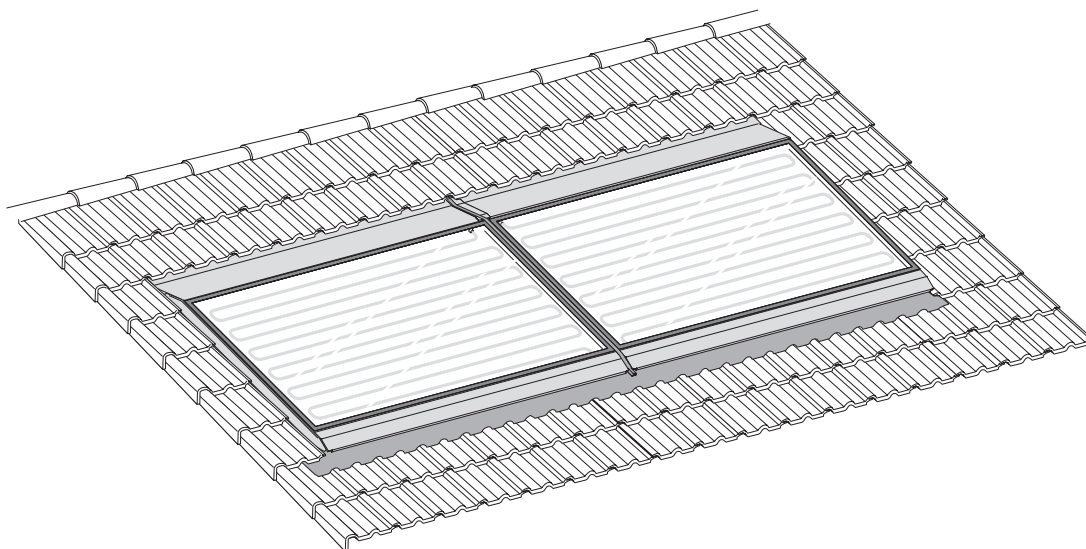


–weishaupt–

manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio



1	Istruzioni di utilizzo	4
1.1	Destinatari	4
1.2	Simboli	4
1.3	Garanzia e responsabilità	5
2	Sicurezza	6
2.1	Modifiche all'apparecchio	6
2.2	Smaltimento	6
2.3	Destinazione d'uso	6
2.4	Misure di sicurezza	7
2.4.1	Esercizio normale	7
2.4.2	Allacciamento elettrico	7
3	Descrizione prodotto	8
3.1	Spiegazione delle sigle	8
3.2	Funzione	9
3.3	Dati tecnici	10
3.3.1	Dati di omologazione	10
3.3.2	Dati idraulici	10
3.3.3	Condizioni ambiente	10
3.3.4	Potenzialità	10
3.3.5	Grado di rendimento	10
3.3.6	Pressione d'esercizio	10
3.3.7	Temperatura di esercizio	11
3.3.8	Carico di prova	11
3.3.9	Contenuto	11
3.3.10	Dimensioni	11
3.3.11	Peso	11
4	Montaggio	12
4.1	Condizioni di montaggio	12
4.2	Trasporto	13
5	Installazione	14
5.1	Allacciamento idraulico	14
6	Avviamento	15
6.1	Condizioni	15
6.2	Impostazione del vaso d'espansione	15
6.3	Messa in funzione dell'impianto solare	16
7	Spegnimento	19
8	Manutenzione	20
8.1	Indicazioni per la manutenzione	20
8.2	Piano di manutenzione	21
8.3	Sostituzione del fluido termovettore	21

9	Ricambi	22
10	Note	34
11	Indice analitico	35

1 Istruzioni di utilizzo

1 Istruzioni di utilizzo

Traduzione delle istruzioni di
montaggio ed esercizio originali

Queste istruzioni sono parte integrante del sistema e devono essere conservate nel luogo di installazione.

Prima di eseguire lavori al sistema, leggere attentamente le istruzioni.

1.1 Destinatari





Queste istruzioni di montaggio ed esercizio sono destinate all'utente e al personale specializzato. Devono essere osservate da tutti coloro che eseguono operazioni al sistema.

I lavori al sistema devono essere eseguiti solo da personale con la necessaria qualifica o istruzione.

Persone con limitazioni fisiche, sensoriali e psichiche possono lavorare al sistema, solo se vengono supportati e istruiti da una persona qualificata e autorizzata.

I bambini non devono giocare vicino al sistema.

