



Istruzioni di montaggio pannelli solari FKA 240/270

Montaggio tetto tegola





Indice

	Pag
Avvertenze per la sicurezza	3
Descrizione del prodotto	5
Misure per installazione campi solari	7
Connessioni idrauliche	9
Distanze in campi di collettori a più file	10
Montaggio su tetto con tegole	11
Montaggio staffe per tegole	12
Montaggio staffe per tegole con guaina	14
Montaggio staffe per tegole piane	16
Montaggio staffe per tegole piane con piombo	17
Montaggio staffe per tetti ondulati	19
Montaggio dei binari portanti	20
Montaggio dei collettori	22
Connessione dei collettori	29
Connessioni idrauliche con tubo collettore	30
Riepilogo connessioni idrauliche/accessori	31
Montaggio delle lamine intermedie	32
Dimensionamento dei tubi di collegamento	33
Messa in funzione	35
Appendice	38

Leggere con attenzione le istruzioni di montaggio prima di iniziare l'installazione

E' obbligatorio rispettare le avvertenze di sicurezza riconoscibili con il simbolo:



Il presente manuale avverte di eventuali pericoli o comportamenti errati. La non osservazione delle indicazioni e prescrizioni presenti nel seguente manuale di installazione può comportare l'esclusione dalla garanzia e dai diritti ad essa connessi.

I collettori FKA 240 e FKA 270 vengono controllati nel rispetto del regolamento del programma CEN-Keymark per prodotti solari termici e certificati con numero di registro 011-7S154F e 011-7S832F.

I diritti di questo manuale, incluse immagini ed illustrazioni, restano di proprietà della ditta Rossato Group Srl. La riproduzione integrale o parziale del presente manuale è consentita solo con approvazione scritta. Sono possibili modifiche tecniche ed errori.

I collettori della serie FKA soddisfano i requisiti del marchio di compatibilità ambientale "Blauer Engel" (RAL-UZ-73) per collettori solari. Il produttore si impegna a ritirare e riciclare i prodotti contrassegnati da certificazione ambientale RAL-UZ-73.



Avvertenze per la sicurezza

Prescrizioni e norme



AVVERTENZE PER LA DITTA INSTALLATRICE

Per il montaggio e la messa in funzione dell'impianto osservare le norme e le direttive del luogo d'installazione, ed in particolare:

Lavori di montaggio sui tetti:

UNI EN 795: Protezione contro le cadute dall'alto - dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove

D.Lgs 106/09: Testo unico sulla sicurezza sul lavoro

Collegamento di impianti termosolari

UNI EN 12976: Impianti solari termici e loro componenti (impianti prefabbricati).

UNI EN 12977: Impianti solari termici e loro componenti (impianti finiti personalizzati in base alle esigenze del cliente).

UNI EN 12975: Impianti solari termici e loro componenti - Requisiti generali.

Installazione ed equipaggiamento di riscaldatori di acqua sanitaria

UNI 9182: impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI 8064: Riscaldatori d'acqua per usi sanitari.

D.M. 1.12.75 Raccolta M ed. 2009: Normativa di sicurezza I.S.P.E.S.L. per impianti superiori a 35 kW

Indicazioni prima di iniziare l'installazione

Il montaggio e la prima messa in funzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato che si assume la responsabilità di una corretta installazione e messa in funzione.

Prima del montaggio e messa in funzione dell'impianto è necessario informarsi sulle norme di sicurezza vigenti.

I componenti del collettore possono raggiungere temperature oltre i 50°C, con pericolo di bruciate e scottature!

E' necessario inoltre verificare che nei dintorni del campo di collettori non ci siano fonti che sviluppino sostanze chimiche aggressive. Sostanze acide o basiche disciolte nell'acqua di condensa possono provocare danni permanenti ai componenti del collettore.

Nel montaggio dei collettori bisogna tener presente le caratteristiche del tetto. Diverse tipologie di copertura del tetto, come ad es. tegole, scandole, o tegole ardesiane richiedono ulteriori misure di sicurezza contro l'infiltrazione di umidità causata da pioggia o neve (ad es. l'inserimento di guaine sottotetto), soprattutto in caso di attici o tetti con scarsa pendenza.

La struttura portante e il suo fissaggio devono essere controllati nel rispetto delle normative vigenti.

I collettori devono essere montati con angolo di inclinazione di min. 20° fino a max. 70°.

Si consiglia di usare come fluido termovettore una miscela d'acqua glicolata. Non mettere in prova o in esercizio i collettori con acqua pura.

Per evitare il surriscaldamento nei periodi di non funzionamento dell'impianto o un'obsolescenza accelerata dell'impianto è vivamente consigliato un sistema di auto-svuotamento (come ad es. i sistemi Drain Master o Drain Box).

La temperatura di ritorno non deve mai scendere al di sotto della temperatura ambiente. Eventualmente prendere provvedimenti (es aumentare il ritorno a min. 30°C).



Protezione contro i fulmini

Attenersi alle normative vigenti!

Prima di montare un sistema di fissaggio in metallo far effettuare una verifica ad una ditta specializzata in impianti elettrici.

I tubi metallici del circuito solare devono essere collegati con un conduttore di rame di min. 16 mm² completo di dispositivo di compensazione del potenziale.

In ogni tipologia di installazione bisogna far attenzione che ci sia una sufficiente ventilazione del collettore. I fori per la ventilazione vanno lasciati liberi.

E' da prevedere, inoltre, la retroventilazione del collettore, soprattutto in caso di installazione integrata nel tetto. A questo scopo sono disponibili calotte di sfiato. Per la realizzazione di sfiato e retroventilazione attenersi alle normative locali.

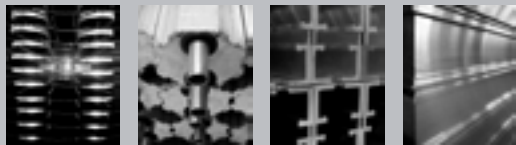


Responsabilità

L'installatore è responsabile della corretta installazione dell'impianto e del rispetto delle norme di sicurezza.

Il committente si assume la responsabilità della corretta gestione dell'impianto e di richiedere l'intervento di personale specializzato in caso di problemi.

L'impianto deve essere installato esclusivamente da tecnici specializzati.



Avvertenze per la sicurezza

Statica



Prima dell'installazione effettuare delle prove di resistenza sul tetto e la struttura portante.

Fare particolare attenzione alla resistenza delle connessioni tramite viti per il fissaggio dei pannelli così come della solidità della struttura portante.

Verificare la portata del tetto anche in base al peso della neve e alla forza del vento, a seconda delle condizioni atmosferiche usuali del luogo di installazione.

Montare i collettori in modo da evitare che la neve si fermi sul collettore, usando ad es. griglie di raccolta della neve.

I collettori sono costruiti per resistere a un peso della neve massimo di 2 kN/m² e ad una velocità del vento fino a 80 km/h (altezza dell'edificio di 10m).

Trasporto e immagazzinaggio

Non lasciare mai incustoditi i collettori immagazzinati. Non appoggiare i collettori su superfici non piane con parti sporgenti, come pietre, pezzi di legno, ecc.



La rigidità di torsione dei collettori è limitata. Per trasportare i collettori sul luogo di installazione si consiglia di avvalersi di mezzi di trasporto che evitino torsione. In caso di immagazzinaggio prolungato, assicurare i collettori da eventuali scivolamenti.



Descrizione del prodotto

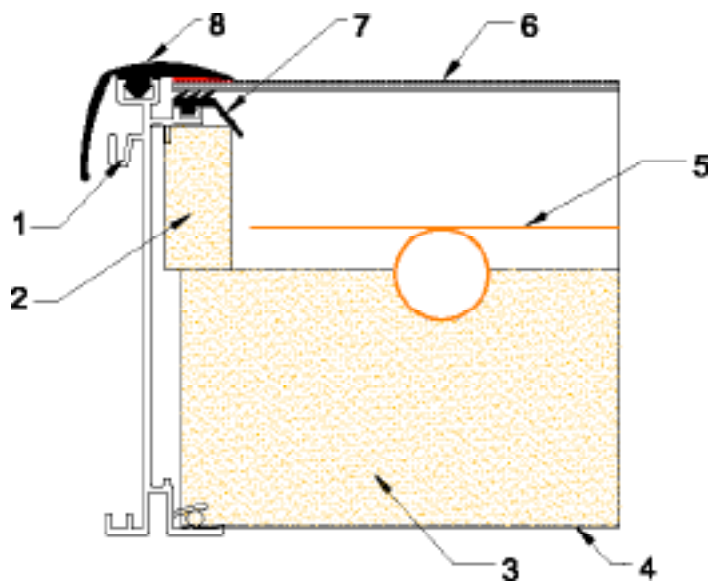


Collettore solare FKA

Il collettore solare termico FKA utilizza l'energia solare per riscaldare un fluido termovettore. Questa miscela di acqua e glicole trasporta calore all'accumulo tramite uno scambiatore. L'energia recuperata si può utilizzare per produrre acqua sanitaria o per integrare il riscaldamento.

