,017
Capacità termica	KJ/K	17,98
Costante di tempo	s	94,3
Variazione dell'angolo di incidenza K (θ50°)		0,95
Temperatura di stagnazione**	°C	193
Pressione nominale	bar	6
Portata consigliata (min-max)	l/h	35 - 100
Perdite di carico (min-max)	mbar	25 - 130
Contenuto di liquido	l	2,5
Inclinazione consigliata (min-max)	°	20÷70
Connessioni dirette collettore		Attacco rapido con doppio O-ring
Connessioni esterne		Ogiva metallica 22 mm
Massa a vuoto	Kg	46

\* Riferito alla superficie di apertura

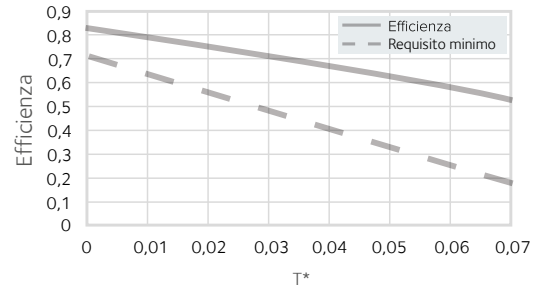
\*\* Condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30°C).

## PERDITE DI CARICO



## EFFICIENZA COLLETTORE XP 2.5-1 H

Efficienza del collettore paragonata con il requisito minimo richiesto dal Conto Termico



RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK DISPONIBILI A PAGINA 14



# DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Collettore solare vetrato piano ad alto rendimento per circolazione forzata conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark.

## Dati tecnici collettore:

- superficie lorda del collettore è pari a 2.52 m<sup>2</sup> (1128 x 2241 x 98 mm), superficie di apertura pari a 2,26 m<sup>2</sup> (cap-tante 2,23 m<sup>2</sup>)
- peso 46 Kg
- pressione di esercizio 6 bar
- diametro tubi collettore 18 mm, n°21 passaggi orizzontali da 10 mm
- quantità liquido collettore 2 lt
- Assorbitore realizzato da piastra in alluminio da 0,4 mm di spessore di colore blu altamente selettivo (assorbimento 95% / emissioni 5%)
- potenza di picco collettore pari a 1823 W
- efficienza ottica  $\tau_0$ , coefficiente di dispersione termica lineare  $k^1$  e il coefficiente di dispersione termica lineare  $k^2$  sono rispettivamente pari a 0,808 a 3,13 W/m<sup>2</sup>K e 0,016 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup> (riferimento alla superficie di apertura)
- temperatura di stagnazione pari a 198 °C (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30 °C).

## Struttura:

La struttura del collettore, è realizzata in profilati di alluminio anodizzato grigio tipo marine grande resistenti alla corrosione e collegati tramite angolare in tecnopolimero estetico che integra lo sfogo condensa e l'uscita del manifold cartellato; il fondo è di alluminio anodizzato.

## Vetro:

La copertura vetrata ad alta trasparenza, è realizzata con un vetro temperato a basso contenuto di ferro (0,03%), di spessore 3,2 mm a flessione ridotta; grazie al trattamento microprismatico interno vengono ridotte le riflessioni; il vetro è omologato secondo la EN 12975 per la resistenza alla grandine.

## Isolamento:

L'isolamento posteriore è realizzato da un materassino di lana di roccia di densità 50 kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,035 W/mK.

## Installazione:

Il collettore prevede il pozzetto portasonda integrato, e connessioni ad innesto rapido; Il prodotto è installabile a tetto, terra e incasso (numero max collettori per fila 10).



## DIAMETRI CONSIGLIATI DELLE TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

RAME	TUBO ONDULATO ACCIAIO INOX	NUMERO COLLETTORI									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ø <sub>e</sub> 10 - ø <sub>e</sub> 8		X	X	X							
ø <sub>e</sub> 15 - ø <sub>e</sub> 13	DN16	X	X	X	X	X	X	X	X		
ø <sub>e</sub> 18 - ø <sub>e</sub> 16	DN20				X	X	X	X	X	X	X
ø <sub>e</sub> 22 - ø <sub>e</sub> 20	DN25						X	X	X	X	X

RAME	TUBO ONDULATO ACCIAIO INOX	NUMERO COLLETTORI									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ø <sub>e</sub> 18 - ø <sub>e</sub> 16	DN20										
ø <sub>e</sub> 22 - ø <sub>e</sub> 20	DN25	X	X	X	X	X	X	X	X		
ø <sub>e</sub> 28 - ø <sub>e</sub> 25					X	X	X	X	X	X	X

## PORTATE CONSIGLIATE

NUMERO DI COLLETTORI IN PARALLELO	PORTATA MINIMA L\MIN	PORTATA MEDIA L\MIN	PORTATA MASSIMA L\MIN
1	0,6	1,2	1,7
2	1,2	2,3	3,4
3	1,8	3,5	5,1
4	2,4	4,6	6,8
5	3,0	5,8	8,5
6	3,6	6,9	10,2
7	4,2	8	12
8	4,8	9,2	13,6
9	5,4	10,4	15,3
10	6,0	11,5	17



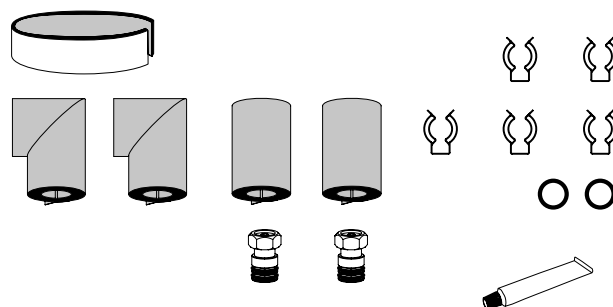
# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## KIT IDRAULICI DI BASE XP 2.5

Raccordi dedicati al collegamento idraulico della fila di collettori XP 2.5 verso l'esterno. Il kit è costituito da due curve e due tappi. I tappi hanno integrato un disaeratore manuale con tenuta ottone su ottone. I raccordi hanno collegamenti di tipo rapido con tenuta a doppio O-ring in materiale adatto all'utilizzo solare.

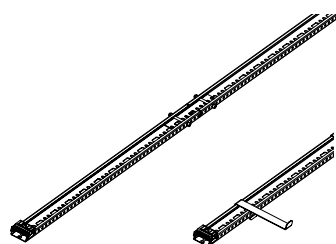
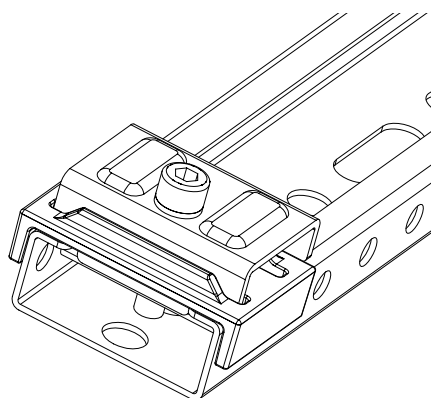
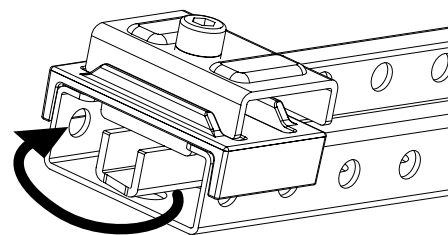
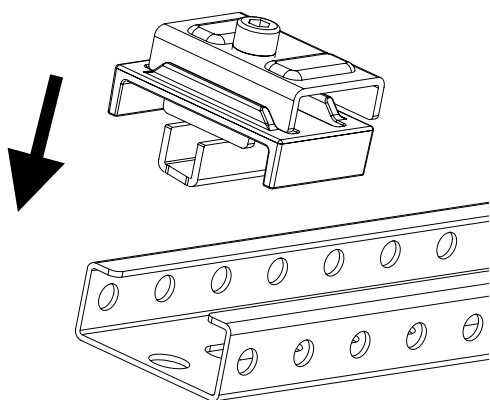
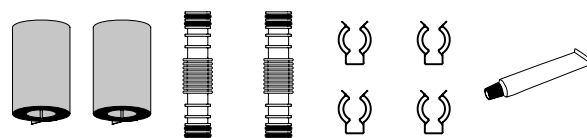
Le curve a 90° per il collegamento idraulico dei collettori hanno una tenuta idraulica ad anello per tubo in metallo da 22 mm (lato esterno). L'accoppiamento meccanico tra il raccordo e il tubo in rame del collettore è fatto per mezzo di clip di fissaggio in acciaio inossidabile.

Tutti i raccordi sono provvisti di isolante termico.



## KIT IDRAULICI DI BASE XP 2.5

Raccordi dedicati al collegamento idraulico della fila di collettori XP 2.5 verso l'interno. Il kit è costituito da due compensatori in acciaio inossidabile. I raccordi hanno collegamenti di tipo rapido con tenuta a doppio O-ring in materiale adatto all'utilizzo solare. L'accoppiamento meccanico tra il raccordo e il tubo in rame del collettore è fatto per mezzo di clip di fissaggio in acciaio inossidabile. Tutti i raccordi sono provvisti di isolante termico.



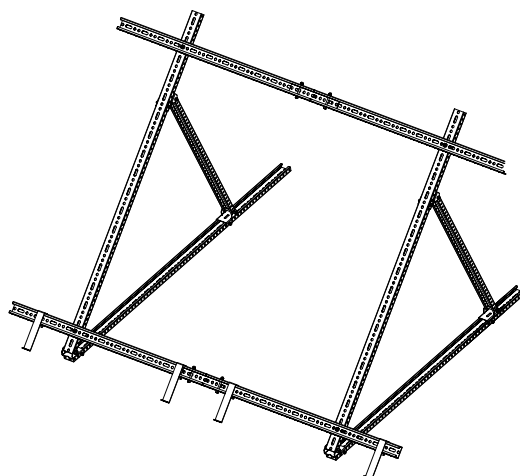
# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## KIT INSTALLAZIONE XP 2.5 A TERRA E A TETTO

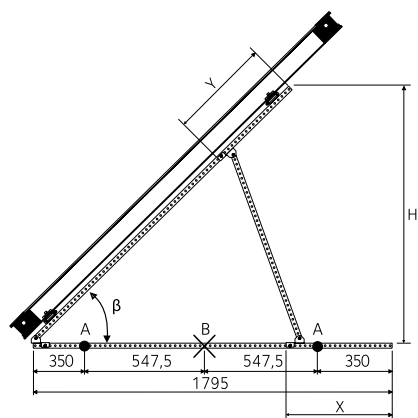
Barre orizzontali in acciaio a "C" galvanizzato e verniciato nero con sistema di antiscivolamento e fissaggio su quattro punti del collettore tramite staffe in acciaio inossidabile munite di distanziale in plastica.