1.2 Simboli

 PERICOLO	Pericolo diretto associato a rischio elevato. L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte.
 AVVISO	Pericoli associati a rischio medio. L'inosservanza comporta danni all'ambiente, ferite gravi o la morte.
 ATTENZIONE	Pericoli associati a rischio basso. L'inosservanza può comportare danni materiali o ferite di lieve o media entità.
	Avvertenza importante
▶	Richiede un'azione diretta.
✓	Risultato dopo un'azione.
▪	Elenco
...	Campo di taratura

1 Istruzioni di utilizzo

1.3 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità in caso di danni alle persone e alle cose sono esclusi quando detti danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- utilizzo non conforme dell'apparecchio,
- inosservanza delle istruzioni per l'uso,
- azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti,
- utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un difetto,
- montaggio, avviamento e utilizzo inappropriato dell'apparecchio,
- riparazioni eseguite in modo inappropriato,
- impiego di ricambi non originali Weishaupt,
- cause di forza maggiore,
- modifica arbitraria dell'apparecchio,
- montaggio di accessori che non sono destinati al funzionamento del sistema solare
- mezzi non appropriati
- difetti nei cavi di alimentazione.

2 Sicurezza

2 Sicurezza

2.1 Modifiche all'apparecchio

Tutti i provvedimenti per le modifiche sono ammessi solamente dopo approvazione scritta dalla Max Weishaupt GmbH.

- Montare solamente accessori che sono destinati al funzionamento del sistema solare.
- Utilizzare solamente pezzi originali Weishaupt.

2.2 Smaltimento

Smaltire i materiali e i componenti utilizzati in maniera appropriata e nel rispetto dell'ambiente. Devono essere osservate le norme vigenti nel Paese d'installazione.

2.3 Destinazione d'uso

Il sistema solare è adatto per il riscaldamento di un fluido termovettore in un circuito chiuso tramite irraggiamento solare. Come fluido termovettore viene utilizzata una miscela pronta di Tyfocor L con protezione antigelo fino a -30 °C.

L'impianto deve essere montato e fatto funzionare solamente secondo lo schema di allacciamento previsto.

Tra il collettore e il vaso d'espansione non è consentito l'utilizzo di dispositivi di intercettazione (ad eccezione di valvole a cappuccio).

In impianti situati nelle vicinanze di mare e deserto è necessaria una maggiore manutenzione. L'impianto può subire influssi negativi a causa delle condizioni ambientali estreme come p.e.:

- aria ricca di salsedine in combinazione con un'elevata umidità dell'aria,
- abrasione da sabbia,
- temperature estreme.

Un utilizzo inappropriato può:

- causare problemi per il corpo e la vita dell'utente o a terzi,
- influenzare il sistema o altri materiali.

2 Sicurezza

2.4 Misure di sicurezza

Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati immediatamente.



Considerare la scheda di sicurezza CEE TYFO per il fluido termovettore Tyfocor L. Vedi www.weishaupt.it, (Stampa nr. 86000108).

2.4.1 Esercizio normale

- Fare in modo che tutte le targhette siano leggibili.
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione, ispezione, e taratura nel termine stabilito.

2.4.2 Allacciamento elettrico

Quando si eseguono lavori su componenti sotto tensione:

- osservare le normative antinfortunistiche D.LGS.81/08 e quelle locali,
- impiegare utensili conformi alla norma EN 60900.

3 Descrizione prodotto

3 Descrizione prodotto

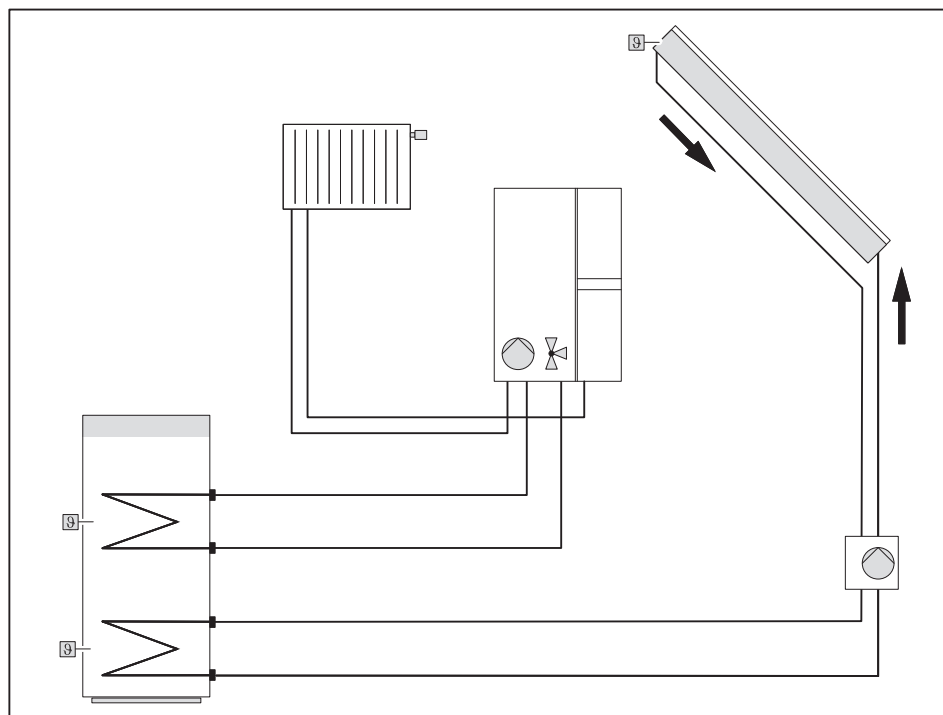
3.1 Spiegazione delle sigle

Esempio: WTS-F1, K1

WTS-	Fabbricazione: Weishaupt Thermo Solar
F	Grandezza: collettore piano
1	Stato di costruzione: 1
<hr/>	
K1	Esecuzione: integrazione nel tetto orizzontale
K2	Esecuzione: integrazione nel tetto verticale
<hr/>	