Legenda

- 1 Telaio in alluminio
- 2 Isolamento
- 3 Isolamento
- 4 Lastra posteriore gofrata
- 5 Assorbitore in rame ad alta selettività
- 6 Vetro
- 7 Guarnizione in EPDM
- 8 Guarnizione in EPDM





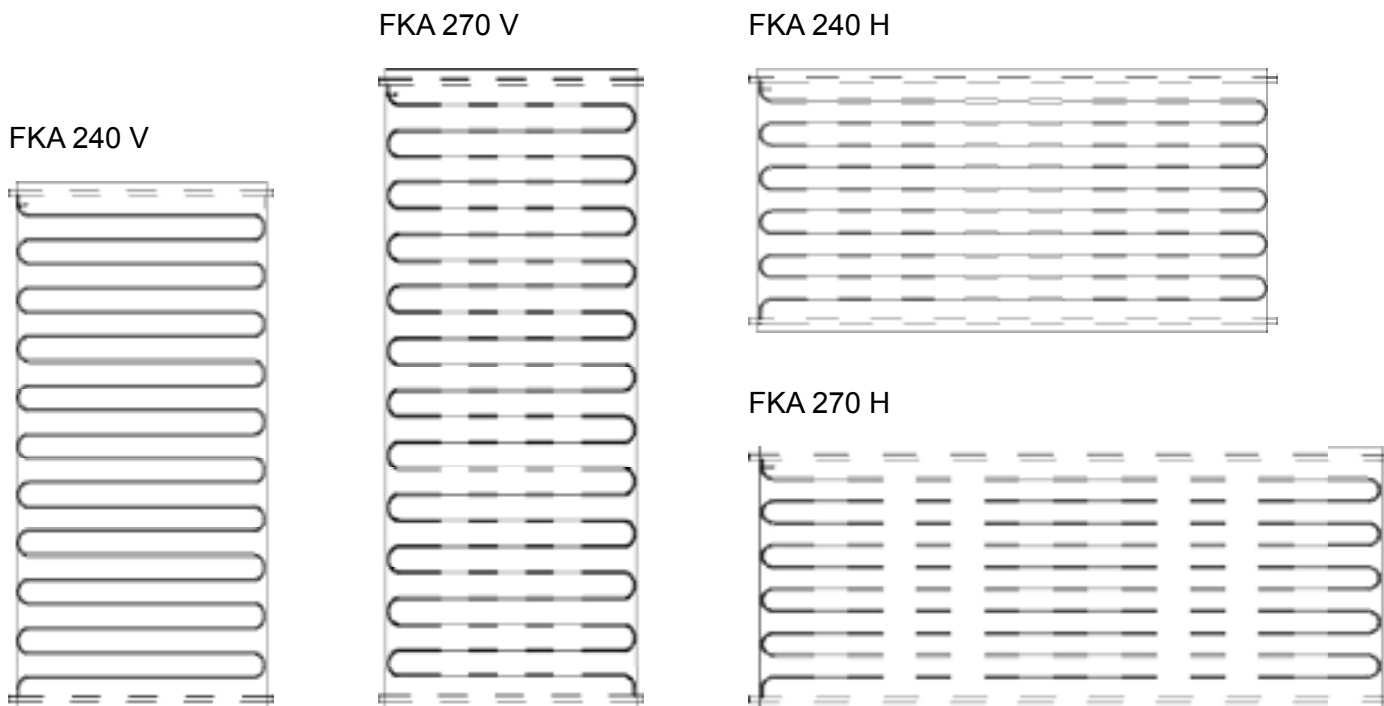
Descrizione del prodotto

Dati tecnici

Il pannello solare FKA è costituito da un assorbitore in rame con tubo a serpentina e tubo collettore attivo. Le connessioni idrauliche permettono di installare 15 collettori in serie e fino a 6 collettori in fila. In un campo solare possono essere installati fino a 45 collettori in 3 file.

Modello FKA	240 V	270 V	240 H	270 H
Superficie lorda	2,52 m ²	2,85 m ²	2,52 m ²	2,85 m ²
Superficie netta	2,20 m ²	2,50 m ²	2,20 m ²	2,50 m ²
Lunghezza	2.100 mm	2.380 mm	1.200 mm	1.200 mm
Larghezza	1.200 mm	1.200 mm	2.100 mm	2.380 mm
Altezza	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
Pressione di prova	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Pressione di esercizio	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Liquido contenuto	2,2 l	2,4 l	2,7 l	3,1 l
Portata per m ²	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h	15 - 40 l/h
Peso	42 kg	54 kg	42 kg	54 kg
Perdita di carico (T=20°C / 30l/h)	3.272 Pa		3.272 Pa	

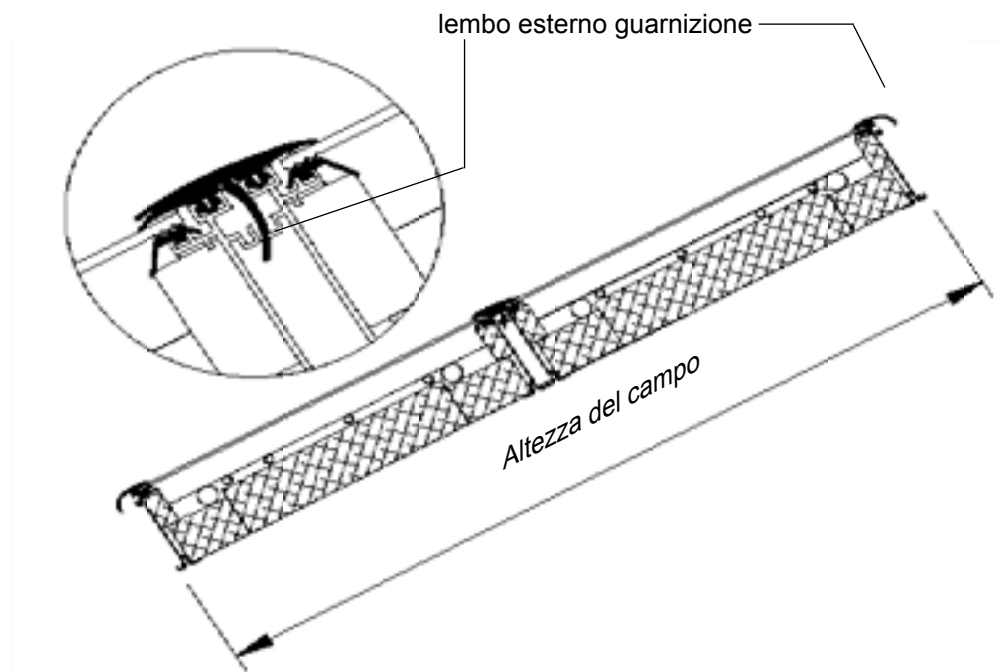
Connessioni idrauliche dell'assorbitore





Misure per installazione campi solari

Sezione verticale di un campo di collettori



In un impianto su più file i collettori vengono appoggiati l'uno accanto all'altro in modo che la guarnizione del collettore posizionato in alto si accavalli sempre su quello più in basso. Il lembo esterno della guarnizione del collettore inferiore va incastrato nel binario tra i due collettori per permettere un ottimale scorrimento dell'acqua.

Sezione orizzontale di un campo di collettori



I collettori montati in fila orizzontale vengono collegati tra loro sempre tramite compensatori in acciaio inox posti al di sopra dei collegamenti tra i tubi collettori. (vedi foto)

Per dare un aspetto omogeneo all'intero impianto è possibile montare delle lamiere tra i collettori. Le lamiere intermedie vengono montate esclusivamente per motivi estetici e non hanno alcuna influenza sul funzionamento dell'impianto. Pertanto, possono essere ordinate come accessorio opzionale e non sono obbligatorie.



Fissare manualmente la vite sul morsetto di chiusura. L'uso di avvitatori elettrici o simili può danneggiare la filettatura. Stringere il morsetto fino a che i due lembi combaciano completamente.



--> Kit per connessione tra collettori





Misure per installazione campi solari

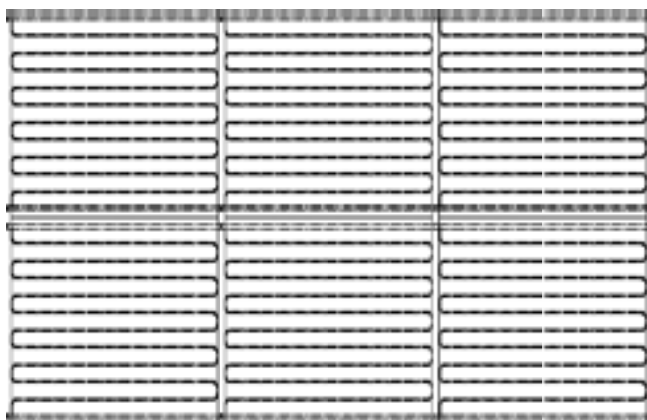
Tipo di collettore

240 V	Nr. collettori	1	2	3	4	5	6	7	8	ogni collettore in più
	Largh.campo (mm)	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707	+ 1.220
	Nr.file	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Altezza campo(mm)	2.067	4.134	6.201	8.268	10.335	12.402	14.469	16.536	+ 2.067

240 H	Nr. collettori	1	2	3	4	5	6	7	8	ogni collettore in più
	Largh.campo (mm)	2.067	4.187	6.307	8.427	10.547	12.667	14.787	16.907	+ 2.120
	Nr.file	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Altezza campo(mm)	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336	+ 1.167

270 V	Nr. collettori	1	2	3	4	5	6	7	8	ogni collettore in più
	Largh.campo (mm)	1.167	2.387	3.607	4.827	6.047	7.267	8.487	9.707	+ 1.220
	Nr.file	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Altezza campo(mm)	2.340	4.680	7.020	9.360	11.700	14.040	16.380	18.720	+ 2.340

