

SOLAR TECHNOLOGIE  
INTERNATIONAL GMBH **sti**



Collettore piano ad alta efficienza FKF

..... Made in Germany

# Collettori solari

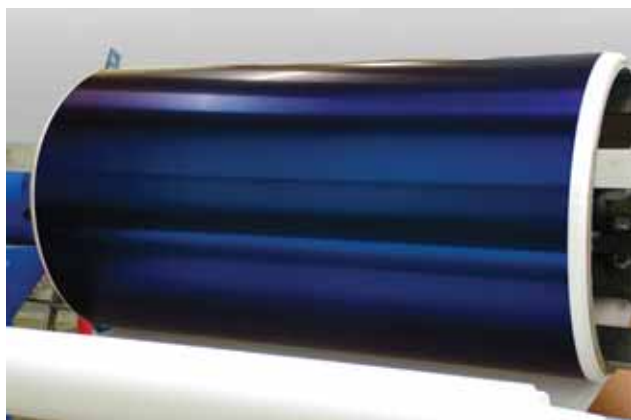
..... Made in Germany



I nostri collettori ad alta efficienza coniugano un'esperienza di oltre 20 anni con l'attività continua di ricerca e sviluppo. La nostra produzione industriale assicura i più elevati livelli di qualità dei nostri collettori. Numerosi controlli di qualità e uno scrupoloso monitoraggio durante tutto il processo di produzione consentono di mantenere uno standard costante. Il massimo rendimento dei nostri collettori è garantito dall'impiego delle più moderne e collaudate tecniche di saldatura ad ultrasuoni e trattamento superficiale in sottovuoto. Oltre alla qualità ed alle prestazioni dei nostri collettori, poniamo molta attenzione all'ambiente nello sviluppo e produzione dei nostri prodotti. Salvaguardia dell'ambiente significa: impiego efficiente di energia nella produzione, brevi tragitti nel trasporto delle materie prime e uso di materiali riciclabili e non tossici.

**Tecnologia avanzata „Made in Germany“ – perché solo il meglio è buono abbastanza!**

Il nostro know how nella produzione dei collettori garantisce la massima cura in tutte le fasi del processo produttivo, dalla costruzione al controllo di qualità.



# Esperienza e produzione propria

Processo produttivo automatizzato ••••••••

L'elevata qualità dei nostri collettori è garantita dall'impiego dei più moderni processi produttivi e da un'elevata automatizzazione. Quasi il 100% del processo produttivo avviene presso la nostra sede, dalla realizzazione del pannello fino al packaging: ciò consente di apportare innovazioni anche sostanziali in modo rapido.

La qualità è assicurata da un processo produttivo automatizzato:

- **Ricerca e sviluppo**

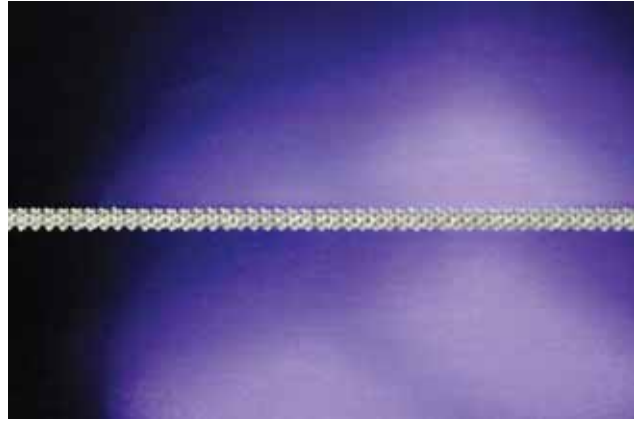
La costante ricerca e sviluppo consentono di trovare soluzioni sempre innovative per produrre i nostri collettori solari.

- **Produzione dei collettori**

L'automazione dei processi garantisce l'elevata qualità dei nostri collettori.