3 Descrizione prodotto

3.2 Funzione



Sonda di temperatura

Le sonde temperatura misurano le temperature all'interno del collettore e del bollitore e le trasmettono al termoregolatore solare.

Sistema di tubi

Tramite un sistema di tubazione e la rubinetteria, il calore viene condotto al bollitore attraverso un circuito chiuso.

Termoregolatore solare

Tramite il termoregolatore solare viene azionata la pompa di circolazione. Il differenziale di temperatura tra il bollitore combinato e il collettore viene impostato nel termoregolatore.

Pompa di circolazione

Se la temperatura all'interno del collettore, al raggiungimento del differenziale di temperatura nel termoregolatore solare risulta:

- essere più alta della temperatura all'interno del bollitore combinato, la pompa interviene,
- essere più bassa della temperatura all'interno del bollitore combinato, la pompa si spegne.

3 Descrizione prodotto**3.3 Dati tecnici****3.3.1 Dati di omologazione**

Certificato di prova di collaudo secondo EN12975 (ITW)	06COL476OEM01
VKF	22783
Norme fondamentali	EN 12975-1: 2006 EN 12975-2: 2006
Solar KEYMARK (DIN CERTCO)	011-7S094 F
Certificato di prova MPA	P-BWU03-I-16.3.238

3.3.2 Dati idraulici

Portata nominale con 20 l/hm ²	46 l/h
Perdita di carico (riferita alla portata nominale)	15 mbar

3.3.3 Condizioni ambiente

Temperatura in esercizio	-30 °C ... +120 °C
Temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio	+10 °C ... +50 °C
Umidità relativa aria durante il trasporto e lo stoccaggio	max 60 %

3.3.4 Potenzialità

Capacità termica effettiva (apertura)	9675 J/(m ² K)
Capacità termica effettiva (lorda)	8700 J/(m ² K)
Potenzialità	1861 W

3.3.5 Grado di rendimento

Secondo EN 12975-2:2006, riferito all'apertura aerea:

Grado di rendimento eta 0	0,802
c1	3,601 W/m ² K
c2	0,014 W/m ² K ²

Secondo ISO 9806 riferito alla superficie lorda

Grado di rendimento eta 0	0,744
c1	3,343 W/m ² K
c2	0,013 W/m ² K ²

3.3.6 Pressione d'esercizio

Pressione d'esercizio	max 6 bar
-----------------------	-----------

3 Descrizione prodotto**3.3.7 Temperatura di esercizio**

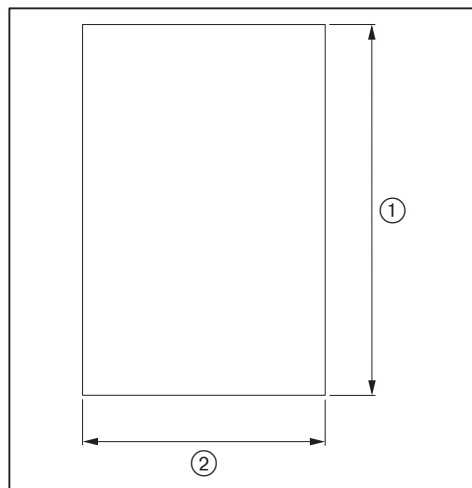
Temperatura di stagnazione (1000 W/m ² , 30°C)	201°C
--	-------

3.3.8 Carico di prova

Sovrapressione	5,4 kN/m ²
Depressione	3 kN/m ²

3.3.9 Contenuto

Contenuto fluido termovettore	2,3 litri
Fluido termovettore tipo	Tyfocor L 45 %

3.3.10 Dimensioni

	K1	K2
Superficie lorda	2,58 m ²	2,58 m ²
Superficie assorbitore	2,30 m ²	2,30 m ²
Apertura aerea	2,32 m ²	2,32 m ²
① Lunghezza	1234 mm	2090 mm
② Larghezza	2090 mm	1234 mm
Altezza	108 mm	108 mm

3.3.11 Peso

Peso a vuoto ca. 42 kg

4 Montaggio

4 Montaggio

4.1 Condizioni di montaggio

Devono essere osservate le norme locali e quelle vigenti nel paese d'installazione.



Rispettare le normative per la protezione antifulmine (vedi CEI-EN 62305, parte 1 fino 4).