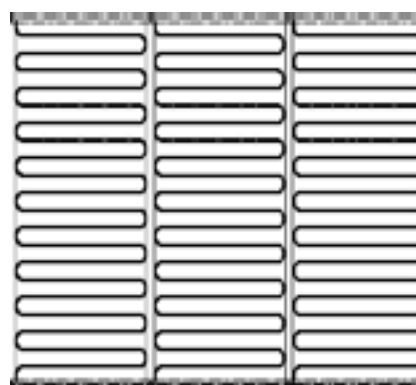
270 H	Nr. collettori	1	2	3	4	5	6	7	8	ogni collettore in più
	Largh.campo (mm)	2.340	4.733	7.126	9.519	11.912	14.305	16.698	19.091	+ 2.393
	Nr.file	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Altezza campo(mm)	1.167	2.334	3.501	4.668	5.835	7.002	8.169	9.336	+ 1.167



Esempio

Sei collettori FKA 240H in due file

Larghezza campo: **6.307 mm**
Altezza campo: **2.334 mm**



Esempio

Tre collettori FKA 240V in una fila

Larghezza campo: **3.607 mm**
Altezza campo: **2.067 mm**

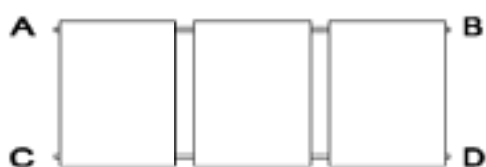


Connessioni idrauliche

Sonda di temperatura

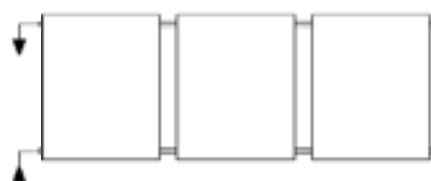
Ogni pannello dispone di un pozzetto predisposto per inserire una sonda di temperatura, direttamente collegato all'assorbitore. Se i pannelli sono montati correttamente, il pozzetto si trova sempre in alto a sinistra. La sonda di temperatura può essere inserita in uno dei collettori a scelta e va fissata bene perché non scivoli fuori. A seconda del punto di misurazione sull'assorbitore, la temperatura rilevata può scostarsi dalla media.

Impianti con 1 fino a 6 collettori su una fila

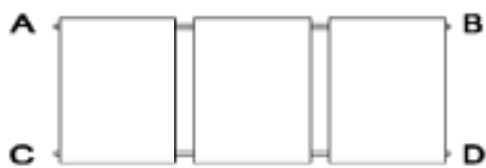


Attacco M rosso A oppure B
 Attacco R blu C oppure D

Chiudere gli attacchi non utilizzati con un tappo.

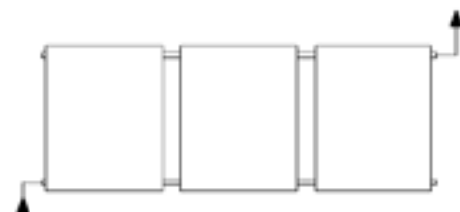


Impianti con 7 fino a 15 collettori su una fila

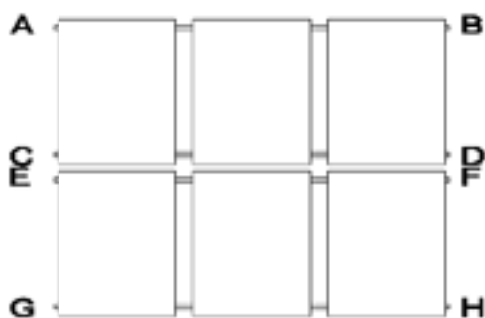


Attacco in basso a sin/ alto a dx
 $R = C / M = B$
 Attacco in alto a sin / basso a dx
 $R = D / M = A$

Chiudere gli attacchi non utilizzati con un tappo.

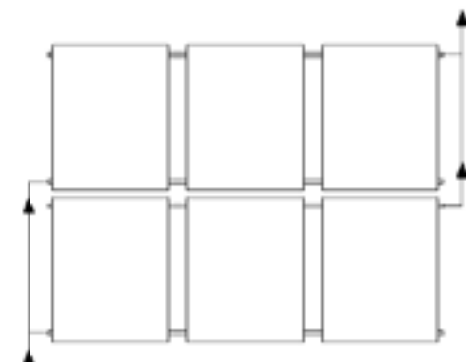


Impianti con più file sovrapposte di collettori



Attacco M $A + E / B + F$
 Attacco R $G + C / H + D$

Chiudere gli attacchi non utilizzati con un tappo.



Connessione secondo il principio di Tichelmann

In impianti con due file di collettori inferiori ai 15m² i tubi di collegamento possono essere collegati al tubo collettore esterno sia da sotto che da sopra. In impianti con più di due file o con superficie maggiore di 15m² i tubi di collegamento devono essere necessariamente disposti in diagonale rispetto al tubo collettore esterno (principio Tichelmann), ad es. in basso a sinistra e in alto a destra.

M=mandata (dal collettore al puffer) beccuccio rosso
R=ritorno (dal puffer al collettore) beccuccio blu
 Se viene montato un dispositivo per lo sfianto, questo va posizionato opposto all'attacco di mandata più alto.

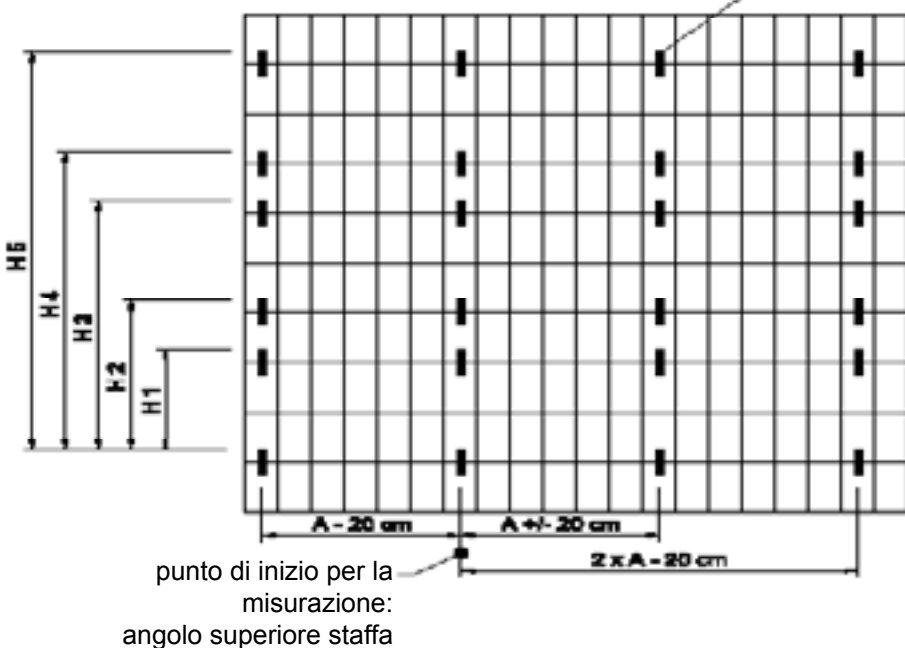




Distanze in campi di collettori a più file

Distanze delle staffe di fissaggio

Staffe di fissaggio su tettoia



Per ogni fila di collettori sono necessarie due file di staffe di fissaggio.

Le misure verticali da H1 fino a Hn vengono calcolate partendo dall'angolo superiore della staffa.

E' obbligatorio rispettare le distanze nel montaggio delle staffe per evitare che il compensatore idraulico si trovi in alto rispetto al binario di montaggio, cosa che renderebbe più difficoltoso il fissaggio dei collettori sul binario.



punto di fine per la misurazione

Misura orizz.	FKA 240 H	FKA 240 V	FKA 270 H	FKA 270 V
Misura A	212 cm	122 cm	239.3 cm	122 cm

Misura Vert.	FKA 240 H	FKA 240 V	FKA 270 H	FKA 270 V
Tolleranza	+ / - 10 cm	+ / - 10 cm	+ / - 10 cm	+ / - 10cm
Misura H1	97 cm	187 cm	97 cm	214 cm
Misura H2	137 cm	227 cm	137 cm	254 cm
Misura H3	214 cm	394 cm	214 cm	448 cm
Misura H4	254 cm	434 cm	254 cm	488 cm
Misura H5	331 cm	601 cm	331 cm	682 cm
x	117 cm	207 cm	117 cm	234 cm

--> Staffa per tegola V2

..
..
..

--> Staffa per tegola piatta con assicella in piombo 30mm



La fila successiva si calcola:

$$H_n = H_n - 2 + x$$

dove n sono le staffe sulla fila da calcolare.