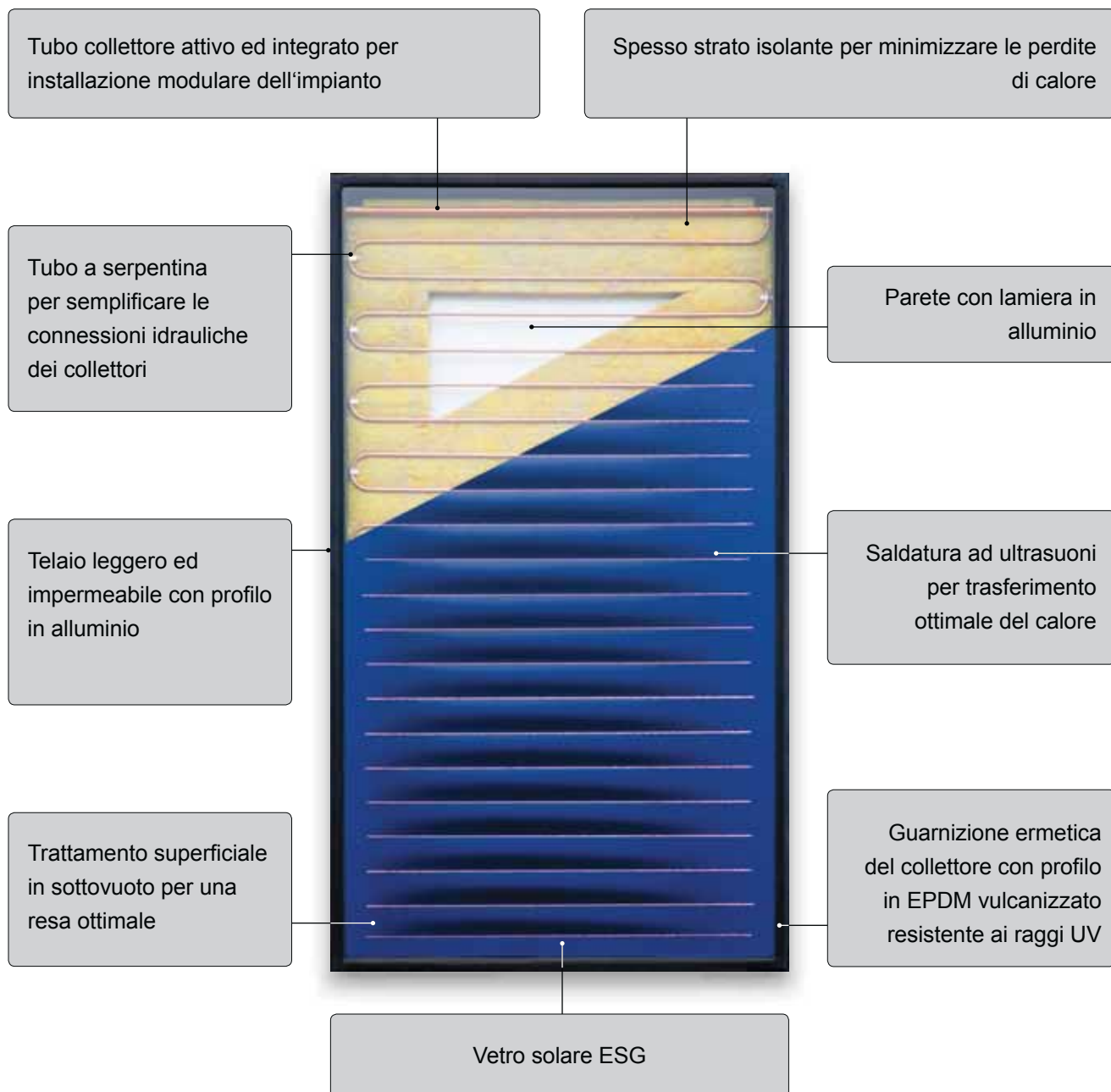
- **Sistema di monitoraggio della qualità**

Il costante controllo di qualità – dall'acquisizione delle materie prime e attraverso tutte le fasi produttive – è garantito dal certificato Solar Keymark secondo le direttive DIN EN ISO 9000/9001.



# Collettore piano ad alta efficienza FKF

..... La centrale solare



Solar Keymark  
011-7S154F



Certificato  
EN12975:2006



Eco-label  
Blue Angel



# La tecnologia

## La più moderna tecnologia nei pannelli solari ••••••••

Il cuore del collettore solare FKF è l'assorbitore piatto. Il trattamento superficiale ad alta selettività applicato in sottovuoto è una soluzione tecnologicamente all'avanguardia e a basso impatto ambientale.