- ▶ Mettere a terra la mandata e ritorno del circuito solare con un cavo di sezione di almeno 16 mm² alla barra di terra equipotenziale.



PERICOLO

Pericolo di incendi a causa di contatto diretto con materiali infiammabili

Il contatto diretto delle tubazioni di collegamento collettori con materiali infiammabili può causare incendi.

- ▶ Evitare il contatto con materiali infiammabili.
- ▶ Applicare la coibentazione termica nella zona del passaggio a tetto al collegamento collettore o all'allacciamento collettore.

Osservare la disposizione idraulica dei collettori secondo le istruzioni brevi.

- ▶ Prima del montaggio assicurarsi che:
 - la copertura del tetto sia in perfetto stato,
 - il tetto sia in grado di sostenere il carico in riferimento a carichi continui, carichi da vento e da neve,
 - i collettori siano orientati in modo corretto (non all'ombra),
 - la sonda collettore non deve essere ombreggiata,
 - le tubazioni siano disposte e dimensionate in modo corretto,
 - al di sopra del campo di collettori non siano installate delle lamiere in rame (pericolo di corrosioni).



Non convogliare altre quantità di acqua o neve sul campo di collettori. Verificare che non si creino dei ristagni di neve sopra il campo di collettori a causa di griglie paraneve o di sporgenze del tetto.

- ▶ Prima del montaggio assicurarsi che:
 - Al di sopra e al di sotto del campo di collettori siano installati delle griglie paraneve,
 - l'acqua piovana non venga convogliata sul collettore da un tetto o da una sporgenza posta sopra di esso.
- ▶ Se necessario rinforzare la struttura portante.
- ▶ Assicurarsi che venga rispettata l'inclinazione del tetto consentita:

	Inclinazione del tetto consentita
Integrazione nel tetto	23°... 70°
Integrazione nel tetto con accessori speciali	15°... 22°

Sui collettori è stata applicata una pellicola protettiva. La pellicola protegge i collettori:

- durante l'avviamento dall'irraggiamento solare,
- durante lo stoccaggio da sollecitazione termica.
- ▶ Rimuovere la pellicola di protezione solo durante l'avviamento.



Per evitare una sollecitazione termica inutile e troppo elevata dei collettori solari, avviare l'impianto solare entro breve tempo dal montaggio.

4 Montaggio

4.2 Trasporto



Danni al collettore causati da uno stoccaggio errato

Il telaio o il vetro possono venire danneggiati.

▶ Appoggiare il collettore solamente su una superficie piana oppure nella zona degli angoli.

▶ Trasportare sempre i collettori con il vetro rivolto verso l'alto.

▶ Non caricare il vetro solare.

▶ Non appoggiare i collettori sui codoli di allacciamento.

▶ Se necessario utilizzare dei blocchi di legno come spessore.



I seguenti punti per il montaggio sono descritti all'interno delle istruzioni brevi allegate.

5 Installazione

5 Installazione

5.1 Allacciamento idraulico

Canaline cavi

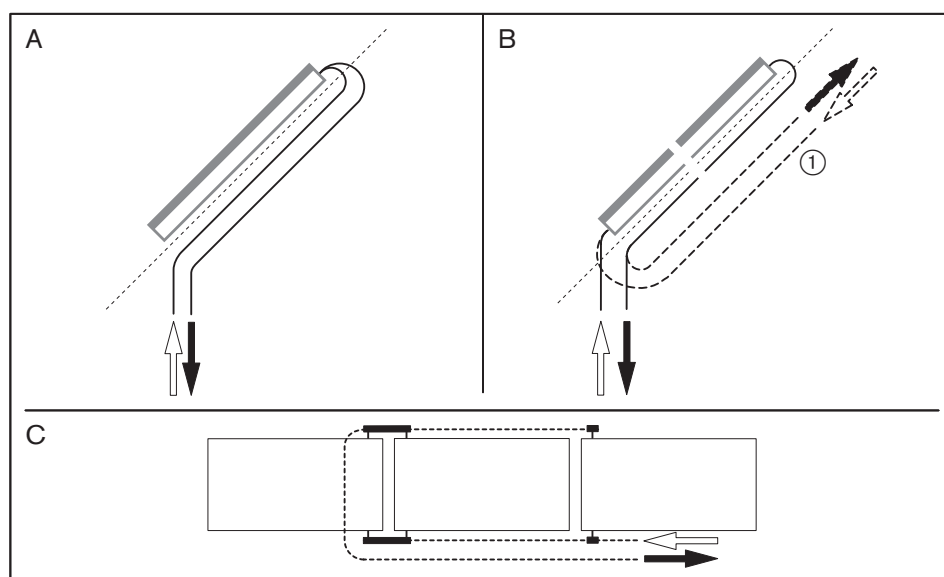


I raccordi a vite dei collettori sono a tenuta metallica.

- ▶ Non utilizzare guarnizioni aggiuntive (solare)

Raggio minimo di curvatura tubo ondulato in INOX: 40 mm.