Esempio FKA 240 H

$$H_6 = H_6 - 2 + x$$

$$H_6 = H_4 + x \quad (\text{altezza H4 vedi Tabella})$$

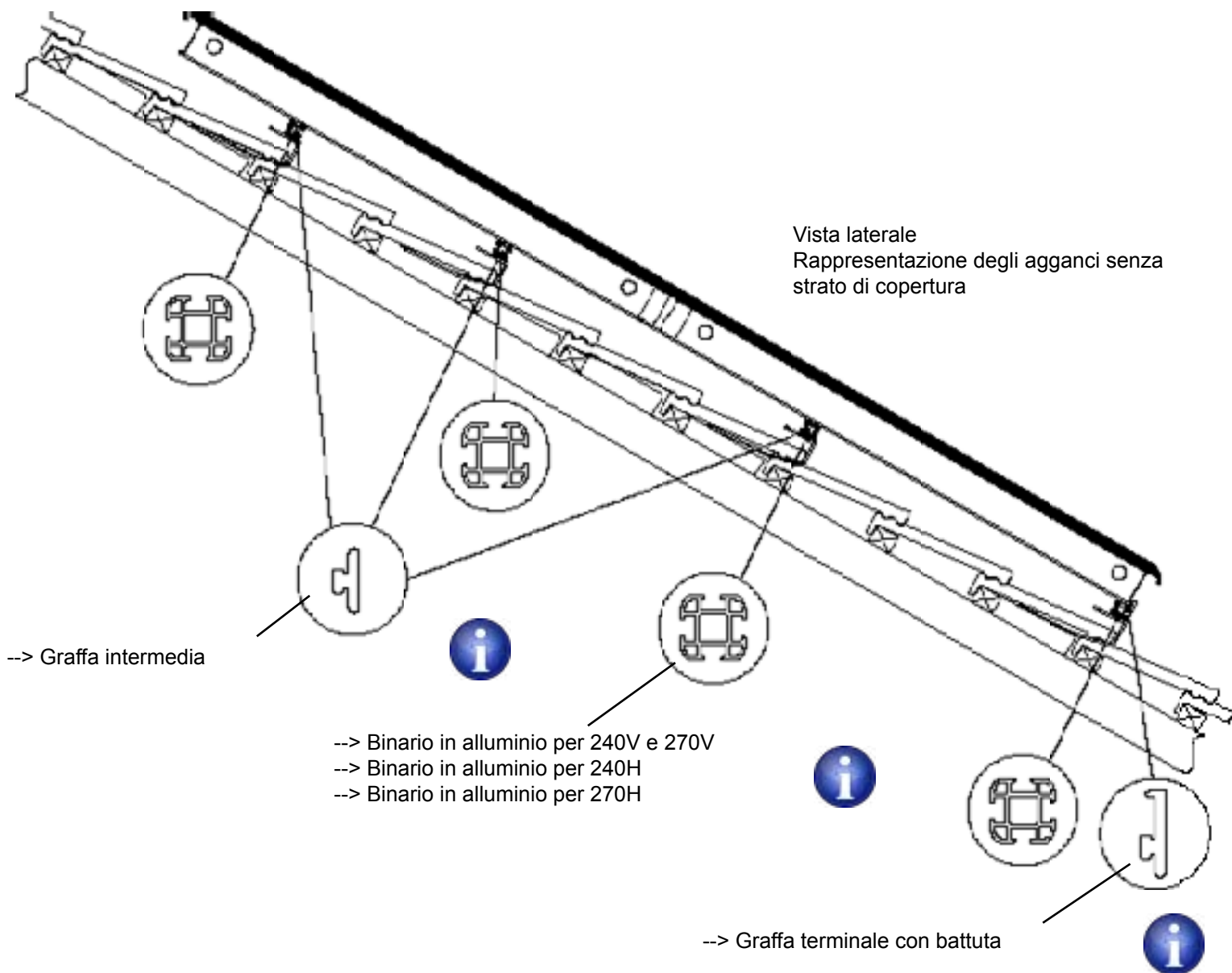
$$H_6 = 254 \text{ cm} + 117 \text{ cm}$$

$$H_6 = 374 \text{ cm}$$

Se si prevede un forte carico di neve le staffe devono essere montate nella parte al di sopra del travicello del tetto (cioè il supporto in legno deve essere poggiato sul travicello); in alternativa si può aumentare il numero di staffe in relazione al peso previsto.



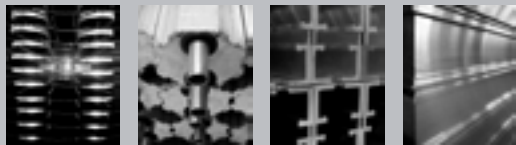
Montaggio su tetto con tegole



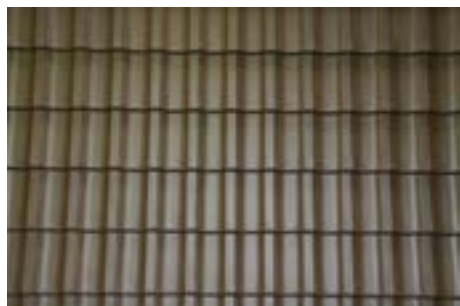
In impianti con montaggio sopra tetto viene fornito per ogni collettore un kit di binari (guide di montaggio) diverso a seconda del tipo di collettore e una graffa terminale con battuta. Se vengono installati più collettori in una fila, per ogni punto di giunzione tra collettori sarà necessario una graffa intermedia. In campi di collettori su più file bisognerà utilizzare graffe terminali solo sull'ultima fila in basso. Nelle altre file i collettori sono appoggiati l'uno all'altro.

La graffa terminale deve essere fissata massimo a 20 cm di distanza dal telaio esterno del collettore.





Montaggio staffe per tegole



Tetto completamente coperto con tegole

Se il campo solare viene montato in regioni con alto carico di neve, è necessario fissare le staffe nello spazio intorno al travicello.



Stabilire il punto in cui verrà fissata la staffa, successivamente sollevare la tegola (vedi pag. 10 "distanze in campi di collettori a più file").

Fissare un listello di legno di misure 24 x 80 x 600 mm con due viti 5 x 60 mm.

Non fissare il listello se va a finire nello spazio del controasse

--> Staffa V2 senza piombo



Montare il sottotegola.

Prima del montaggio, tagliare una scanalatura nel sottotegola. La staffa non deve essere montata sulla tegola per evitare rotture.

La scanalatura creata nel sottotegola servirà successivamente ad incastrare la staffa.



Montare uno spessore in legno di misura 80 x 270 x 30 mm e fissarlo con due viti 5 x 60mm.



Montaggio staffe per tegole



Accanto alla fessura praticata nella tegola si consiglia di utilizzare una vite inserita nello spessore in legno per indicare la distanza di sicurezza.



Vite montata come spaziatore



Fissare la staffa con un supporto di misura 50 x 150 x 5 mm e due viti 5 x 60 mm.



Praticare un taglio nella tegola in corrispondenza di quello praticato nel sottotegola prima di rimontarla sul tetto.

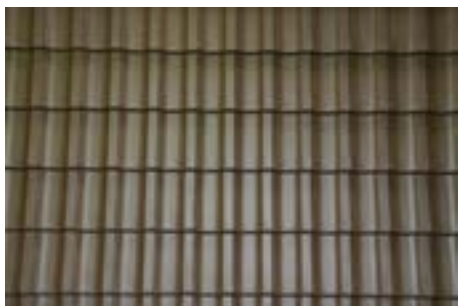


Staffa incastrata nella tegola montata.

Tutte le altre staffe della fila dovranno essere allineate alla prima staffa (aiutandosi ad es. con un filo teso).



Montaggio staffe con guaina



Tetto completamente coperto con tegole.

Stabilire il punto in cui verrà fissata la staffa, successivamente sollevare la tegola (vedi pag. 10 "distanze in campi di collettori a più file").

Se il campo solare viene montato in regioni con alto carico di neve, è necessario fissare le staffe nello spazio intorno al travicello.



Area scoperta per il fissaggio delle staffe.



Fissare un listello di legno di misure 24 x 80 x 600 mm con due viti 5 x 60 mm.

Non fissare il listello se va a finire nello spazio del controasse

--> Staffa V2 completa con piombo



Rimontare il sottotegola.

Fissare lo spessore in legno di misura 80 x 270 x 30 mm con due viti 5 x 60mm.



Montaggio staffe per tegole con guaina



Posizionare la prima guaina di montaggio in modo da coprire il sottotegola.

Fare attenzione che la guaina di montaggio sia infilata sotto la tegola accanto.

Montare la staffa in modo che la sottotegola non sia sovrapposta.

La staffa non deve coprire la sottotegola altrimenti può crearsi un punto di resistenza.



Montare la guaina di montaggio superiore e infilare lateralmente. Le viti della staffa devono essere coperte. Assicurarsi che la guaina non scivoli.

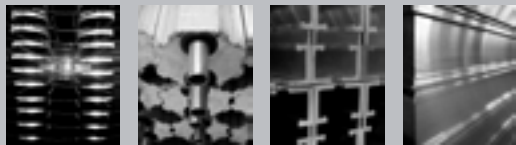
Il materiale isolante va posizionato in entrambi i lati sotto la tegole vicine (come sicurezza da spruzzi d'acqua e residui di neve)



Staffa montata.

Tutte le altre staffe della fila dovranno essere allineate alla prima staffa (aiutandosi ad es. con un filo teso).





Montaggio staffe per tegole piane

Le staffe per montaggio su tetto possono essere utilizzate anche per tetti con tegole piane, tegole ardesiane, scandole o tetti prefabbricati.



Fissare un listello di legno di misura 24 x 80 x 600 mm con due viti 4 x 50 mm.

Non fissare il listello se va a finire nello spazio del controasse.

Posizionare la staffa in modo da dover tagliare soltanto una tegola, sia in superficie che in altezza.

Fissare la staffa con due viti 5 x 60 mm.

La staffa non deve poggiare sulla tegola per non creare punti di pressione sulla tegola.

Se la staffa è posizionata troppo in basso rispetto alla tegola, utilizzare uno spessore in legno di 5mm sotto la staffa.



Se il campo solare viene montato in regioni con alto carico di neve, è necessario fissare le staffe nello spazio intorno al travicello.

Posizionare le tegole intere a lato della staffa.