Le barre sono per un singolo collettore e possono essere unite le une alle altre per mezzo di una giunzione fornita in dotazione. Alle barre orizzontali possono essere agganciati differenti tipologie di fissaggio specifico per tipologia di sottostruttura presente sul luogo dell'installazione.

Sono disponibili triangoli in acciaio a "C" galvanizzato e verniciato nero regolabili secondo differenti inclinazioni per coperture piane, staffe per coperture in coppi in acciaio inossidabile, staffe per coperture in tegole in acciaio inossidabile, staffe per coperture in lastre in ardesia in acciaio inossidabile, striscie in acciaio inossidabile per utilizzo generico, viti a doppio filetto e barre filettate.

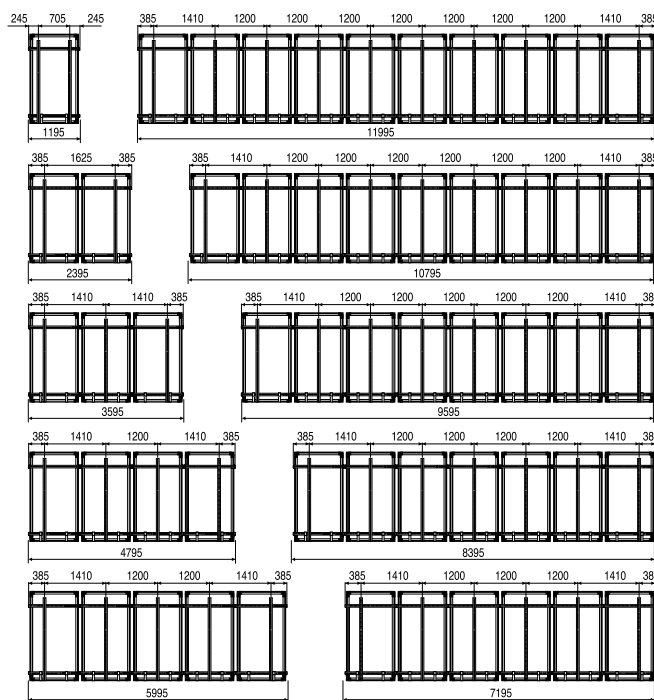


## KIT INSTALLAZIONE A TERRA ZELIOS XP 2.5-1 V



punti di fissaggio consigliati in condizioni carichi normali  
2kn/m<sup>2</sup> di neve, 28m/s vento - 100km/h).

punti di fissaggio addizionali consigliati in condizioni di forti carichi valutare in loco con un esperto di statica.

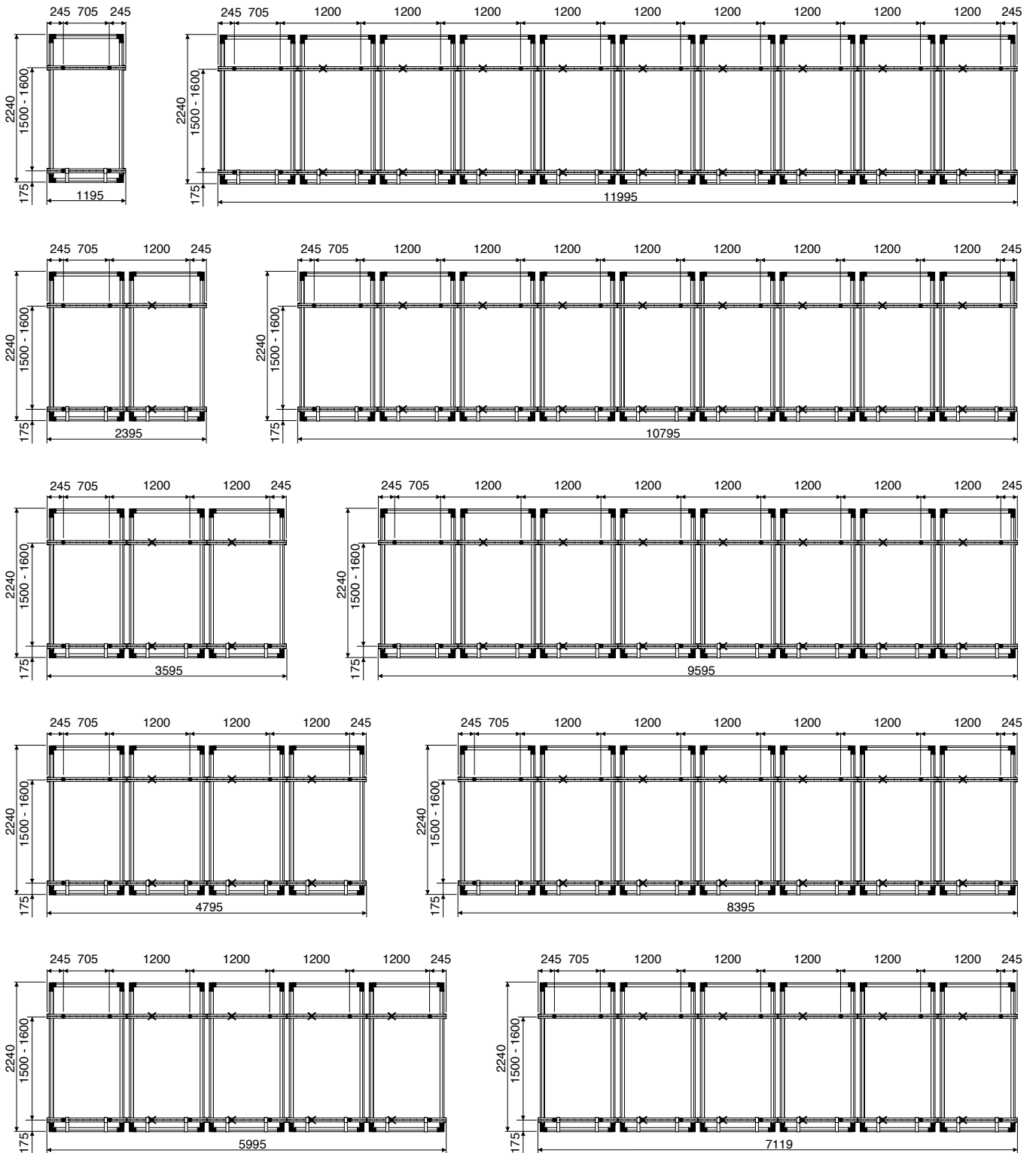


## PORTATE CONSIGLIATE

B	mm	mm	N° Ø	N° Ø	mm
30°	X=60	Y=60	X=3	Y=3	H=1030
35°	X=135	Y=135	X=6	Y=6	H=1075
40°	X=360	Y=335	X=15	Y=14	H=1200
45°	X=510	Y=485	X=21	Y=20	H=1310
50°	X=660	Y=610	X=27	Y=25	H=1420
55°	X=785	Y=710	X=32	Y=29	H=1525
60°	X=860	Y=785	X=35	Y=32	H=1595



# DISTANZE DI INSTALLAZIONE



**A:** punti di fissaggio consigliati in condizioni di carichi normali ( 1.2KN/m<sup>2</sup> di neve, 28m/s vento - 100Km/h).

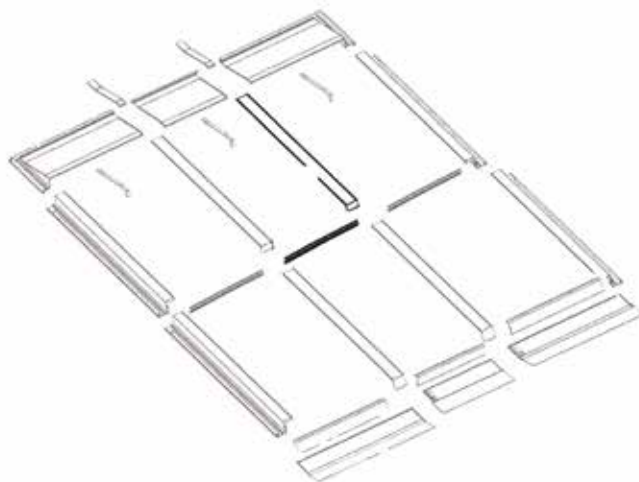
**B:** punti di fissaggio aggiuntivi consigliati in condizioni di forti carichi da valutare in loco con un esperto di statica.

# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

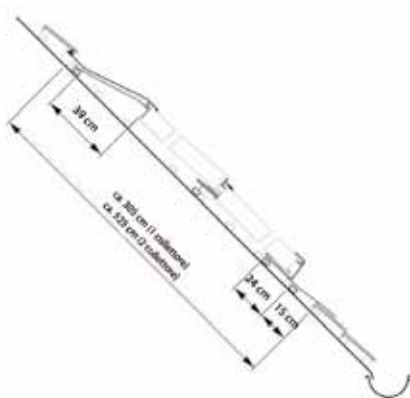
## KIT INSTALLAZIONE A INCASSO ZELIOS XP 2.5-1 V

Kit modulare che permette l'installazione del collettore XP 2.5-1 V incassato nelle tegole fino a un massimo di 10 collettori in una fila singola. E' anche possibile collegare due file (fino a 10 collettori) direttamente sovrapposte in un unico blocco. Il moduli in lamiera speciale sono garantiti per l'accoppiamento, la continuit , l'impermeabilizzazione e la tenuta agli agenti atmosferici del sistema integrato di collettori.

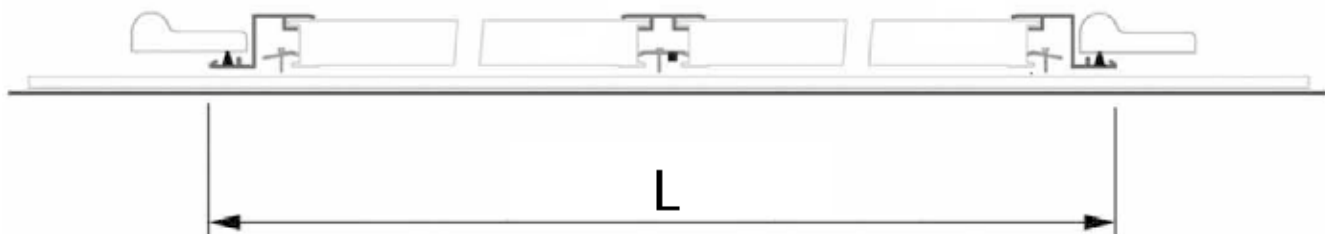
Il kit   essenzialmente costituito speciali morsetti per il fissaggio dei collettori direttamente sul substrato del tetto, carter in lamiera verniciata di colore scuro destri, sinistri, superiori e centrali per convogliare l'acqua piovana sopra e lateralmente al collettore e lamiera con ondulina piombata deformabile per la parte terminale inferiore del collettore. A corredo viteria in acciaio specifica per realizzare gli accoppiamenti necessari.