- ▶ Le tubazioni devono arrivare al bollitore con un percorso diretto in modo da evitare sifonature.
- ▶ Effettuare una curva ① solo se strettamente necessario.
- ✓ E' necessario svuotare la tubazione per la manutenzione.



- A Integrazione nel tetto K2 (verticale)
- B Integrazione nel tetto K1 (orizzontale/su più file)
- C Integrazione nel tetto K1 (orizzontale/su una fila)

Valvola di sicurezza

- ▶ Installare la tubazione di sfiato saldamente alla valvola di sicurezza del gruppo spinta solare.
- ▶ Inserire il contenitore di raccolta sotto la tubazione di sfiato.

6 Avviamento

6 Avviamento

6.1 Condizioni

L'avviamento può essere eseguito solamente da personale specializzato qualificato. Solo un avviamento eseguito correttamente garantisce la sicurezza di esercizio.

- ▶ Prima dell'avviamento assicurarsi che tutte le operazioni di montaggio e installazione siano state eseguite in modo corretto.

6.2 Impostazione del vaso d'espansione



Aumento della pressione con valvola a cappuccio chiusa

L'impianto può venir danneggiato.

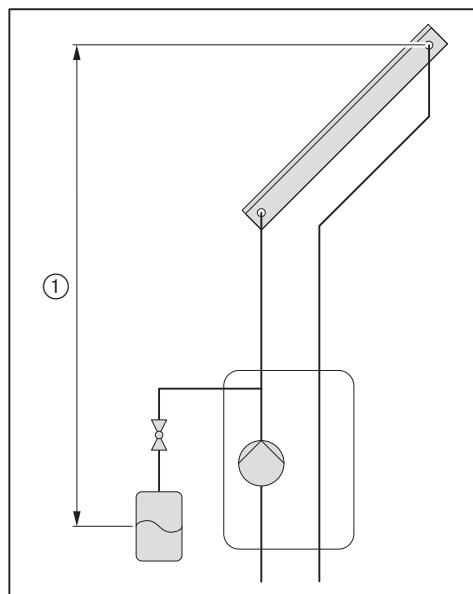
- ▶ Chiudere la valvola a cappuccio solamente in caso di:
 - ridotto irraggiamento solare (p.e. di mattina),
 - collettori coperti.

Il vaso d'espansione è riempito da fabbrica con azoto e pretrataro ad una pressione di 2,5 bar.

Impostazione della pressione di precarica

Prima del riempimento dell'impianto è necessario impostare la precarica del vaso d'espansione.

La pressione di precarica viene calcolata dall'altezza statica ① dell'impianto. L'altezza statica viene misurata dal vaso d'espansione fino al punto più alto dell'impianto.



- ▶ Determinare la pressione di precarica tramite la tabella e annotare il valore.
- ▶ Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione e se necessario impostarla sul valore determinato.

Altezza	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Pressione di precarica	1,5 bar	2,0 bar	2,5 bar	3,0 bar	3,5 bar

In caso di altezza statica inferiore a 5 metri: scegliere 1,5 bar.

6 Avviamento

6.3 Messa in funzione dell'impianto solare

1. Riempimento, risciacquo e sfiato del circuito collettori



Pericolo di ustioni durante l'avviamento con elevato irraggiamento solare

Il fluido termovettore caldo può causare scottature.

- ▶ Avviare l'impianto solare solamente con basso irraggiamento solare (p.e. di mattina), oppure con collettori coperti.