Tagliare la tegola e posizionarla poi sul tetto

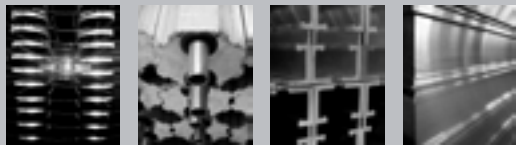
Posizionare le restanti tegole.

Tutte le altre staffe della fila dovranno essere allineate alla prima staffa (aiutandosi ad es. con un filo teso).



--> Staffa V2 tegola piana completa senza piombo





Montaggio staffe per tegole piane con piombo



Fissare un listello in legno di misura 24 x 80 x 600 mm con due viti 4 x 50 mm.

Montare lo spessore in legno di misura 100 x 80 x 25 mm e fissarlo con due viti 5 x 60mm.

Se il campo solare viene montato in regioni con alto carico di neve, è necessario fissare le staffe nello spazio intorno al travicello.

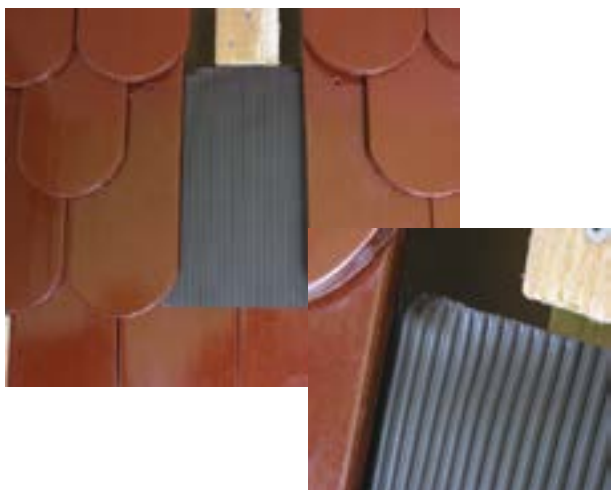


Montare lo spessore in legno di misura 80 x 50 x 45 mm con due viti 5 x 60 mm.

Nel montaggio il legno esce fuori dalla tegola di 5mm.



Listelli in legno montati



Montaggio della lamina di piombo. Il piombo va infilato lateralmente sotto le tegole.

Fare attenzione che tutti gli angoli siano piegati sotto la tegola.

--> Staffa V2 per tegole piane completa con piombo





Montaggio staffe per tegole piane con piombo



Fissare la staffa con due viti 5 x 60 mm.

La vite inferiore va avvitata nella piastra di piombo e quella superiore sullo spessore in legno



Staffa montata su supporto in piombo

La staffa deve avere una distanza dalla tegola sottostante di minimo 5mm.



Montaggio della lamina di piombo superiore: anche questa va infilata lateralmente sotto le tegole.

Fare attenzione che tutti gli angoli siano piegati sotto la tegola (vedi montaggio della lamina inferiore)



Posizionare sopra le tegole.

Staffa montata.

Tutte le altre staffe della fila dovranno essere allineate alla prima staffa (aiutandosi ad es. con un filo teso).





Montaggio staffe per tetti ondulati



Per posizionare le staffe seguire le indicazioni di pag.10.

Fare attenzione che le staffe siano posizionate sempre nelle vicinanze di un elemento di fissaggio

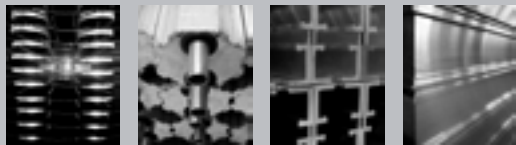


Staffe montate pronte per il montaggio del binario di fissaggio. (cfr pag. 20).

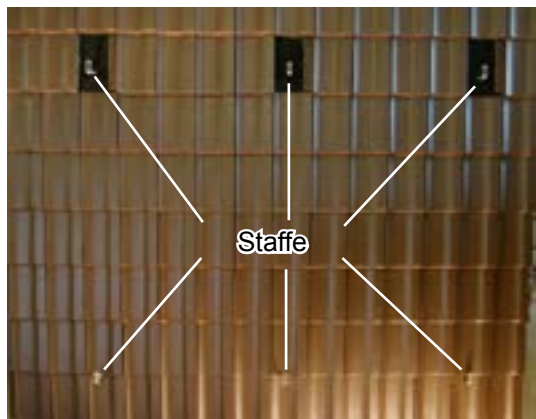
Se le staffe non possono essere montate rispettando le distanze indicate a pag. 10, è necessario montare prima i binari STI orizzontali o verticali sulle staffe. Infine montare i binari di fissaggio.

--> Staffe tetto ondulato V2





Montaggio dei binari portanti



Staffe premontate per un campo con due collettori.

In alto: tegole sollevate e set di staffe montate con guaina.

In basso: tegole intagliate e staffe montate senza guaina.



Inserire le viti con testa a martello con dado nel binario di montaggio

--> kit binario in Alluminio per 240V e 270V oppure

--> kit binario in Alluminio per 240H oppure

--> kit binario in Alluminio per 270H



--> kit di fissaggio binario- staffa (4 punti di fissaggio)

per ogni collettore in più sulla stessa fila

--> kit di fissaggio binario- staffa (2 punti di fissaggio)



Inserire le viti con testa a martello nell'asola e fissare con dadi e rondella.

Non superare il massimo momento torcente della vite pari a 27 Nm

Le asole nelle staffe servono per appianare eventuali dislivelli edilizi. I binari devono essere fissati entro i due terzi superiori dell'asola.



Infilare i binari terminali (con il lato sporgente verso l'alto) nella scanalatura a 90° fissata sulle viti con testa a martello. Per ogni collettore usare due binari lunghi 5 cm ognuno. Il fissaggio deve essere a massimo 20 cm di distanza dal telaio esterno del collettore.

I binari terminali vanno montati solo sulle ultime file.

--> Graffa terminale con battuta





Montaggio dei binari portanti



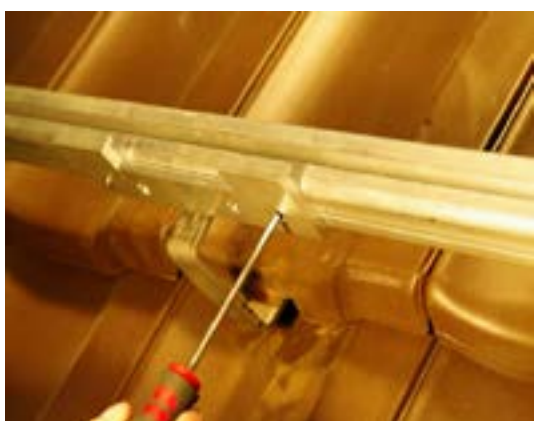
Nel punto di contatto dei binari di montaggio infilare il binario di collegamento nella scanalatura a 90° fissata sulle viti con testa a martello.

--> Kit graffe intermedie per binari di montaggio



Prima di fissare il binario di collegamento, sistemare il binario di montaggio successivo con la graffa terminale premontata.

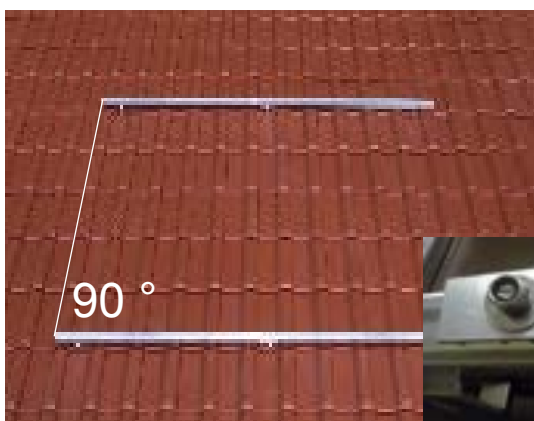
--> Set attrezzi



Prima di collegare i binari di fissaggio tra loro tramite binari di collegamento, verificare che la loro posizione sia corretta (con una livella, con un filo teso, ecc)
Infine fissare tutte le viti senza testa M8x 12mm (kit di collegamento e graffe terminali)

I binari terminali vanno montati solo nelle ultime file.

Il binario terminale deve essere fissato a massimo 20 cm di distanza dal telaio esterno del collettore.



Binario di fissaggio montato pronto per il montaggio dei collettori.

Fare attenzione ad allineare i binari.

Prima di montare i collettori inserire i morsetti premontati nei binari di montaggio superiori e inferiori per fissare i collettori.

--> Kit binari di fissaggio collettori FKA

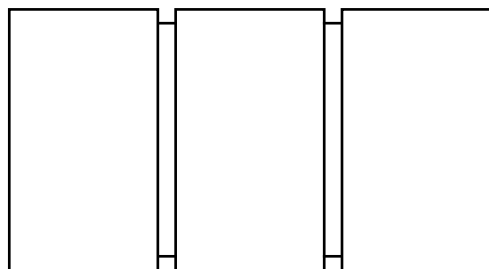




Montaggio dei collettori

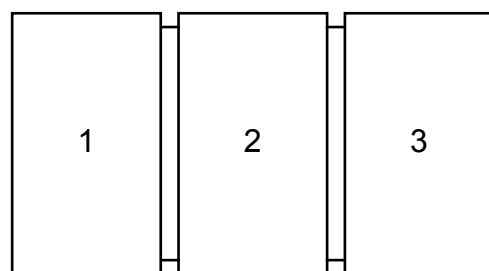
Campo di collettori su una fila

Nell'installazione di campi di collettori su una fila montare i collettori partendo dal più esterno. Il montaggio dei collettori viene descritto in modo particolareggiato da pag.26.