## DIMENSIONI TRASVERSALI DELLA PREDISPOSIZIONE



## DIMENSIONI LONGITUDINALI DELLA PREDISPOSIZIONE



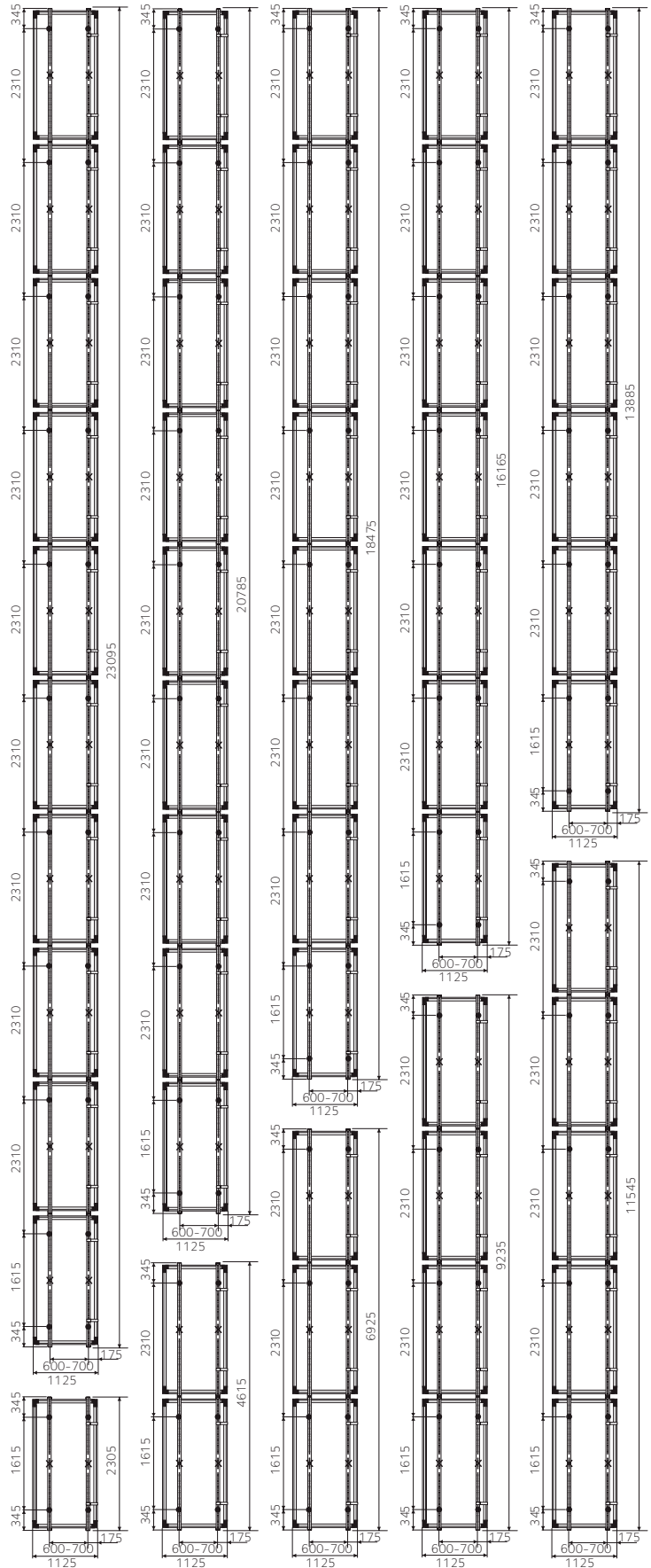
## DIAMETRI CONSIGLIATI DELLE TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

COLLETTORI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dimensione longitudinale L	1700	2900	4100	5300	6500	7700	8900	11300	11300	12500



# DISTANZE DI INSTALLAZIONE

KIT INSTALLAZIONE A TETTO INCLINATO  
ZELIOS XP 2.5-1 H



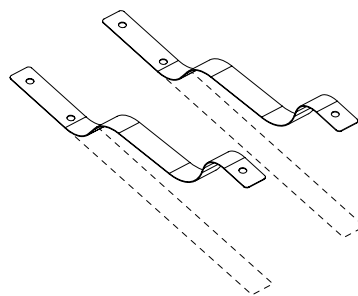
**A:** punti di fissaggio consigliati in condizioni di carichi normali ( 1.2KN/m<sup>2</sup> di neve, 28m/s vento - 100Km/h).

**B:** punti di fissaggio aggiuntivi consigliati in condizioni di forti carichi da valutare in loco con un esperto di statica.

# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

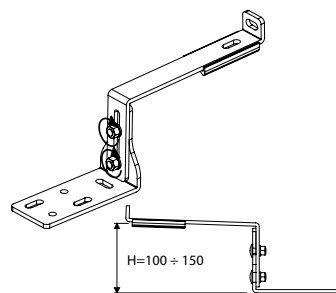
## STRISCE IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Sagomare le strisce e fissarle alla copertura con viti adatte. Una volta posizionate tutte le staffe e rimessa in opera la copertura procedere all'installazione delle barre orizzontali.



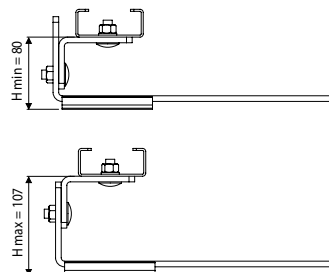
## STAFFE PER COPPO

Regolare l'altezza delle staffe, posizionarle e fissarle alla copertura con viti adatte. Una volta posizionate tutte le staffe e rimessa in opera la copertura procedere all'installazione delle barre orizzontali.



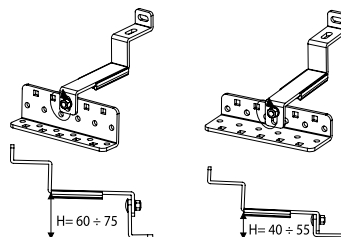
## STAFFE PER TETTI IN ARDESIA

Regolare l'altezza delle staffe, posizionarle e fissarle alla copertura con viti adatte. Una volta posizionate tutte le staffe e rimessa in opera la copertura procedere all'installazione delle barre orizzontali.



## STAFFE PER TEGOLA

Regolare l'altezza delle staffe, posizionarle e fissarle alla copertura con viti adatte. Una volta posizionate tutte le staffe e rimessa in opera la copertura procedere all'installazione delle barre orizzontali.



**ATTENZIONE:** la confezione non contiene viti, tasselli o ancoranti necessari al fissaggio dello staffaggio alla superficie sottostante la copertura. L'installatore dovrà utilizzare viti, tasselli o ancoranti chimici opportuni a seconda del tipo di struttura, di applicazione e del materiale usato per costruirla. I pesi del collettore ed eventuali pesi aggiuntivi si scaricano sulla copertura, pertanto si deve valutare bene la portata delle strutture ed in caso di dubbio affidarsi ad un esperto di statica.