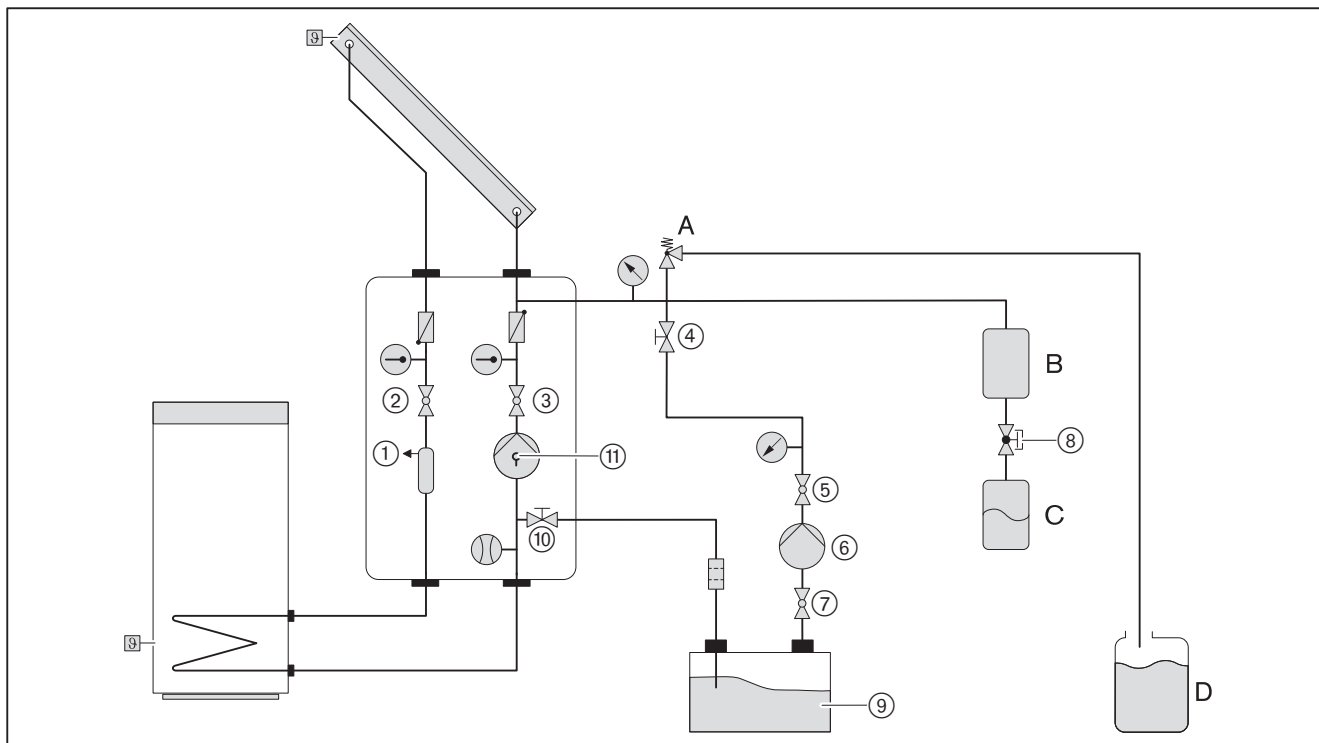


Danneggiamento del fluido termovettore tramite riempimento con irraggiamento solare elevato

Il funzionamento del fluido termovettore può venire peggiorato da un riempimento a temperature troppo elevate.

- ▶ Riempire l'impianto solare solamente con basso irraggiamento solare (p.e. di mattina), oppure con collettori coperti.

- ▶ Collegare la pompa Jet ⑥ con tanica di fluido termovettore piena ⑨ ai rubinetti ④ e ⑩.
- ▶ Aprire i rubinetti ④, ⑤, ⑦ e ⑩ e posizionare il rubinetto ② su 45°.
- ▶ Chiudere il rubinetto a sfera ③.
- ▶ Avviare la pompa Jet.
- ▶ Azionare brevemente più volte il rubinetto ⑩ e il rubinetto di ritorno ③ in modo da aumentare la pressione.
- ✓ Le ultime bolle d'aria fuoriescono.
- ▶ Risciacquare per almeno 20 minuti l'impianto solare.
- ✓ Il fluido termovettore fuoriesce senza bolle dal tubetto di scarico.
- ▶ Sfiatare la pompa solare tramite la vite di sfiato ⑪.
- ▶ Sfiatare il tubo di mandata tramite la valvola di sfiato ①.
- ▶ Chiudere i rubinetti ④ e ⑩.
- ▶ Disattivare la pompa Jet.
- ▶ Aprire i rubinetti ② e ③.
- ▶ Piombare la valvola a cappuccio ⑧.

6 Avviamento

- A Valvola di sicurezza
- B Vaso di compensazione (optional)
- C Vaso d'espansione
- D Contenitore di accumulo

Prevedere un vaso di compensazione in caso di:

- centrali a tetto,
- lunghezze ridotte delle tubazioni di allacciamento verso il collettore solare,
- tratti di tubazioni sfavorevoli p.e. tratti orizzontali e in salita.



La concentrazione di antigelo deve essere inferiore alla temperatura supposta del rispettivo luogo dell'impianto.

- ▶ Verificare e documentare il contenuto di antigelo.
- ▶ Impostare al regolatore solare un valore di protezione antigelo maggiore di 5 ... 10 K rispetto al contenuto di antigelo misurato.

2. Controllo di tenuta

- ▶ Controllare che tutti i giunti e i rubinetti siano a tenuta.
- ▶ Non superare la pressione di esercizio massima consentita [cap. 3.3.6].

6 Avviamento

3. Impostare la pressione dell'impianto

- ▶ Impostare la pressione dell'impianto maggiore di 0,3 bar rispetto alla pressione di precarica del vaso di espansione.
- ▶ Se necessario, per abbassare la pressione, aprire il rubinetto di scarico al misuratore di portata e far defluire il fluido termovettore tramite il tubetto di scarico nel contenitore.
- ▶ Impostare la lancetta del manometro alla pressione dell'impianto.
- ▶ Inserire il contenitore del fluido termovettore sotto la tubazione di sfiato.