Il collettore raggiunge alte rese specialmente in caso di scarsa illuminazione, come spesso accade in Europa. Inoltre l'uso di materiali di alta qualità assicura un trasferimento di calore ottimale.

### **Assorbitore a serpentina per semplici connessioni idrauliche**

L'assorbitore a serpentina nel collettore FKF ad alta efficienza permette semplici connessioni idrauliche tra i pannelli. Il tubo collettore integrato migliora ulteriormente il trasferimento di calore e permette un ampliamento modulare dell'impianto a pannelli solari. Inoltre l'assorbitore a serpentina autodrenante rende possibile l'uso del sistema Drain Back

### **Saldatura ad ultrasuoni per una moderna tecnica di assorbimento**

Gli assorbitori sono prodotti in modo completamente automatizzato nella macchina saldatrice ad ultrasuoni. Questo moderno processo di saldatura assicura una giunzione resistente e di ampia superficie tra le lamine ed il tubo, così da garantire un ottimale trasferimento di calore. Inoltre, è possibile ottenere elevate rese durante tutta la vita del collettore.

### **Basso impatto ambientale**

Il trattamento superficiale in sottovuoto dell'assorbitore è, a differenza di altri metodi, a zero emissioni, sicuro per la salute e richiede 10 volte meno energia dei metodi di produzione tradizionali. Inoltre la piastra assorbitrice sottovuoto è riciclabile al 100% e può essere inserita senza problemi nel ciclo delle materie prime. La superficie è resistente ad abrasione e corrosione e per questo garantisce elevate rese durante tutta la vita del pannello solare.



### **Rendimento elevato**

Ottimali rese termiche possono essere raggiunte grazie all'alta efficienza dell'assorbitore (95%). Gli assorbitori altamente selettivi con trattamento superficiale in sottovuoto danno rese elevate anche con scarsa illuminazione, come nel caso dei mesi invernali.

# Collegamento idraulico

•••••••• Semplice, veloce e sicuro



Per una connessione sicura dei collettori tra loro vengono usati degli speciali compensatori. Il concetto idraulico dei tubi collettori senza interruzione semplifica il funzionamento dei tubi e permette di installare impianti solari anche molto estesi.

## Tecnica di connessione collaudata

La connessione dei collettori è esposta a forti sollecitazioni: deformazione termica, movimenti delle fondamenta e del suolo, oltre che fluttuazioni di temperatura e pressione.

Più di vent'anni di esperienza e una costante attività di ricerca e sviluppo nel campo della tecnica di connessione fanno sì che il compensatore appositamente sviluppato sopporti queste sollecitazioni ogni giorno. I tubi e la scatola sono alleggeriti e si evitano danni a lungo termine.

Grazie all'assemblaggio senza necessità di alcuno strumento, l'installazione delle connessioni del collettore è semplice, sicura e veloce.