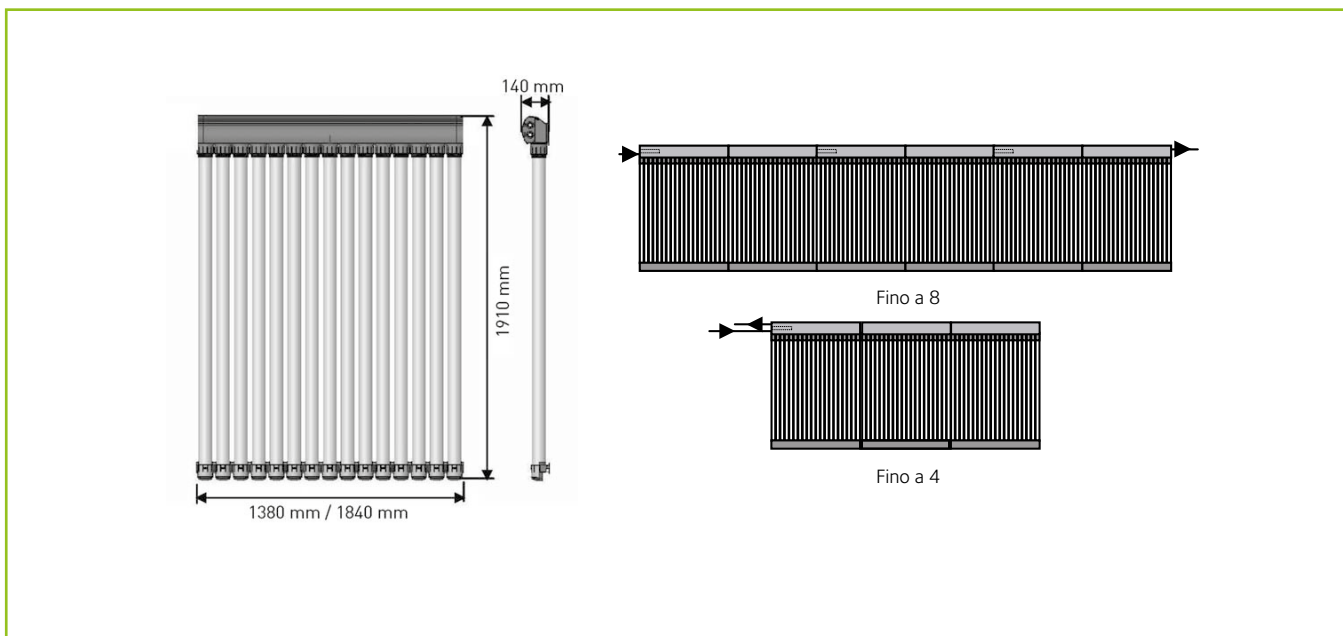


## ZELIOS VDF 15

Collettore solare a 15 tubi interamente sotto vuoto ad altissimo rendimento per circolazione forzata a flusso diretto conforme alla norma EN 12975 e certificato Solar Keymark con superficie lorda pari a 2,63 m<sup>2</sup> (1910 x 380 x 178 mm), superficie di apertura pari a 2,12 m<sup>2</sup> e peso di 68 Kg. Il collettore ha una potenza di picco pari a 1740 W. Con riferimento alla superficie di apertura l'efficienza ottica  $\eta_0$ , il coefficiente di dispersione termica lineare  $k_1$  e il coefficiente di dispersione termica lineare  $k_2$  sono rispettivamente pari a 0,821 2,74 W/m<sup>2</sup>K e 0,01 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>. La temperatura di stagnazione risulta pari a 206,1°C nelle condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e temperatura ambiente 30°C). La pressione nominale di lavoro pari a 6 bar, il contenuto d'acqua è pari a 4,3 l e il range di portate consigliate per collettore va da 40 a 160 litri/ora. Le perdite di carico del collettore sono rispettivamente 10 e 30 mbar. Il singolo tubo di diametro esterno 70 mm e lungo 1790 mm è realizzato integralmente con processo sotto vuoto spinto. Il vetro è borosilicato da 1,8 mm singolo. L'elemento assorbitore all'interno è realizzato da piastra in alluminio di superficie 0,1 m<sup>2</sup> spesso 0,65 mm di colore blu altamente selettivo (assorbimento 92%, emissione 8% a 80 °C) grazie alla deposizione di ossidi di titanio; la piastra è accoppiata ad intimo contatto con il tubo coassiale 18-10 mm in rame dentro cui scorre il fluido termovettore in mandata e ritorno. I 20 tubi sono collegati idraulicamente e strutturalmente al chassis in plastica nera resistente alla radiazione solare. Lo chassis contiene un collettore idraulico isolato termicamente da lana di roccia

ad alta densità dello spessore medio di 35 mm e ha alle estremità 4 connessioni cartellate da 3/4" con dado folle e, nella versione base ha un pozzetto integrato per l'inserimento della sonda di temperatura. Il passo dei tubi è 92 mm. La tenuta del tubo interno è rame ottone mentre quella esterna è serrata tramite anello a ogiva. A blocchi di cinque, i tubi sono idraulicamente in serie per aumentare il delta T ingresso uscita. I 4 blocchi sono tra loro idraulicamente in parallelo. La barra di sostegno inferiore permette di fissare i collettori in modo solido e sicuro e in più, grazie a una scala angolare graduata tra -30° e +30° permette di ruotare le alette assorbenti dei tubi in modo da ottimizzare l'esposizione solare qualunque sia il piano di appoggio dell'intero collettore. Sia lo chassis che la barra di fissaggio inferiore sono dotati di guida a rotaia in alluminio che consente il fissaggio con interassi diversi alle barre verticali d'installazione per garantire la massima flessibilità d'installazione. E' possibile installare il collettore in file fino a un massimo di 6 elementi in tutte le inclinazioni da 0° a 90° su coperture inclinate, su coperture piane e anche verticali grazie ai kit strutturali modulari dedicati in acciaio galvanizzato e verniciato nero, alluminio anodizzato e viteria di fissaggio in acciaio inossidabile. Il prodotto risulta al top dei collettori adatti per integrazione architettonica realizzando gradevoli verande orizzontali e pareti semitrasparenti verticali. Il collegamento idraulico, realizzato mediante la specifica raccorderia in ottone e acciaio inossidabile, è consentito con l'ingresso e l'uscita dallo stesso lato della fila (fino a 4 collettori) e in diagonale (fino a 8 collettori).

### DIMENSIONI E CONNESSIONI





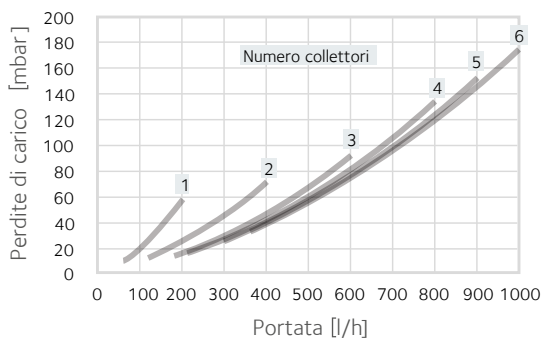
# DATI TECNICI

		ZELIOS VDF 15	
Ingombro totale collettore (LxHxS)	mm	1380 x 1910 x 178	
Superficie lorda	m <sup>2</sup>	2,63	
Superficie di apertura	m <sup>2</sup>	1,58	
Potenza di picco	W	1741	
Efficienza ottica*	kJ/m <sup>2</sup> K	0,821	
Coefficiente di dispersione termica lineare*	W/m <sup>2</sup> K	2,74	
Coefficiente di dispersione termica quadratico*	kJ/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,01	
Capacità termica	KJ/K	0,99	
Costante di tempo	s	28,7	
Variazione dell'angolo di incidenza K (θ50°)		0,98	
Temperatura di stagnazione**	°C	206,1	
Pressione nominale	bar	6	
Portata consigliata a collettore (min-max)	l/h	40 - 160	
Perdite di carico (min-max)	mbar	10 - 30	
Contenuto di liquido	l	5,7	
Inclinazione consigliata (min-max)	°	0 - 90	
Connessioni dirette collettore		¾ F	
Massa a vuoto	Kg	51	

\* Riferito alla superficie di apertura

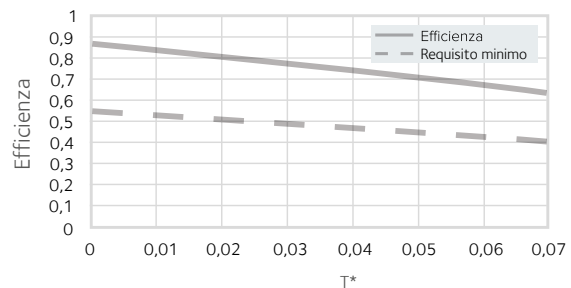
\*\* Condizioni standard (Irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup> e Temperatura ambiente 30°C).

## PERDITE DI CARICO

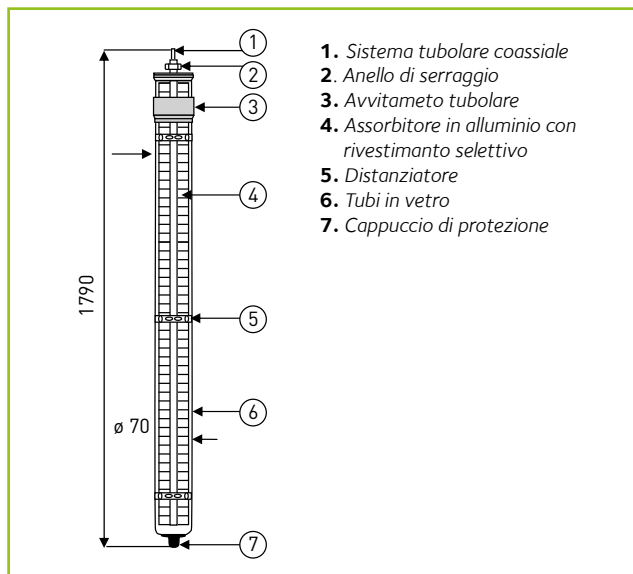


## EFFICIENZA COLLETTORE VDF15

Efficienza del collettore paragonata con il requisito minimo richiesto dal Conto Termico



## COMPONENTI E DIMENSIONI DEI TUBI A VUOTO



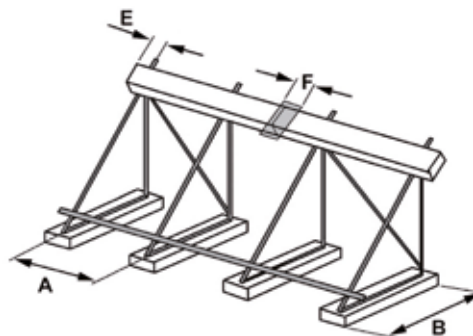
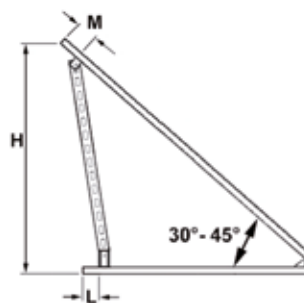


# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## KIT IDRAULICI DI ESTENSIONE ZELIOS VDF15

Raccordi dedicati al collegamento idraulico tra collettori tubi a vuoto VDF15. Il kit è costituito da due raccordi maschio-maschio con doppia tenuta idraulica e meccanica a battuta piana da  $\frac{3}{4}$ ".

Grazie al tronchetto flessibile di acciaio inossidabile interposto questi raccordi possono assorbire senza stress le dilatazioni termiche del manifold anche in file di 6 collettori. In dotazione anche il doppio isolamento termico per i tronchetti.



## INSTALLAZIONE A TETTO PIANO CON DISPOSIZIONE INCLINATA ZELIOS VDF15

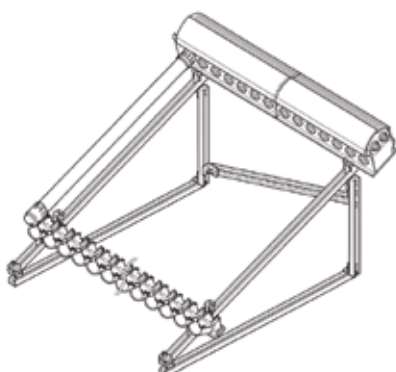
Kit modulare costituito da triangoli portanti in lamiera zincata a "C" preforata su tutta la lunghezza.

La struttura permette di definire quattro differenti inclinazioni del collettore ( $30^\circ/35^\circ/40^\circ/45^\circ$ ) nella configurazione tubi verticali. I triangoli sono collegati mediante sbarre oblique per garantire la massima stabilità alla struttura che risulta resistente all'azione di vento e neve nonché perfettamente solidale al profilo posteriore dei collettori. A corredo viteria in acciaio inossidabile specifica per realizzare gli accoppiamenti necessari. \* A filo con l'estremità del profilo.