Altezza impianto ⁽¹⁾

	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
Pressione di precarica del vaso d'espansione	1,5 bar	2,0 bar	2,5 bar	3,0 bar	3,5 bar	4,0 bar
Pressione d'esercizio dell'impianto	1,8 bar	2,3 bar	2,8 bar	3,3 bar	3,8 bar	4,3 bar

⁽¹⁾ Differenza tra il punto più alto dell'impianto e il vaso di espansione

4. Rimozione della pellicola protettiva

- ▶ Rimuovere la pellicola protettiva dai collettori.

5. Impostazione della portata nominale

La portata nominale consigliata dovrebbe venire raggiunta con una temperatura media del fluido termovettore di 50 °C. In caso di temperature più basse la portata è più ridotta (vedi tabella).



In combinazione con una pompa a stadi è possibile che l'indicatore del misuratore di portata pulsanti nel campo inferiore dei giri della pompa.

- ▶ Calcolare la temperatura media del fluido termovettore:
 - Calcolare il valore medio tra la temperatura di mandata e quella di ritorno
 - Calcolare il valore medio tra la temperatura del collettore e quella del bollitore inferiore.
- ▶ Determinare dalla tabella seguente la portata nominale.
- ▶ Se necessario adattare sulla pompa il numero di giri alla portata necessaria.
- ▶ Per effettuare altri passi dell'avviamento, vedi istruzioni di montaggio ed esercizio del regolatore solare.

Numero di collettori

Temperatura media	2	3	4	5	6	7	8	9
0 °C	45 l/h	68 l/h	90 l/h	113 l/h	135 l/h	158 l/h	180 l/h	203 l/h
10 °C	54 l/h	81 l/h	108 l/h	135 l/h	162 l/h	189 l/h	216 l/h	243 l/h
20 °C	63 l/h	95 l/h	126 l/h	158 l/h	189 l/h	221 l/h	252 l/h	284 l/h
30 °C	72 l/h	108 l/h	144 l/h	180 l/h	216 l/h	252 l/h	288 l/h	324 l/h
40 °C	81 l/h	122 l/h	162 l/h	203 l/h	243 l/h	284 l/h	324 l/h	365 l/h
50 °C	90 l/h	135 l/h	180 l/h	225 l/h	270 l/h	315 l/h	360 l/h	405 l/h
60 °C	99 l/h	149 l/h	198 l/h	248 l/h	297 l/h	347 l/h	396 l/h	446 l/h



Dopo un esercizio prolungato è necessario sfiatare nuovamente l'impianto.

7 Spegnimento

7 Spegnimento



In caso di ferie o assenze prolungate l'impianto deve rimanere in esercizio.

- ▶ Spegnere l'impianto prima di effettuare lavori di manutenzione.
- ▶ Spegnere la pompa solare mediante il termoregolatore.

8 Manutenzione

8 Manutenzione

8.1 Indicazioni per la manutenzione



Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
 - ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.
-



Pericolo di ustioni durante l'avviamento con elevato irraggiamento solare

Il fluido termovettore caldo può causare scottature.

- ▶ Avviare l'impianto solare solamente con basso irraggiamento solare (p.e. di mattina), oppure con collettori coperti.
-



Pericolo di ustioni a causa di componenti molto caldi

Parti molto calde possono portare a ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare le parti.
-

La manutenzione può essere eseguita solamente da personale specializzato qualificato. E' consigliato eseguire la manutenzione dell'impianto solare una volta all'anno. In base alle condizioni di utilizzo dell'impianto possono essere necessarie anche più manutenzioni.



Weishaupt consiglia di stipulare un contratto di manutenzione per assicurare una regolare verifica.

Prima di ogni manutenzione

- ▶ Informare l'utente prima dell'inizio dei lavori.
- ▶ Spegnerne l'interruttore principale dell'impianto e assicurarlo contro un reinserimento accidentale.

Dopo ogni manutenzione

- ▶ Controllare che tutti i giunti e i rubinetti siano a tenuta.
- ▶ Verificare le funzioni

8 Manutenzione**8.2 Piano di manutenzione**

Componenti	Criterio	Provvedimenti per manutenzione
Fluido termovettore	Non è data la protezione antigelo	► Sostituire
	Valore pH < 7	► Sostituire
	Consistenza a fiocchi e odore pungente	► Sostituire
Collettori	Molto sporchi	► Pulire
	Danneggiamento	► Sostituire
Sottostruttura	Molto sporchi	► Pulire
	Danneggiamento	► Sostituire
Sistema di tubi	Danneggiamento/fuoriuscita del fluido termovettore	► Ristabilire la tenuta. ► Se necessario sostituire.
	Danneggiamento della coibentazione termica	► Aggiustare la coibentazione termica.
Tubazione di scarico	Fuoriuscita del fluido termovettore	► Verificare il vaso d'espansione e la valvola di sicurezza.
Vaso d'espansione	Difettoso	► Sostituire
	Pressione di precarica errata	► Impostare la pressione di precarica.
Valvola di sicurezza	Difettosa	► Sostituire
Valvola di miscelazione termostatica	Temperatura troppo bassa	► Verificare le funzioni
		► Pulire
		► Se necessario sostituire l'elemento del termostato.
Valvola di ritegno	Circolazione del fluido termovettore senza pompa in esercizio	► Sostituire
Sonda di temperatura	Il valore non è plausibile	► Misurare il valore della resistenza elettrica
		► Se necessario sostituire.
Pompa di circolazione	Difettosa	► Sostituire
Sfiato	Aria all'interno dell'impianto	► Sfiatare.
Pressione dell'impianto	Valore impostato in fase di avviamento non rispettato	► Regolare.
Portata nominale	Valore impostato in fase di avviamento non rispettato	► Regolare.