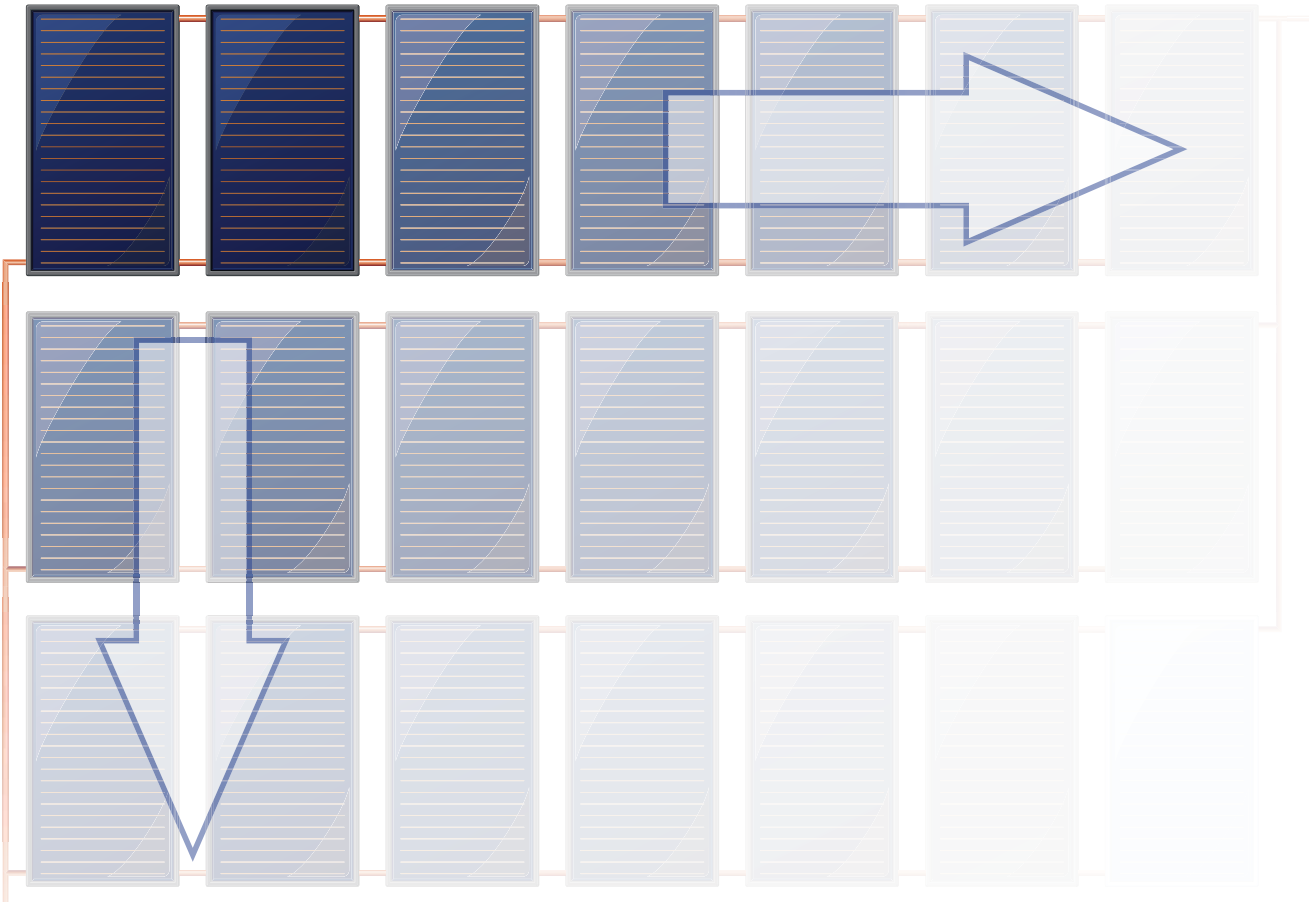
**Il collegamento idraulico più semplice:** fino a 6 collettori possono essere connessi in una fila su un lato (lato sinistro o destro)



La connessione dei collettori (fino a 15) è possibile con qualsiasi configurazione – verticale o orizzontale – e con ogni tipo di collettore - FKF 200, FKF 240 oppure FKF 270.

# Impianto a collettori solari

Dimensionamento secondo necessità ••••••••



## Semplice connessione idraulica

Grazie al tubo collettore integrato, gli attacchi e le connessioni dei pannelli solari risultano molto semplificati. L'assorbitore a serpentina permette un'installazione semplice, veloce e perfetta ed il massimo rendimento dei pannelli.

Con collegamento su un lato, si possono installare fino a 6 collettori in serie; con collegamento in diagonale se ne possono montare fino a 15. Per impianti su più file sono disponibili tubi collettori laterali prefabbricati. In questo modo l'impianto può essere realizzato nella dimensione richiesta.