ANGOLO	POSA VERTICALE		
	L	M	H
$45^\circ$	2*	34	162
$40^\circ$	41	34	149
$35^\circ$	56	34	133
$30^\circ$	66**	34	117

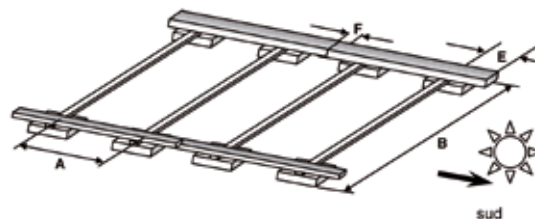
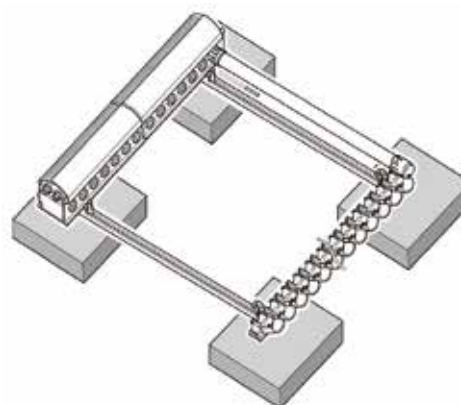
\* A filo con l'estremità del profilo

\*\* Battuta



## INSTALLAZIONE A TETTO PIANO CON DISPOSIZIONE PIANA ZELIOS VDF15

Kit modulare che permette il montaggio su tetto piano del collettore, costituito da due traverse orizzontali in lamiera zincata a "C" preforata su tutta la lunghezza. La struttura risulta resistente all'azione di vento e neve nonché perfettamente solidale al profilo posteriore dei collettori.



**A:** di 120 cm (valore massimo)

**B:** da 194 a 160 cm

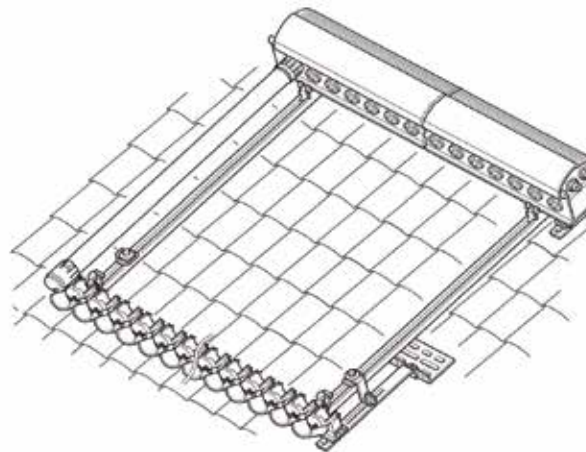
**E:** da 7 a 45 cm

**F:** 12 cm

# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

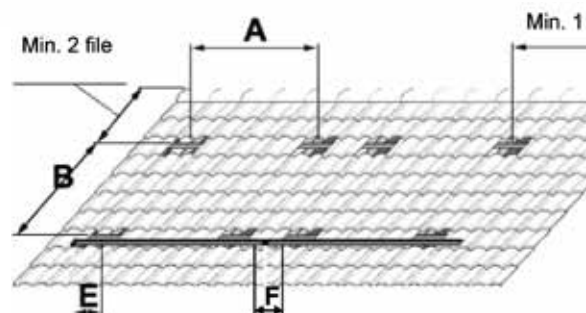
## INSTALLAZIONE A TETTO INCLINATO ZELIOS VDF15

Kit modulare che permette il montaggio su tetto inclinato del collettore con tubi disposti verticalmente od orizzontalmente, costituito da due traverse orizzontali in lamiera zincata a "C" preforata su tutta la lunghezza, solide piastre per fissaggio multiplo sotto tegola e doppia piastra antiscivolamento (per installazione con tubi orizzontali) che assicura il tutto anche su tetti a forte pendenza. La struttura risulta resistente all'azione di vento e neve nonché perfettamente solidale al profilo posteriore dei collettori. Tutti gli accoppiamenti sono realizzati tramite grappe bugnate in acciaio zincato e viteria in acciaio inossidabile.



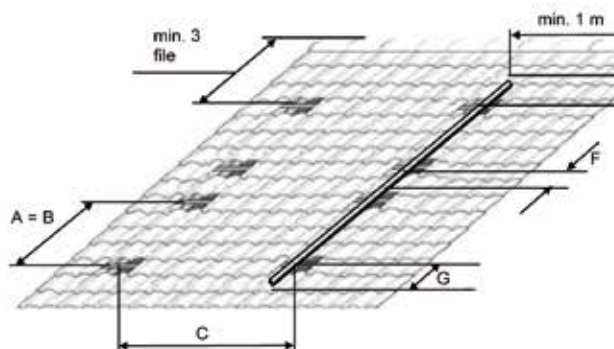
### Variante a tubi verticali

- A:** 120 cm (valore massimo)
- B:** da 135 a 185 cm
- E:** da 7 a 45 cm
- F:** 12 cm



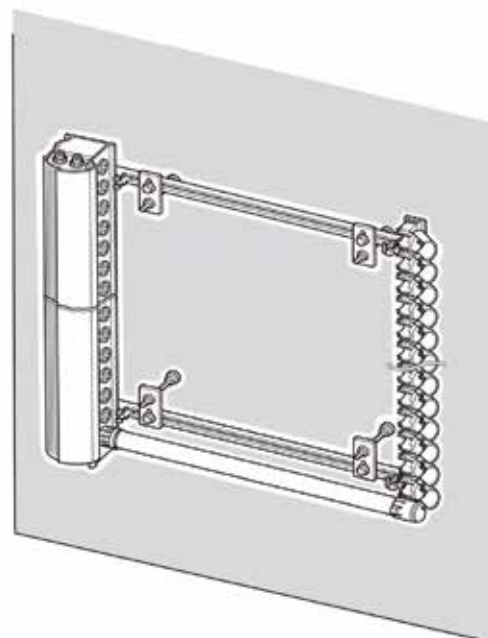
### Variante a tubi orizzontali

- A:** B 120 cm (valore massimo)
- B:** da 135 a 168 cm
- E:** da 7 a 45 cm
- F:** 12 cm
- G:** 14 cm



## INSTALLAZIONE A PARETE VERTICALE ZELIOS VDF15

Kit modulare che permette il montaggio del collettore in verticale con tubi disposti orizzontalmente, costituito da due traverse orizzontali in lamiera zincata a "C" preforata su tutta la lunghezza, doppia piastra antiscivolamento che assicura il fissaggio generando un appoggio gravitazionale. Tutti gli accoppiamenti sono realizzati tramite grappe bugnate in acciaio zincato e viteria in acciaio inossidabile.



# ACCESSORI DI INSTALLAZIONE

## DIAMETRI CONSIGLIATI DELLE TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

RAME	TUBO ONDULATO ACCIAIO INOX	m <sup>2</sup> SUPERFICIE ASSORBITORE									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DN 10		X	X	X							
DN 13	DN16	X	X	X	X	X	X	X			
DN 16	DN20				X	X	X	X	X	X	
DN 20	DN25								X	X	X

RAME	TUBO ONDULATO ACCIAIO INOX	m <sup>2</sup> SUPERFICIE ASSORBITORE									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DN 16	DN20	X	X								
DN 20	DN25	X	X	X	X	X	X	X	X		
DN 25				X	X	X	X	X	X	X	X

## PORTATE CONSIGLIATE

M <sup>2</sup> SUPERFICIE ASSORBITORE CONNESSI IN PARALLELO	PORTATA TOTALE NOMINALE L/MIN	PERDITA DI CARICO* NEL CAMPO COLLETTORE IN MBAR (RIFERITO ALL'ACQUA A 20 °C)
2	160	30
3	240	38
4	320	40
5	400	45
6	480	55
7	560	65
8	640	80
9	720	95
10	800	110
11	880	140
12	960	170

## RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK

**Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**

Company holding the licence: **Thermo Solar**  
 Brand (optional): **KEYMARK**  
 Street, street number: **Via A. Moro 45**  
 Postal Code / City, province: **60034 (Ancona) (AN)**

Collector Type: **Flat plate (glass/uv-glass), evacuated tubular**

Collector name	Aperture area (m <sup>2</sup> )		Glass area (m <sup>2</sup> )		U-tube area (m <sup>2</sup> )		Power output per collector module	
	VEF 15	VEF 20	VEF 15	VEF 20	VEF 15	VEF 20	25°C	50°C
VEF 15	3.58	3.95	3.58	3.95	1.78	2.43	2.232	1.247
VEF 20	3.12	3.95	3.54	3.95	1.78	2.43	1.733	1.074

**Annual collector output based on EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**

Annual collector output kWh/module

Collector name	Location and collector temperature (°C)							
	Athens	Davis	Stockholm	Würzburg	25°C	50°C	75°C	75°C
VEF 15	2.227	1.775	1.367	1.780	1.254	1.040	1.302	0.779
VEF 20	2.078	2.382	1.834	2.388	1.870	1.428	1.747	1.813

Collector mounting: **Fixed or tracking**

Overview of locations

Location	Latitude	Gtot	Ta	Collector orientation or tracking mode
Athens	38	1.795	18.5	South, 25°
Davis	47	1.714	3.2	South, 30°
Stockholm	59	1.355	7.5	South, 45°
Würzburg	50	1.284	9.0	South, 35°

DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin, Germany  
 Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1313 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de