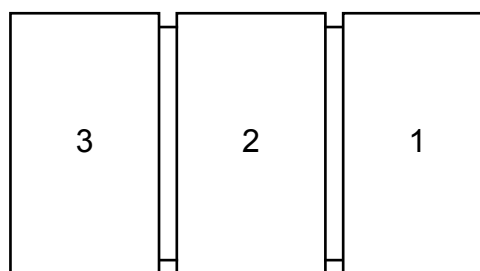


Campo di collettori su una fila

Sequenza di pannelli montati in fila



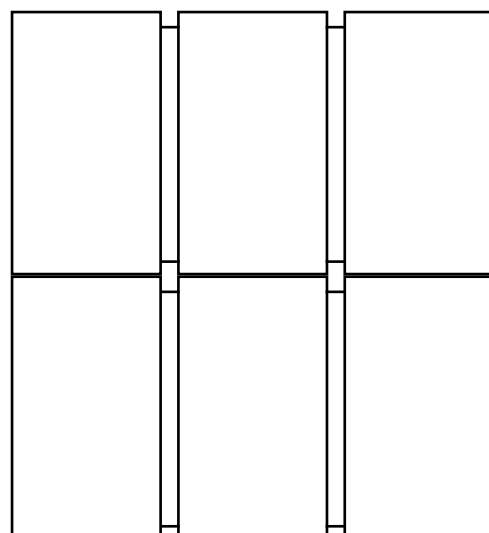
oppure



Campo di collettori su più file

Nell'installazione di campi di collettori su più file montare i collettori partendo dall'esterno e dal basso verso l'alto. Dopo aver posizionato il primo collettore, regolare il secondo al di sopra. I collettori che verranno posizionati al di sopra di questi devono essere allineati perfettamente.

Il montaggio dei collettori viene descritto in modo particolareggiato da pag.26.

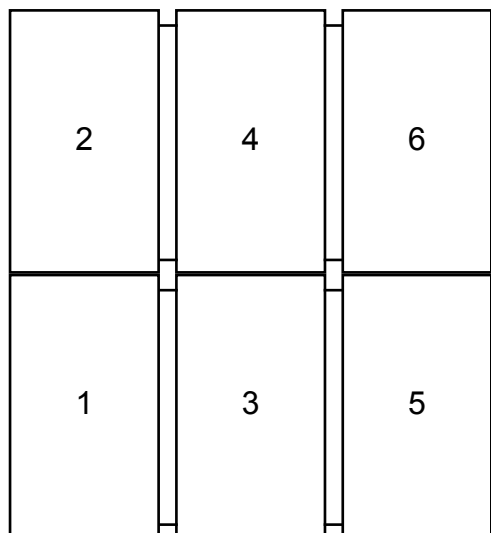


Campo di collettori su più file

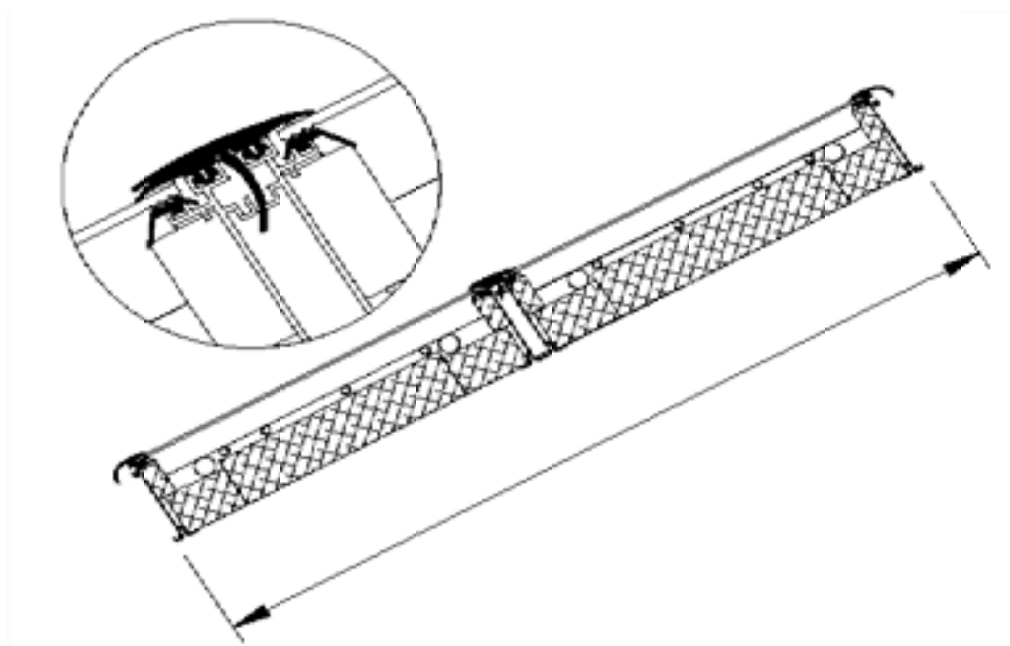
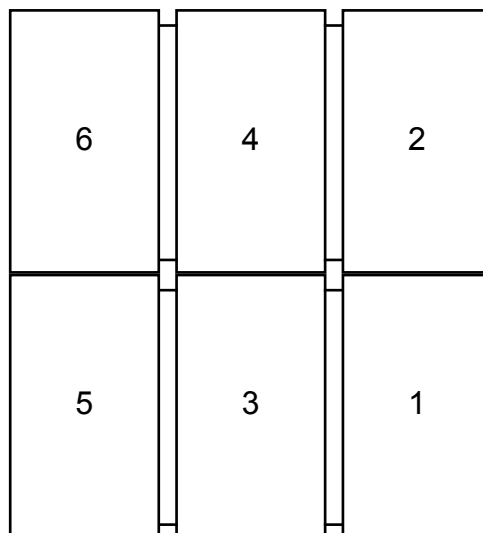


Montaggio dei collettori

Sequenza di pannelli montati in fila



oppure



In caso di impianti su più file i collettori vanno montati sempre appoggiati l'uno sull'altro. Il lembo esterno della guarnizione del collettore posizionato più in alto va appoggiato sul collettore posizionato più in basso. Il lembo esterno della guarnizione del collettore inferiore va incastrato nel binario tra i due collettori per permettere un ottimale scorrimento dell'acqua.



Montaggio dei collettori

Campo di collettori su più file con lamiera intermedia

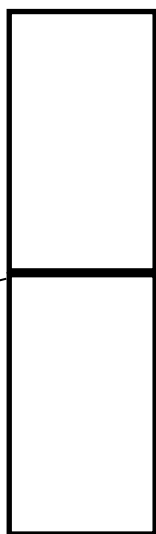
Per dare un aspetto omogeneo all'intero impianto è possibile installare delle lamiere tra i collettori. Le lamiere intermedie vengono montate esclusivamente per motivi estetici e non hanno alcuna influenza sul funzionamento dell'impianto. Possono essere ordinate come accessorio opzionale e non sono obbligatorie.

In caso di impianti su più file i collettori vanno montati sempre appoggiati l'uno sull'altro. Tagliare il lembo esterno della guarnizione sul collettore inferiore in corrispondenza della lamiera per evitare problemi nel montaggio della lamiera intermedia.



Punto di taglio già inciso in tutti gli angoli nella parte inferiore del lembo esterno della guarnizione

Tagliare la guarnizione in EPDM del collettore inferiore lungo le incisioni già praticate per montare correttamente la lamiera intermedia. Fare attenzione a tagliare soltanto le incisioni sul lato orizzontale. I lembi vanno modificati solo nel punto in cui va montata la lamiera intermedia.



Tagliare con cura il lembo esterno della guarnizione nel punto indicato, ad es. con un coltello





Montaggio dei collettori



Dopo aver inciso la guarnizione, la lamiera intermedia può essere montata senza problemi



Nel montaggio del collettore superiore avere cura che il lembo esterno della guarnizione del collettore inferiore sia infilato sotto la guarnizione del collettore superiore (vedi immagine pag. 23).

Il montaggio dei collettori verrà spiegato più nel dettaglio nelle prossime pagine. Il montaggio della lamiera intermedia sarà descritto nel dettaglio a pag. 32.



Montaggio dei collettori



Posizionare il primo collettore.
Montare il collettore sul binario superiore e posarlo poi su quello inferiore.

Fare attenzione che il retro del collettore non venga danneggiato da elementi costruttivi eventualmente già presenti.

Collettore posto sul profilo terminale

Il profilo terminale deve essere montato in modo da essere fissato ad una distanza massima di 20 cm dalla cornice esterna del collettore.



Incastrare e spingere fino in fondo il morsetto doppio al collettore e poi avvitare la vite con testa a martello con dado e rondella M8.

Per rispettare le misure di montaggio, la vite con testa a martello della piastra di fissaggio deve essere posizionata contro il profilo di fissaggio.

--> kit binari di fissaggio collettori FKA

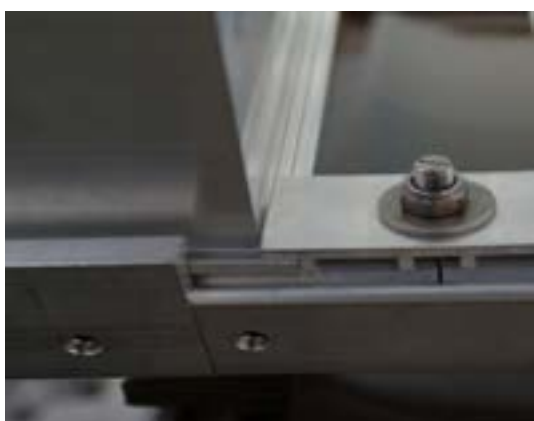


Nella parte esterna del collettore inserire e fissare il morsetto singolo.