# Innovazione e tecnologia consolidata

..... L'impermeabilità assicura lunga durata

## La sicurezza prima di tutto

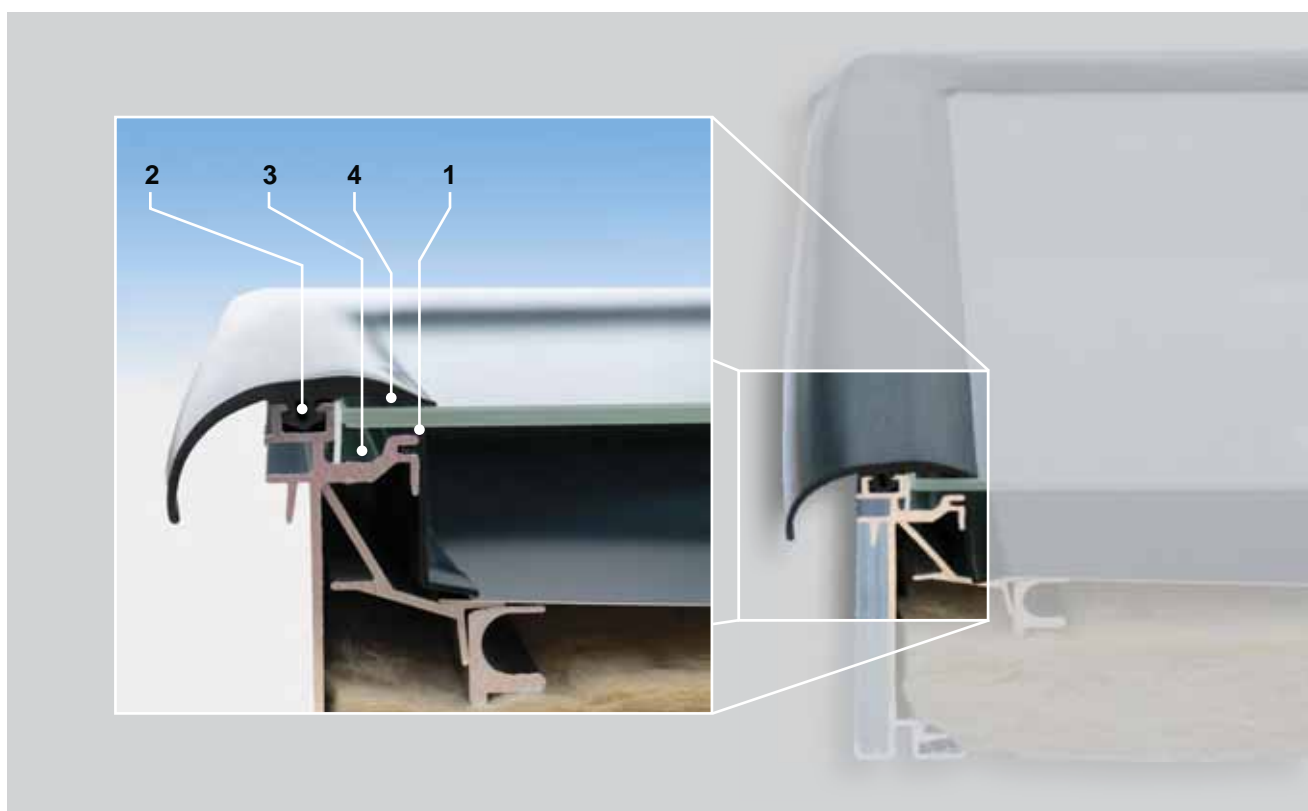
Più di 20 anni di esperienza nella produzione di collettori mostrano che le guarnizioni di tenuta si muovono sul vetro a causa di una significativa dilatazione del materiale. Per questo nel tempo possono accumularsi polvere e sporcizia tra il vetro e la guarnizione di tenuta. La guarnizione si solleva e in questo modo l'acqua può entrare nel collettore. Per questo motivo nei collettori ad alta efficienza FKF viene inserita una guarnizione di sicurezza a 4 strati.

## Sicurezza in quattro strati

- 1 Il vetro del collettore è posizionato sul telaio su una speciale guarnizione in gomma che impedisce che entri acqua nel collettore.
- 2 Una guarnizione in EPDM, resistente ai raggi UV e fissata sull'involucro, chiude ermeticamente il vetro solare dalla parte superiore.

- 3 Se dovesse entrare acqua sotto la guarnizione a causa di fattori esterni, questa verrà dispersa attraverso uno strato drenante che si trova tra le guarnizioni.
- 4 Movimenti di dilatazione delle guarnizioni di tenuta sul vetro sono evitati grazie ad una speciale tecnica adesiva. Il punto di giunzione, essendo sotto uno speciale profilo, è protetto dai raggi UV. Questa tecnica è stata testata nel settore dell'automotive per decenni.

Le ventilazione controllata della scatola assicura il ricambio d'aria nel collettore.





# Adatto per ogni installazione

## Costruzione modulare ••••••••

Sia che si tratti di montaggio sul tetto o ad incasso, con staffe a parete o supporti con blocchi di cemento, grazie al sistema modulare è possibile qualunque installazione dei collettori solari FKF. In tutte le installazioni vengono utilizzati gli stessi componenti sia per il montaggio che per la connessione.