# ZELIOS THERMO HF

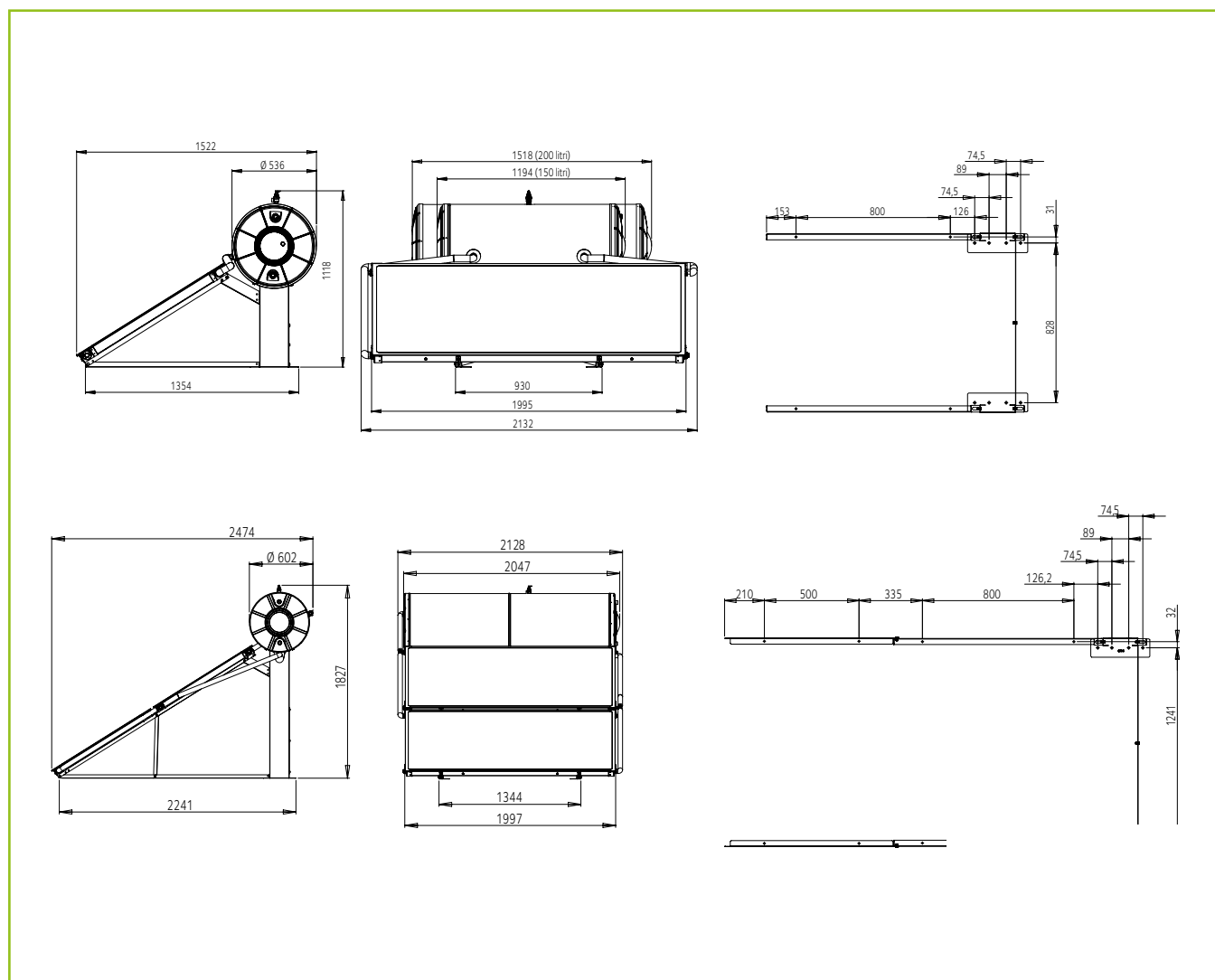


Sistema solare a circolazione naturale Ze-  
lios Thermo HF è il sistema solare a cir-  
colazione naturale studiato da Chaffoteaux  
per dare performances senza uguali con la  
massima semplicità installativa e di scelta.  
Grazie all'utilizzo dell'esclusivo collettore  
solare Zelios VN 2.2, appositamente stu-  
diato e prodotto da Chaffoteaux per i si-  
stemi a termosifone, garantisce prestazioni  
stabili nel tempo. Ciò è garantito dall'uti-  
lizzo di materiali quali l'alluminio, il rame, il  
vetro temperato, la lana minerale di prima  
qualità.

Il collettore solare è certificato Solar Key-  
mark secondo la EN 12975, il sistema  
è certificato Solar Keymark secondo la  
EN12976.

La garanzia del prodotto è di 5 anni.

## DIMENSIONI E CONNESSIONI



# DATI TECNICI

		HF 150-1 TR	HF 150-1 TT	HF 200-1 TR	HF 200-1 TT	HF 200-2 TR	HF 200-2 TT	HF 300-1 TR	HF 300-1 TT	HF 300-2 TR	HF 300-2 TT										
Installazione	mm	Terra	Tetto	Terra	Tetto	Terra	Tetto	Terra	Tetto	Terra	Tetto										
Superficie lorda collettori	m <sup>2</sup>	2,2	2,2	2,2	2,2	4,4	4,4	2,2	2,2	4,4	4,4										
Superficie captante collettori	m <sup>2</sup>	2,01	2,01	2,01	2,01	4,02	4,02	2,01	2,01	4,02	4,02										
Massa a vuoto	Kg	135	133	153	151	153	151	231	218	231	218										
Capacità circuito solare	l	6	6	6	6	6	6	11	11	11	11										
Capacità accumulo sanitario	l	153	153	202	202	202	202	270	270	270	270										
Max pressione circuito sanitario	bar	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8										
Taratura valvola di sicurezza circuito solare	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5										
Dispersioni termiche bollitore	kWh/24h	1,8	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	3,6	3,6	3,6	3,6										
		HF 150-1				HF 200-1				HF 200-2				HF 300-1				HF 300-2			
		M	L	XL	XXL	M	L	XL	XXL	M	L	XL	XXL	M	L	XL	XXL	M	L	XL	XXL
ERP data - Annual non-solar heat contribution	kWh	1176	2111	3551	4674	1169	2093	3528	4649	1073	1691	2884	3895	1158	2070	3498	4616	1059	1650	2825	3829

## DATI TECNICI COLLETTORE SOLARE

		ZELIOS VN 2.2
Superficie lorda del collettore	m <sup>2</sup>	2,2
Superficie assorbente del collettore	m <sup>2</sup>	2,01
Materiale di costruzione dell'assorbitore e trattamento specifico		lastra in alluminio selettivo saldata la laser su circuito idraulico in rame
Coefficiente di assorbimento	%	95±2
Coefficiente di emissione termica	%	5±2
Rendimento solare nominale		$\eta_{0a}=0,744$
coefficiente di dispersione termica primario	W/m <sup>2</sup> K	2,965
coefficiente di dispersione termica secondario	kJ/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,0039
Temperatura di stagnazione °C	°C	188,1
Variazione dell'angolo di incidenza	K (Ø50°)	0,98
Spessore e particolari caratteristici del vetro	mm	vetro temprato 3,2 mm
Pressione massima di esercizio	bar	6
Materiale di isolamento		lana di vetro
Spessore di isolamento	mm	30
Materiale di fabbricazione		acciaio
Trattamento esterno dello chassis nei confronti degli agenti atmosferici		trattamento galvanico di ZM200
Potenza di picco	W	1496
Peso a vuoto	Kg	35,6

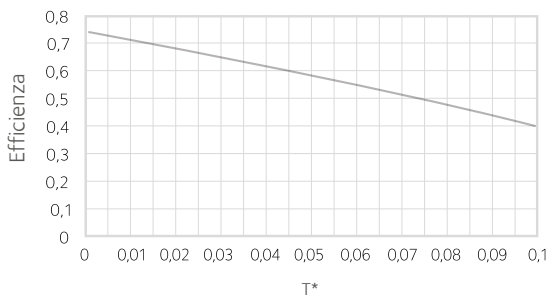
## DATI TECNICI DELL'ACCUMULO

Materiale di fabbricazione		caldaia interna in acciaio (FE 360), rivestimento esterno in acciaio galvanizzato
Trattamento esterno nei confronti degli agenti atmosferici		galvanizzazione e verniciatura
Caratteristiche del rivestimento interno		smaltatura
Sistema di protezione contro la corrosione		anodo di magnesio
Materiale isolamento		poliuretano espanso
Temperatura massima acqua sanitaria	°C	105
Resistenza elettrica integrativa (accessorio optional)	W	1500 o 2000



# DATI TECNICI

## EFFICIENZA COLLETTORE VN 2.2



## RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK

ICIM S.p.A. a socio unico  
 Piazza Don Enrico Mattei, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/202411 - Fax 02/202404 - e-mail info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 200.000,00 in versato ed esente  
 C.F./P. IVA e Iscrit. Reg. Imprese di Milano n. 12592310158 - R.E.A. n. 158582

Page 1 of 4  
 Seite 1 of 4  
 Page 1 of 4

**Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats d'essais selon EN 12976, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. / Registrierungsnummer / Num. d'inscriptions: **1048ND**  
 Date / Datum / Data: **18/06/2013**

Company / Firma / Société: **Arvision Termico S.p.A.**  
 Street / Straße / Rue: **Viale A. Mariani 45**  
 Postal Code / Post. / PLZ, City / Code postal, Place: **20044 Fabiani (MI)**

Country/Land/Pays: **IT**  
 Website: **www.arvisiontermico.com**  
 E-mail: **info@arvisiontermico.com**  
 Tel. / Fax: **+39/02/71.871.443**

**System classification / G / F**

Flow principle / G / F: **Thermosiphon / G / F**  
 Direct / indirect / G / F: **Indirect / G / F**  
 Press. principle / G / F: **Closed / G / F**  
 Drive mechanism / G / F: **No drive (therm. float) / G / F**  
 Storage location / G / F: **Outdoor / G / F**  
 Storage position / G / F: **Horizontal / G / F**  
 Int. back-up / G / F: **None / G / F**  
 If other / G / F: **English / Deutsch / Français**  
 EN12976 type / G / F: **Solar only / G / F**

**Collectors / Kollektoren / Capteurs**

Company / Hersteller / Manufactur: **Arvision Termico S.p.A.**  
 Company reg. no. (optional): **11038940**

Model / Bezeichnung / Modèle	Area (A) / Fläche / Surface (m²)	Gross length (L) / Längsmaß / Longeur (mm)	Gross width (B) / Breitenmaß / Largeur (mm)	No. modules / Modulareinheiten / Modules	D, A	Model / Bezeichnung / Modèle	Total volume / Gesamtvolumen / Volume total	Gross diameter/width (A) / Durchmesser / Largeur (mm)	Gross length (L) / Längsmaß / Longeur (mm)	Gross width (B) / Breitenmaß / Largeur (mm)	Back-up heated volume / Rücklaufheizvolumen / Volume chauffe	SI back-up power / SI Rücklaufleistung
ZELIOL VN 2.2	3,01	905	1110	1	3	CNA 150 HF	183	490	1077,5	—	—	—
						CNA 200 HF	282	430	1309	—	—	—
						CNA 300 HF	280	472	1348	—	—	—

**Company / Hersteller / Manufactur: Arvision Termico S.p.A.**  
**Model / Bezeichnung / Modèle: ZELIOL VN 2.2**  
**Functions / Funktionen / Fonctions: G / F**

**System family overview / G / F**

Collector / Kollektor / Capteur	No. collectors / G / F					Storage / G / F				
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>	Q <sub>10</sub>
ZELIOL VN 2.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Testing Laboratory / PrüfLaboratorium / Laboratoire d'essais: **eurolab**  
 Website: **www.eurolab.com**  
 Test report no. / Prüfberichtnummer / F: **11121983**  
 Date of test report / Datum / Date: **30/05/2012**

Comments of test lab / Kommentare des Laboratoriums / Commentaires du laboratoire: **Il prodotto è conforme alle norme CE e ISO 9001:2008.**