Montare gli elementi di fissaggio solo dopo che i connettori idraulici del collettore sono montati (vedi pag.27).



--> Kit fissaggio profili- telaio collettore FKA





Montaggio dei collettori



Prima di poter montare i collettori successivi, è necessario montare il compensatore di dilatazione a livello sulla flangia in rame già inserita.

Fare attenzione che ci sia la guarnizione per il compensatore di dilatazione.



--> Set per connessione idraulica tra collettori



Fissare il compensatore di dilatazione in un lato con il morsetto.

Prima di inserire la vite incastrare bene il morsetto ruotandolo verso l'alto ed il basso e poi avvitare la vite manualmente. L'utilizzo di avvitatori elettrici o simili può danneggiare la filettatura del morsetto. Stringere il morsetto fino a che i due lembi combaciano completamente.

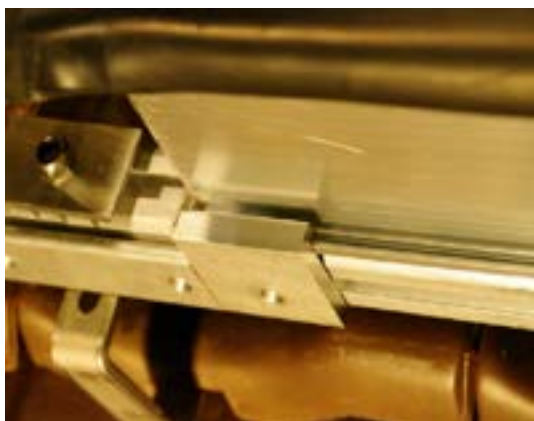
--> Set attrezzi



Compensatore di dilatazione montato con guarnizione
Piastra di fissaggio "doppia" solo appoggiata.



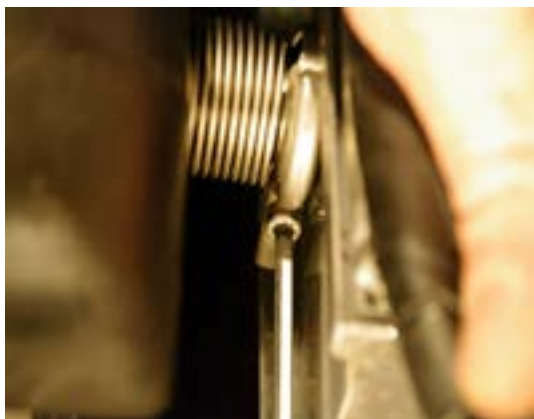
Preparare il montaggio dei collettori successivi (come si vede nella figura successiva) nel lato superiore ed inferiore del collettore.



Collocare il collettore sul profilo di fissaggio e far scorrere lentamente verso il collettore precedentemente montato. Fare attenzione che i compensatori di dilatazione siano stati correttamente inseriti.



Montaggio dei collettori



Montare il morsetto sul compensatore di dilatazione facendo attenzione a posizionare correttamente morsetto e guarnizione.



Successivamente collocare e fissare la piastra di fissaggio "singola" non superando il massimo momento torcente pari a 37 Nm.



Fissare bene la piastra di fissaggio "doppia" non superando il massimo momento torcente pari a 37 Nm.



Connessione dei collettori



Tappo di chiusura

viene montato su tutte gli attacchi non utilizzati dei collettori.

--> Set tappi



Attacco 3/4"

--> Kit connessione tra collettori R3/4" (2 pz senza tappo)



Attacchi per connessioni a saldatura o morsetto

--> Kit connessioni tra collettori 12 mm (2 pz. senza tappo)

--> Kit connessioni tra collettori 15 mm (2 pz. senza tappo)

--> Kit connessioni tra collettori 18 mm (2 pz. senza tappo)

--> Kit connessioni tra collettori 22 mm (2 pz. senza tappo)



Disaeratore senza prolunga

--> Kit sfiato senza prolunga (incl. 1 tappo)



Disaeratore montato

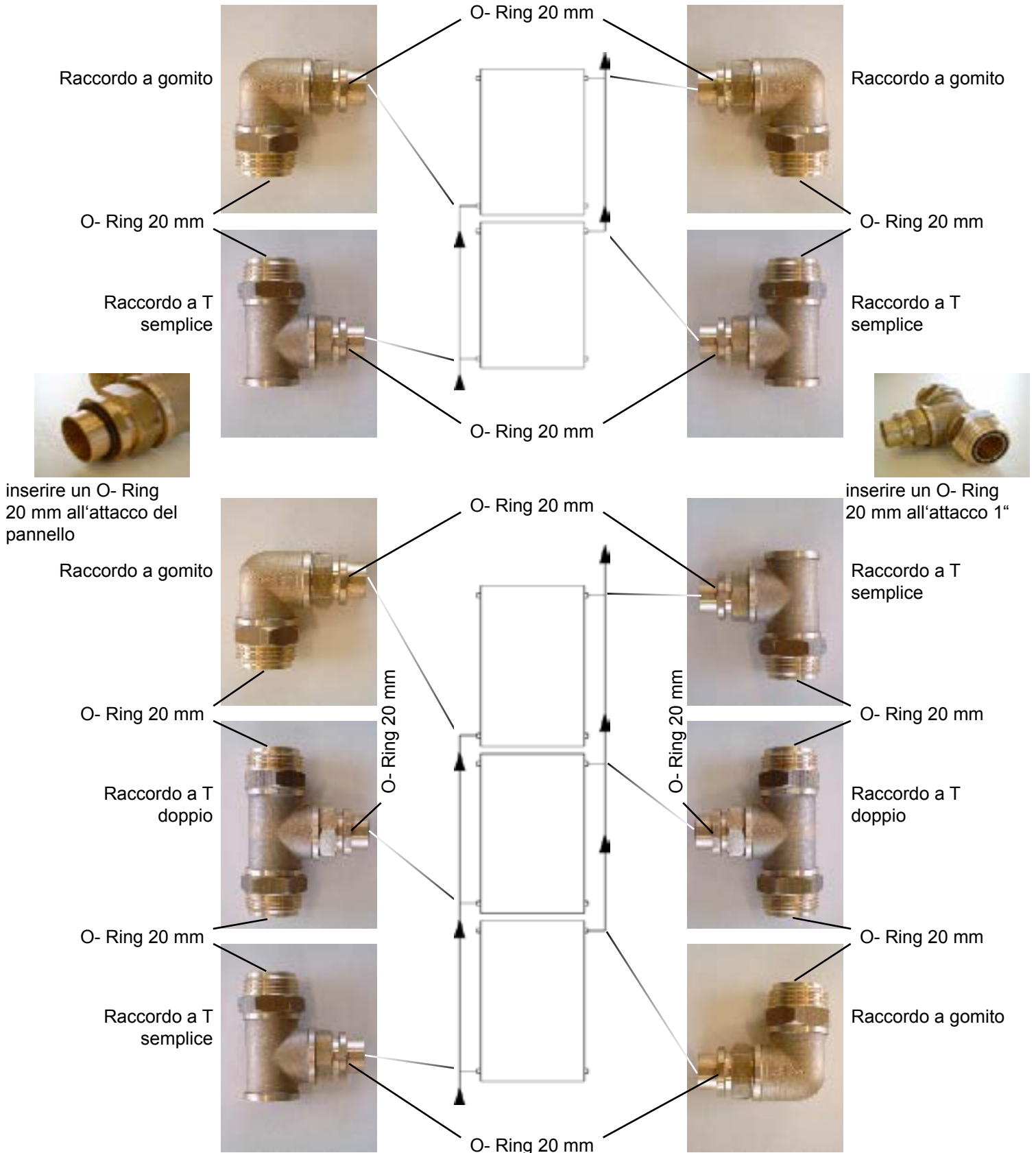
Tutti gli altri elementi di connessione e i tappi vengono montati nello stesso modo.

La dimensione degli attacchi necessaria per le connessioni tra i pannelli deve essere calcolata dal progettista dell'impianto in relazione alle caratteristiche specifiche dell'impianto (lunghezza dei tubi, eventuali resistenze aggiuntive)



Connessioni idrauliche con tubo collettore

Connessioni idrauliche in impianti su più file





Riepilogo connessioni idrauliche/accessori

Connessioni idrauliche



Disaeratore
Per montaggio al pannello
senza prolunga



Raccordo 3/4"
con attacco filettato



Connessione pannelli 22 mm
per fissaggio a morsetto o
saldatura



Connessione collettori 18 mm
per fissaggio a morsetto o
saldatura



Connessione collettori 15 mm
per fissaggio a morsetto o
saldatura



Connessione collettori 12 mm
per fissaggio a morsetto o
saldatura



Connettore idraulico per collettori
collega due collettori e
compensa la dilatazione termica



Morsetto per pannelli e O-Ring
Morsetto per connettere il lato
idraulico superiore con flangia
al collettore

Accessori



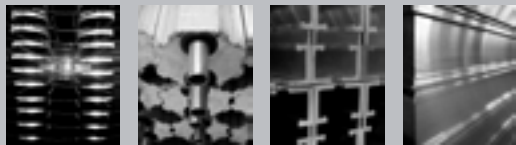
Set attrezzi



Set idraulico di riserva



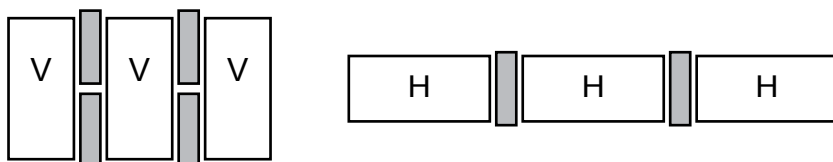
Set di montaggio di riserva



Montaggio della lamiera intermedia

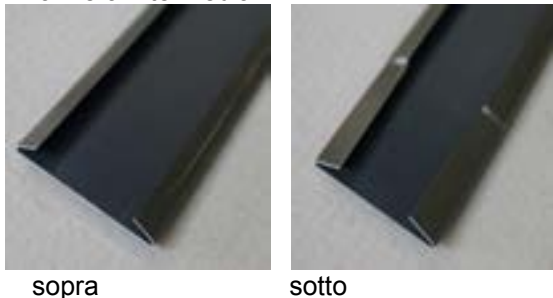
Per dare un aspetto omogeneo all'intero impianto è possibile installare delle lamiere tra i collettori. Le lamiere intermedie vengono montate esclusivamente per motivi estetici e non hanno alcuna influenza sul funzionamento dell'impianto. Possono essere ordinate come accessorio opzionale e non sono obbligatorie.