### Montaggio su tetto

L'installazione sul tetto viene retta con staffe in acciaio inossidabile di semplice installazione e che resistono anche al peso della neve ed al vento. Le staffe variano a seconda del tipo di tetto. Nelle regioni in cui nevica molto sono disponibili forme speciali. Il sistema prefabbricato di inserimento nel tetto è di semplice installazione e non altera l'estetica dell'edificio. Inoltre, uno speciale profilo permette una rapida installazione dei collettori.

### Installazione integrata nel tetto

Il collettore FKF può essere facilmente installato nel tetto. Le lamiere di rivestimento prefabbricate vengono utilizzate con successo da anni e in questo modo l'estetica del tetto è migliorata. I collettori FKF rispondono a tutte le esigenze di impermeabilità, semplice installazione, integrazione armonica e ventilazione dell'intero impianto.

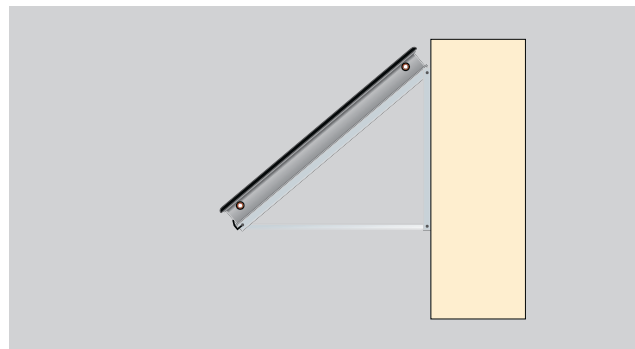
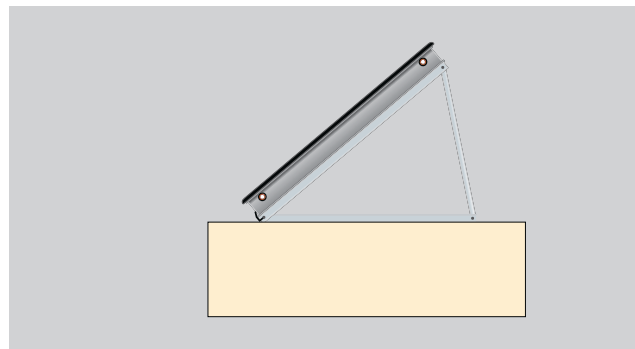
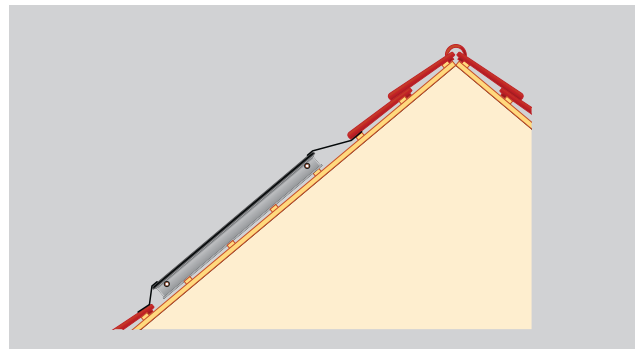
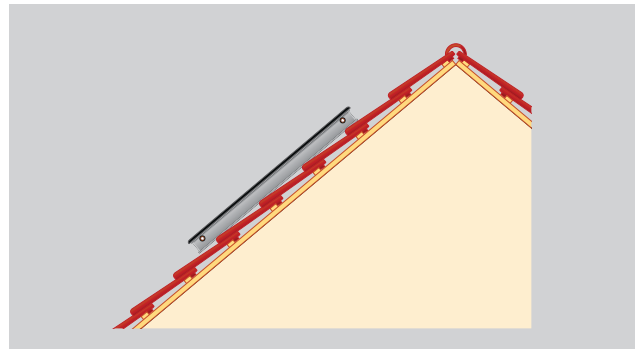
### Montaggio su tetto piano

L'installazione su tetti piani viene fatta tramite supporto in alluminio a base piana, leggero, impermeabile e senza particolari profili aggiuntivi. Il fissaggio del supporto è possibile tramite ancoraggi oppure pesi realizzati con blocchi di cemento.