Additional reports: **EN 12976, 017548541, MI 12 RRS 01/4/018 - data 02/02/12, On-site Commissioning - 15009 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 02/1.800.100.130 - Fax 02/1.800.130 - Sede Legale: Via Colombo, 11 - 20138 Milano (MI) - Italia - Codice F. fiscale: 97488270158**

CE, ACCREDIA, Veritas, CISA, KQNet, eurolab

ICIM S.p.A. a socio unico  
 Piazza Don Enrico Mattei, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/202411 - Fax 02/202404 - e-mail info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 200.000,00 in versato ed esente  
 C.F./P. IVA e Iscrit. Reg. Imprese di Milano n. 12592310158 - R.E.A. n. 158582

Page 2 of 4  
 Seite 2 of 4  
 Page 2 of 4

**Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats d'essais selon EN 12976, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. / Registrierungsnummer / Num. d'inscriptions: **1048ND**  
 Date / Datum / Data: **18/06/2013**

Company / Firma / Société: **Arvision Termico S.p.A.**  
 Street / Straße / Rue: **Viale A. Mariani 45**  
 Postal Code / Post. / PLZ, City / Code postal, Place: **20044 Fabiani (MI)**

Country/Land/Pays: **IT**  
 Website: **www.arvisiontermico.com**  
 E-mail: **info@arvisiontermico.com**  
 Tel. / Fax: **+39/02/71.871.443**

**System family overview / G / F**

Collector type / Kollektortyp / Type	Number of collectors / G / F					Storage type / G / F				
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>	Q <sub>10</sub>
ZELIOL VN 2.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Name of system configuration / G / F: CHAFFEAUX ELIOL VN 2.2S THEBMO HF 150-1**

**Collector type / Kollektortyp / Type: ZELIOL VN 2.2**  
**No. collectors / G / F: 1**  
**Storage type / G / F: CNA 150 HF**

**Calculated annual results / G / F**

Location / Standort / Localisation	Daily draw-off litres/day / G / F									
	00	140	200	300	400	500	600	700	800	900
Stockholm, SE	4.480	7.750	11.100	2.515	3.207	5.531	30,3	41,4	31,8	—
Wormburg, DE	4.790	7.850	10.600	2.685	3.307	5.609	32,3	44,4	33,0	—
Davos, CH	4.890	8.450	12.040	4.120	5.272	8.785	85,9	62,4	48,0	—
Athens, GR	2.390	3.890	6.200	2.700	4.046	6.621	61,8	69,7	56,0	—
Hercules, IT	2.390	3.290	6.800	2.600	4.277	4.885	20,3	24,3	56,0	—
Tess, IT	2.880	4.000	7.800	2.360	3.633	4.000	86,6	78,1	59,0	—

**Perf. indicators / G / F**

Q<sub>1</sub>: Heat demand / G / F  
 Q<sub>2</sub>: System output / G / F  
 Q<sub>3</sub>: Q<sub>4</sub> / Q<sub>2</sub>, solar fraction / G / F  
 Q<sub>4</sub>: Eff. for pumps/controllers / G / F

Perf. conditions / G / F	Stockholm	Wormburg	Davos	Athens	Hercules	Tess
Q <sub>1</sub>	1.200	1.270	1.140	1.162	1.200	2.000
Q <sub>2</sub>	8,9	9,9	9,2	11,1	12,2	19,9
Q <sub>3</sub>	3,5	12,0	6,4	17,6	16,0	22,3
Q <sub>4</sub>	5,4	3	0,8	1,4	6,2	3,8

Q: kWh/m²  
 T<sub>a</sub>: °C  
 T<sub>c</sub>: °C  
 ΔT<sub>c</sub>: °C  
 T<sub>s</sub>: °C  
 T<sub>m</sub>: °C

Annual irradiation South, 48° / G / F  
 Annual mean air temp. / G / F  
 Annual mean cold water temp. / G / F  
 Seasonal variation of T<sub>c</sub> / G / F  
 Desired (mix. water) temp. / G / F

Max. operating press. - collector side: **200 kPa**  
 Max. operating press. - tank side: **100 kPa**

Testing Laboratory / PrüfLaboratorium / Laboratoire d'essais: **eurolab**  
 Website: **www.eurolab.com**  
 Test report no. / Prüfberichtnummer / F: **11121983**  
 Date of test report / Datum / Date: **30/05/2012**

Comments of test lab / Kommentare des Laboratoriums / Commentaires du laboratoire: **Il prodotto è conforme alle norme CE e ISO 9001:2008.**

Additional reports: **EN 12976, 017548541, MI 12 RRS 01/4/018 - data 02/02/12, On-site Commissioning - 15009 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 02/1.800.100.130 - Fax 02/1.800.130 - Sede Legale: Via Colombo, 11 - 20138 Milano (MI) - Italia - Codice F. fiscale: 97488270158**

CE, ACCREDIA, Veritas, CISA, KQNet, eurolab

RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK



**ICIM S.p.A. a socio unico**  
 Piazza Don Enrico Mattei, 78 - 20090 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/262611 - Fax 02/2626288 - e-mail: info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 200.000,00 in versato ed inteso  
 C.F./P. IVA: 01821210962 - Reg. Imprese di Milano n. 12958291013 - R.E.A. n. 1088202

Page 3 of 4  
 Seite 3 of 4  
 Page 3 of 4

**Summary of EN 12978 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12978 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats d'essais selon EN 12978, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. 104BND  
 Registrationsnummer 104BND  
 Date / Datum / Date 15/03/2013

Company / Firma / Société: Anichini Termico S.p.A.  
 Street / Straße / Rue: Viale A. Moroletti 43  
 Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code: 62014 Fabiano (AN)  
 Country/Land/Pays: IT  
 Website: www.anichinitermico.com  
 E-mail: info@anichinitermico.com  
 Tel./Fax: +39 051 471 488

System family overview / G / F  
 Number of collectors / G / F: 3  
 Storage type / G / F: CNA 200 HF

Collector type	1	2	3
ZELOS VN 2.2	1	1	1

Name of system configuration / G / F: CHMFDGALP ZELOS THERMO HF 200 T  
 Collector type: ZELOS VN 2.2, No. collectors: 3, Storage type: CNA 200 HF

Calculated annual results / G / F  
 Daily first-of-frost heating / G / F

Location	Daily first-of-frost heating / G / F											
	140	200	300	140	200	300	140	200	300	140	200	300
Stockholm, SE	7.710	11.000	16.950	3.333	3.643	3.917	42,7	32,6	23,5	—	—	—
Wormburg, DE	7.410	10.650	16.950	3.427	3.743	4.004	46,0	35,1	25,1	—	—	—
Davis, CH	8.450	12.660	18.950	3.448	3.749	4.019	44,1	33,2	23,3	—	—	—
Athens, GR	8.880	8.260	12.490	4.172	4.774	5.318	32,0	37,9	42,9	—	—	—
Rome, IT	8.200	8.800	13.300	4.327	5.008	5.598	30,8	36,9	42,4	—	—	—
Tunis, TN	4.300	7.000	10.450	3.502	4.112	4.573	72,8	58,7	43,8	—	—	—

Part. indicators: Heat demand / G / F, System output / G / F, Elec. for pumps/controllers / G / F

Ref. conditions	Part. indicators																
	Stockholm	Wormburg	Davis	Athens	GR	Rome	IT	Tunis	TN	Stockholm	Wormburg	Davis	Athens	GR	Rome	IT	Tunis
G	1.306	1.270	1.740	1.750	1.090	2.050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ta	6,8	9,5	3,2	17,7	17,3	16,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tc	6,8	12,0	5,4	17,8	19,6	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ATs	6,4	3	0,8	7,4	6,2	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Max. operating press. - collector side: 800 kPa

Testing Laboratory / PrüfLaborium / Laboratorio d'assai: Eurofins - Modulo Uno  
 Website: www.eurofins.it  
 Test report number / Prüfberichtnummer / : 0111111111  
 Date of test report / G / F: 2012-08-15  
 Test method / G / F: ISO 14883-2 (2011)

Comments of test lab / Kommentar des Laboratoriums / Commentaire du laboratoire: Eurofins - Modulo Uno SpA  
 Laboratorio di prove in Pavia Scintille Termoplastiche  
 Strada Garzavona 9 - 27100 Pavia, Surire (PA)  
 Tel. 0321 866 100 - Fax 0321 866 100  
 Sede Legale: Via Cavigliola, 21 - 20136 TORINO (ITALY)  
 Codice Fiscale e P. IVA 0149920010

**ICIM S.p.A. a socio unico**  
 Piazza Don Enrico Mattei, 78 - 20090 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/262611 - Fax 02/2626288 - e-mail: info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 200.000,00 in versato ed inteso  
 C.F./P. IVA: 01821210962 - Reg. Imprese di Milano n. 12958291013 - R.E.A. n. 1088202

Page 4 of 4  
 Seite 4 of 4  
 Page 4 of 4

**Summary of EN 12978 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12978 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats d'essais selon EN 12978, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. 104BND  
 Registrationsnummer 104BND  
 Date / Datum / Date 15/03/2013

Company / Firma / Société: Anichini Termico S.p.A.  
 Street / Straße / Rue: Viale A. Moroletti 43  
 Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code: 62014 Fabiano (AN)  
 Country/Land/Pays: IT  
 Website: www.anichinitermico.com  
 E-mail: info@anichinitermico.com  
 Tel./Fax: +39 051 471 488

System family overview / G / F  
 Number of collectors / G / F: 3  
 Storage type / G / F: CNA 200 HF

Collector type	1	2	3
ZELOS VN 2.2	1	1	1

Name of system configuration / G / F: CHMFDGALP ZELOS THERMO HF 200 T  
 Collector type: ZELOS VN 2.2, No. collectors: 3, Storage type: CNA 200 HF

Calculated annual results / G / F  
 Daily first-of-frost heating / G / F

Location	Daily first-of-frost heating / G / F											
	140	200	300	140	200	300	140	200	300	140	200	300
Stockholm, SE	7.710	11.000	16.950	3.333	3.643	3.917	42,7	32,6	23,5	—	—	—
Wormburg, DE	7.410	10.650	16.950	3.427	3.743	4.004	46,0	35,1	25,1	—	—	—
Davis, CH	8.450	12.660	18.950	3.448	3.749	4.019	44,1	33,2	23,3	—	—	—
Athens, GR	8.880	8.260	12.490	4.172	4.774	5.318	32,0	37,9	42,9	—	—	—
Rome, IT	8.200	8.800	13.300	4.327	5.008	5.598	30,8	36,9	42,4	—	—	—
Tunis, TN	4.300	7.000	10.450	3.502	4.112	4.573	72,8	58,7	43,8	—	—	—