Lamiera intermedia



Nei collettori FKA 240 V e FKA 270 V vanno inserite due lamiere intermedie per ogni coppia di pannelli. Nei collettori FKA 240 H e 270 H è previsto il montaggio di una sola lamiera intermedia. In impianti a più file le lamiere vengono montate come segue, da sopra o da sotto.

Lamiera intermedia



1



2



3



4

Fig. 1

La lamiera intermedia va inserita nella scanalatura inferiore dei collettori.

Fig. 2 e 3

Con collettori verticali o in installazione a più file vanno inserite ulteriori lamiere nella stessa scanalatura. Far scivolare la lamiera inferiore fino alle intaccature della lamiera superiore e poi spingere entrambe verso l'alto.

Fig. 4

Spingere la lamiera finchè arriva a livello con il lembo esterno della guarnizione del collettore. Infine incollare la lamiera nella scanalatura del pannello per essere sicuri che non scivoli fuori.

- > Lamiera intermedia FKA 240 V
- > Lamiera intermedia FKA 270 V
- > Lamiera intermedia FKA 240 H / 270 H



Per evitare il rischio di lesioni si consiglia di spingere le lamiere nella scanalatura con un pezzetto di legno.



Dimensionamento dei tubi di collegamento

Dimensionamento consigliato per i tubi di collegamento

Lunghezze tubi M+R Numero di collettori	fino a 10 m	da 10 m a 15 m	da 15 m a 20 m
	2 coll. - 132 L/h	12 x 1	15 x 1
3 coll. - 198 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1
4 coll. - 264 L/h	15 x 1	18 x 1	18 x 1
5 coll. - 330 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1
6 coll. - 396 L/h	18 x 1	18 x 1	22 x 1
7 coll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
8 coll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
9 coll. - 594 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
10 coll. - 660 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1
11 coll. - 726 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
12 coll. - 792 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
13 coll. - 858 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
14 coll. - 924 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
15 coll. - 990 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5

Lunghezze tubi M+R Numero di collettori	da 20 m a 25 m	da 25 m a 30 m	da 30 m a 35 m	da 35 m a 40 m
	2 coll. - 132 L/h	15 x 1	15 x 1	15 x 1
3 coll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	18 x 1
4 coll. - 264 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
5 coll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 coll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 coll. - 462 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5
8 coll. - 528 L/h	22 x 1	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5
9 coll. - 594 L/h	22 x 1	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 coll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 coll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 coll. - 792 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
13 coll. - 858 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
14 coll. - 924 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5
15 coll. - 990 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5



Dimensionamento dei tubi di collegamento

Dimensionamento consigliato per i tubi di collegamento

Lunghezze tubi M+R Numero di collettori	da 40 m a 45 m	da 45 m a 50 m	da 50 m a 55 m	da 55 m a 60 m
	2 coll. - 132 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1
3 coll. - 198 L/h	18 x 1	18 x 1	18 x 1	22 x 1
4 coll. - 264 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
5 coll. - 330 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
6 coll. - 396 L/h	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1
7 coll. - 462 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
8 coll. - 528 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
9 coll. - 594 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
10 coll. - 660 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
11 coll. - 726 L/h	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5	28 x 1,5
12 coll. - 792 L/h	28 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
13 coll. - 858 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
14 coll. - 924 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5
15 coll. - 990 L/h	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5	35 x 1,5



Messa in funzione

Messa in funzione

Dopo l'installazione di tutti i componenti del sistema, condotti per la mandata e il ritorno, isolamento, gruppi di pompaggio, vasi di espansione e regolazione, si può procedere alla messa in funzione.

Si consiglia di effettuare una prova di densità riempiendo l'impianto e seguendo il protocollo di messa in funzione.

Se entro cinque giorni dal termine dell'installazione l'impianto non dovesse riempirsi, si consiglia di proteggere i collettori dai raggi diretti del sole.

Verifiche entro le prime due-tre settimane di funzionamento:

- Disaerare il circuito solare
- Controllare la pressione dell'impianto

Indicazioni per il funzionamento dell'impianto

Non apportare modifiche alla regolazione e ad altri componenti del sistema senza aver consultato prima un tecnico specializzato.

E' necessario installare una valvola di sicurezza con una pressione di apertura non superiore alla pressione massima di esercizio dei collettori. Successivamente non installare nessun elemento di chiusura che limiti o pregiudichi il funzionamento della valvola di sicurezza.

Seguire con cura le norme di manutenzione e controllo. Alcune parti dell'impianto possono raggiungere temperature fino a 200°C. Pericolo di bruciature.

La temperatura di ritorno non deve mai scendere al di sotto della temperatura ambiente. Eventualmente prendere provvedimenti (es aumentare il ritorno a min. 30°C).

Manutenzione ordinaria

Gli impianti solari devono essere sottoposti a verifiche supplementari per il controllo del funzionamento ad intervalli di tempo regolari da definire in fase di messa in funzione dell'impianto.

Aver cura di effettuare controlli annuali, in particolare sui seguenti componenti:

- collettori solari
- circuiti solari
- fluido termovettore
- accumulo solare
- centralina solare con ricircolo
- post-riscaldamento
- vaso di espansione

Manutenzione straordinaria

A seconda del luogo di installazione è possibile che i collettori siano sottoposti ad agenti inquinanti, polveri, pollini, ecc. In tal caso pulire la superficie del collettore esclusivamente con acqua non saponata per assicurare una trasparenza ottimale del vetro.

Per pulire da neve o ghiaccio non utilizzare utensili metallici, ma usare ad es una scopa con la dovuta cautela.

Porre la massima attenzione nel camminare sul tetto. In caso di parziale sbrinamento può crearsi condensa all'interno della lastra di vetro: in quel caso è necessario pulire il pannello dalla neve per evitare che l'umidità danneggi il collettore.



Messa in funzione

Protocollo di messa in funzione					
Committente dell'impianto			Installatore		
Indirizzo			Indirizzo		
CAP/Città			CAP/Città		
Verifica materiali	Prodotto (denominazione)	Tipo (matricola)	Caratteristiche (superficie nella)	Materiale	Data di installazione
Collettore piano					Data di messa in funzione
Tubi					
Scambiatore				tipo costruzione	
Accumulo 1				tipo tetto	
Accumulo 2				sostegno	
Accumulo 3				valvola sicurezza bar	
Centralina solare					
Vaso espansione					
DrainMaster					
Orientamento del collettore (Sud 0°, Ovest +90°, Est -90°)				Angolo di inclinazione collettore	
Altezza dell'impianto		Metri			
Valori di impostazione impianto		Tipo/programma		Temp max (°C)	Δt (K)
Utilizzo 1= es. acqua calda					
Utilizzo 2= es. 1.accumulo					
Utilizzo 3= es. 2.accumulo					
Utilizzo 4= es. piscina					
Temp max collettore (°C)		Funzione protezione solare da		°C	SI NO
Pressione di esercizio dell'impianto (bar)		Pressione vaso espansione di progetto (bar)			reale:
Fluido termovettore		senza colore/rosa		marrone	nero grigio
Controllo ottico		min.		reale	
Tipo				impianto	lavato
Contenuto		ph/valore			filtrato
tipo miscela		antigelo			disaerato
Parametri generali dell'impianto da controllare					
collettore pulito		ok		Funzionamento pompe verificato ok	
fissaggio collettore stabile		ok		sonda temp mostra valori realistici ok	
collettore non appannato all'interno		ok		Messa a terra dell'impianto ok	
valvola di non ritorno (no con DrainMaster)		ok		Miscelatore acqua calda ok	
Ore funzionamento (h)	pompa1	pompa2	Misurature di temp. (kW/h)		
Note:					



Messa in funzione

Disegno schematico dell'impianto e schema dei tubi:

Note



Appendice

AVVERTENZA

Per l'impiego non conforme alle istruzioni o per la modifica non autorizzata dei componenti di montaggio, nonché per le eventuali conseguenze, si declina ogni responsabilità.



Danni dovuti ad errata installazione o vizi originati da insufficienza o inadeguatezza dell'impianto o da qualunque motivazione esterna non imputabile al collettore sono esclusi dalla garanzia e dalla responsabilità del produttore.



Via del Murillo km 3,500
04013 Sermoneta (LT)
+39 0773 844051 - 848778
info@rossatogroup.com - www.rossatogroup.com