### Montaggio a parete

L'installazione su facciata o ringhiera è realizzata attraverso una struttura a parete, anch'essa in alluminio leggero ed impermeabile senza particolari profili aggiuntivi.

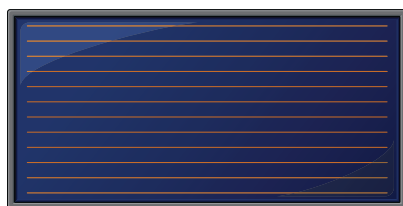
Tutti i sistemi di montaggio sono prefabbricati, per cui non sono necessari adattamenti successivi. I componenti realizzati a livello industriale sono di materiali di alta qualità e garantiscono lunga durata della struttura di montaggio.



# La nostra gamma



FKF-verticale



FKF-orizzontale



## Dati tecnici

Modello FKF	200	240	270
Superficie netta	1,82 m <sup>2</sup>	2,20 m <sup>2</sup>	2,50 m <sup>2</sup>
Superficie lorda	2,13 m <sup>2</sup>	2,52 m <sup>2</sup>	2,85 m <sup>2</sup>
Lunghezza	1.777 mm	2.100 mm	2.380 mm
Larghezza	1.200 mm	1.200 mm	1.200 mm
Altezza	85 mm	85 mm	85 mm
Peso	da 35 kg	da 37 kg	da 40 kg
Versione	verticale/orizzontale	verticale/orizzontale	vertical/orizzontale
Telaio	Profilo in alluminio	Profilo in alluminio	Profilo in alluminio
Lamiera posteriore	Profilo in alluminio	Profilo in alluminio	Profilo in alluminio
Vetro	Vetro solare ESG	Vetro solare ESG	Vetro solare ESG
Isolamento	Lana minerale	Lana minerale	Lana minerale
Pressione di esercizio	6 bar	6 bar	6 bar
Pressione di prova	10 bar	10 bar	10 bar
Volume del fluido per m <sup>2</sup>	ca. 1,0 lt	ca. 1,0 lt	ca. 1,0 lt
Portata per m <sup>2</sup>	15 - 40 lt/h	15 - 40 lt/h	15 - 40 lt/h
Stagnationstemperatur	210 °C	210 °C	210 °C
Assorbitore	alluminio, rame, alluminio-rame		
Temperatura di arresto	Trattamento ad alta selettività applicato in sottovuoto		

## Altri prodotti

### Collettori solari OEM

Oltre ai collettori solari della serie FKF, l'azienda STI sviluppa e produce collettori solari secondo specifiche richieste del cliente. L'azienda STI GmbH supporta il progetto dalla A alla Z – dallo sviluppo alla produzione in serie.



### Collettore solare FINO

Con una superficie di 1 m<sup>2</sup> e un peso di soli 13,5kg FINO è il collettore più piccolo di STI.

Leggeri e di dimensioni contenute, questi collettori sono facili da trasportare e da maneggiare. Inoltre possono essere installati facilmente anche da una persona sola.



### Moduli fotovoltaici

Con i nuovi moduli fotovoltaici è possibile realizzare un impianto solare ibrido in abbinamento ad una fila di collettori FKF. L'integrazione dei moduli nel telaio del collettore crea un'immagine armonica ed uniforme del tetto. Grazie a tale combinazione è possibile generare calore ed elettricità attraverso il sole.



### Sistema Drain Back

Negli ultimi anni STI ha sviluppato diversi sistemi a svuotamento che sono perfettamente compatibili con il collettore FKA. Durante l'arresto del sistema, il fluido termovettore ritorna nel serbatoio Drain Back. In questo modo si evitano surriscaldamento e presenza di aria nel collettore. Il fluido termovettore e l'intero sistema vengono così protetti ed è possibile un funzionamento dell'impianto privo di interferenze.



SOLAR TECHNOLOGIE  
INTERNATIONAL GMBH

**sti**



# High Energy. High Performance.

..... Made in Germany

**STI Solar-Technologie-International GmbH**

Seiferitzer Allee 14 | D-08393 Meerane/Germany

Telefon +49 (0)3764 79561-0

Fax +49 (0)3764 79561-15

E-Mail [info@sti-solar.de](mailto:info@sti-solar.de) | Web [www.sti-solar.de](http://www.sti-solar.de)