Part. indicators: Heat demand / G / F, System output / G / F, Elec. for pumps/controllers / G / F

Ref. conditions	Part. indicators																
	Stockholm	Wormburg	Davis	Athens	GR	Rome	IT	Tunis	TN	Stockholm	Wormburg	Davis	Athens	GR	Rome	IT	Tunis
G	1.306	1.270	1.740	1.750	1.090	2.050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ta	6,8	9,5	3,2	17,7	17,3	16,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tc	6,8	12,0	5,4	17,8	19,6	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ATs	6,4	3	0,8	7,4	6,2	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Max. operating press. - collector side: 800 kPa

Testing Laboratory / PrüfLaborium / Laboratorio d'assai: Eurofins - Modulo Uno  
 Website: www.eurofins.it  
 Test report number / Prüfberichtnummer / : 0111111111  
 Date of test report / G / F: 2012-08-15  
 Test method / G / F: ISO 14883-2 (2011)

Comments of test lab / Kommentar des Laboratoriums / Commentaire du laboratoire: Eurofins - Modulo Uno SpA  
 Laboratorio di prove in Pavia Scintille Termoplastiche  
 Strada Garzavona 9 - 27100 Pavia, Surire (PA)  
 Tel. 0321 866 100 - Fax 0321 866 100  
 Sede Legale: Via Cavigliola, 21 - 20136 TORINO (ITALY)  
 Codice Fiscale e P. IVA 0149920010



RISULTATI TEST SOLAR KEYMARK

ICIM S.p.A. a socio unico  
 Piazza Don Enrico Mattei, 73 - 20090 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/22411 - Fax 02/2242099 - email: info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 250.000,00 (di cui versato ad iscrizione)  
 C.F.P. IVA. 41024. Reg. Imprese di Milano n. 1206239168 - R.E.A. n. 199220

Page 1 of 1  
 Seite 1 of 1  
 Page 1 of 1

**Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats Fessés selon EN 12976, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. 104EN0  
 Registrationsnummer 104EN0  
 Num. d'inscriptions 104EN0

Date / Datum / Data 16/09/2013

Company / Firma / Società: Aletion Termico S.p.A.  
 Street / Straße / Via: Viale A. Moroletti, 43  
 Postal Code, Place / PLZ, City / Code postale, Place: 20044 Fabiano (AN)

Country/Land/Pays: IT  
 Website: www.aletiontermico.com  
 E-mail: info@aletiontermico.com  
 Tel. / Fax: +39(0)71 971.948

**System family overview / G / F**

Collector type / G	Number of collectors / G / F			Storage type / G / F		
	CNA 150 HF	CNA 200 HF	CNA 300 HF			
ZELIOS VN 2.2	1	1	1			

**Name of system configuration / G / F**  
 G: ZELIOS VN 2.2  
 F: CNA 300 HF

**Calculated annual results / G / F**

Location / G	Daily draw-off (litres/day) / G / F											
	140	300	400	140	300	400	140	300	400	140	300	400
Stuttgart, DE	7.700	19.600	22.200	5.475	2.400	600	44,8	14,6	4,0	—	—	—
Würzburg, DE	7.410	18.100	21.300	5.243	2.184	559	45,5	13,7	3,6	—	—	—
Davos, CH	8.410	19.100	24.100	5.593	2.410	624	65,3	18,9	3,8	—	—	—
Athens, GR	5.810	12.400	16.500	4.188	4.948	4.618	72,2	39,9	27,5	—	—	—
Rome, IT	6.200	13.200	17.500	4.086	4.052	3.746	65,8	30,7	14,6	—	—	—
Turin, IT	4.600	10.400	13.045	3.626	3.064	3.030	77,5	27,9	21,7	—	—	—

**Part indicators / G / F**

G	Heat demand / G / F		System output / G / F		Solar fraction / G / F		Elec. for pumps/controllers / G / F	
	Q <sub>d</sub>	Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>
Stuttgart, DE	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Würzburg, DE	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Davos, CH	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Athens, GR	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Rome, IT	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Turin, IT	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700

**Ref. conditions / G / F**

G	Stuttgart, DE		Würzburg, DE		Davos, CH		Athens, GR		Rome, IT		Turin, IT	
	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>
G	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
T <sub>a</sub>	6,0	5,5	3,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
T <sub>w</sub>	6,5	12,0	5,4	17,5	16,0	22,0	—	—	—	—	—	—
ΔT <sub>s</sub>	6,4	3	3,8	7,4	6,2	3,0	—	—	—	—	—	—

**Max. operating press. - collector side / G / F**  
 G: 100 kPa  
 F: 100 kPa

**Max. operating press. - tank side / G / F**  
 G: 600 kPa  
 F: 600 kPa

Testing Laboratory / Prüf- / Laboratorio: Eurofins Modulo Uno  
 Website: www.eurofins.com  
 Test report id. number / Prüf- / Laboratorio: 10111000100001000100  
 Date of test report / G / F: 16/09/2013  
 Test method / G / F: ISO 18549-1 (DST)

Comments of test lab / Kommentare des Laboratoriums / Commenti dei laboratori: Eurofins - Modulo Uno SpA  
 Laboratorio di prove in Piacenza (Soc. Anon. Tecnoprom)  
 Strada Saronno 8 - 15030 Piacenza (PR) -  
 Tel. 0521 850100 - Fax 0521 860100  
 Sede Legale: Via Cavour, 21 - 10138 TORINO (ITALY)  
 Capitale Sociale e Piacenza (PR) 0149920010

ICIM S.p.A. a socio unico  
 Piazza Don Enrico Mattei, 73 - 20090 Sesto San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/22411 - Fax 02/2242099 - email: info@icim.it - www.icim.it  
 Capitale Soc. EUR. 250.000,00 (di cui versato ad iscrizione)  
 C.F.P. IVA. 41024. Reg. Imprese di Milano n. 1206239168 - R.E.A. n. 199220

Page 1 of 1  
 Seite 1 of 1  
 Page 1 of 1

**Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate**  
 Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat  
 Synthèse des résultats Fessés selon EN 12976, Annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No. 104EN0  
 Registrationsnummer 104EN0  
 Num. d'inscriptions 104EN0

Date / Datum / Data 16/09/2013

Company / Firma / Società: Aletion Termico S.p.A.  
 Street / Straße / Via: Viale A. Moroletti, 43  
 Postal Code, Place / PLZ, City / Code postale, Place: 20044 Fabiano (AN)

Country/Land/Pays: IT  
 Website: www.aletiontermico.com  
 E-mail: info@aletiontermico.com  
 Tel. / Fax: +39(0)71 971.948

**System family overview / G / F**

Collector type / G	Number of collectors / G / F			Storage type / G / F		
	CNA 150 HF	CNA 200 HF	CNA 300 HF			
ZELIOS VN 2.2	1	1	1			

**Name of system configuration / G / F**  
 G: ZELIOS VN 2.2  
 F: CNA 300 HF

**Calculated annual results / G / F**

Location / G	Daily draw-off (litres/day) / G / F											
	140	300	400	140	300	400	140	300	400	140	300	400
Stuttgart, DE	7.700	19.600	22.200	5.475	2.400	600	44,8	14,6	4,0	—	—	—
Würzburg, DE	7.410	18.100	21.300	5.243	2.184	559	45,5	13,7	3,6	—	—	—
Davos, CH	8.410	19.100	24.100	5.593	2.410	624	65,3	18,9	3,8	—	—	—
Athens, GR	5.810	12.400	16.500	4.188	4.948	4.618	72,2	39,9	27,5	—	—	—
Rome, IT	6.200	13.200	17.500	4.086	4.052	3.746	65,8	30,7	14,6	—	—	—
Turin, IT	4.600	10.400	13.045	3.626	3.064	3.030	77,5	27,9	21,7	—	—	—

**Part indicators / G / F**

G	Heat demand / G / F		System output / G / F		Solar fraction / G / F		Elec. for pumps/controllers / G / F	
	Q <sub>d</sub>	Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>	Q <sub>d</sub> /Q <sub>s</sub>
Stuttgart, DE	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Würzburg, DE	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Davos, CH	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Athens, GR	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Rome, IT	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Turin, IT	1.700	1.700	1.000	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700

**Ref. conditions / G / F**

G	Stuttgart, DE		Würzburg, DE		Davos, CH		Athens, GR		Rome, IT		Turin, IT	
	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>w</sub>
G	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
T <sub>a</sub>	6,0	5,5	3,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
T <sub>w</sub>	6,5	12,0	5,4	17,5	16,0	22,0	—	—	—	—	—	—
ΔT <sub>s</sub>	6,4	3	3,8	7,4	6,2	3,0	—	—	—	—	—	—

**Max. operating press. - collector side / G / F**  
 G: 100 kPa  
 F: 100 kPa

**Max. operating press. - tank side / G / F**  
 G: 600 kPa  
 F: 600 kPa

Testing Laboratory / Prüf- / Laboratorio: Eurofins Modulo Uno  
 Website: www.eurofins.com  
 Test report id. number / Prüf- / Laboratorio: 10111000100001000100  
 Date of test report / G / F: 16/09/2013  
 Test method / G / F: ISO 18549-1 (DST)

Comments of test lab / Kommentare des Laboratoriums / Commenti dei laboratori: Eurofins - Modulo Uno SpA  
 Laboratorio di prove in Piacenza (Soc. Anon. Tecnoprom)  
 Strada Saronno 8 - 15030 Piacenza (PR) -  
 Tel. 0521 850100 - Fax 0521 860100  
 Sede Legale: Via Cavour, 21 - 10138 TORINO (ITALY)  
 Capitale Sociale e Piacenza (PR) 0149920010









Ariston Thermo SpA declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori di stampa o trascrizione contenuti nel presente catalogo e si riserva il diritto di modificare senza preavviso dati e caratteristiche dei prodotti indicati nello stesso.



Ariston Thermo SpA  
Viale Aristide Merloni 45  
60044 Fabriano (AN) Italy  
fax 0039 0732 602416

[www.chaffoteaux.it](http://www.chaffoteaux.it)

servizio clienti   
**0732 633 529**  
I costi della chiamata da rete fissa e mobile dipendono dalle condizioni contrattuali con il proprio gestore senza oneri aggiuntivi.

LE101CX