8.3 Sostituzione del fluido termovettore

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

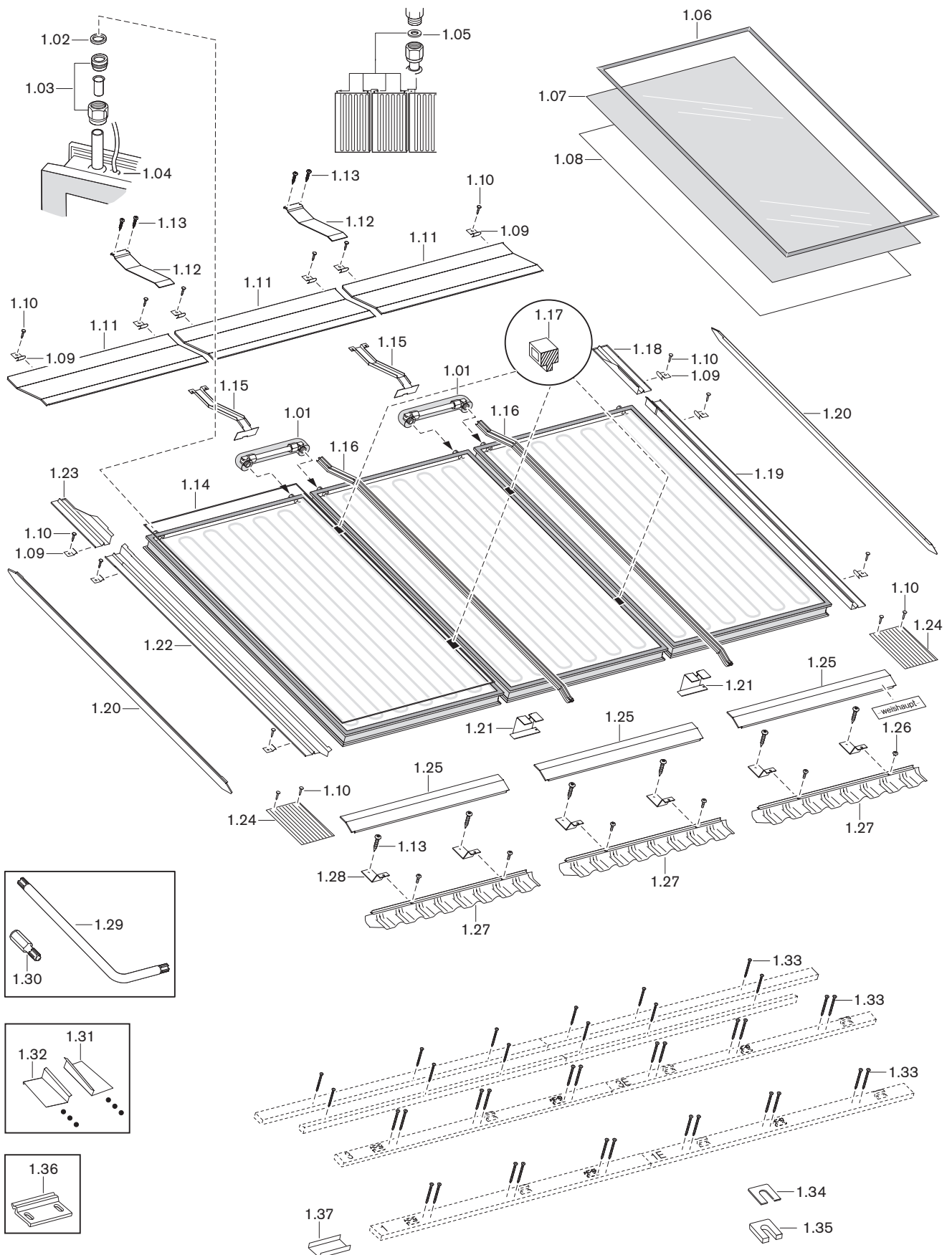
Il fluido termovettore Tyfocor L assicura la protezione antigelo dell'impianto solare fino a -30 °C. Il fluido termovettore può diventare scuro con il passare del tempo. E' indispensabile una sostituzione solamente secondo i criteri del piano di manutenzione.

- Svuotare completamente l'impianto.
- Riempire l'impianto con il nuovo fluido termovettore [cap. 6.3].

9 Ricambi

9 Ricambi

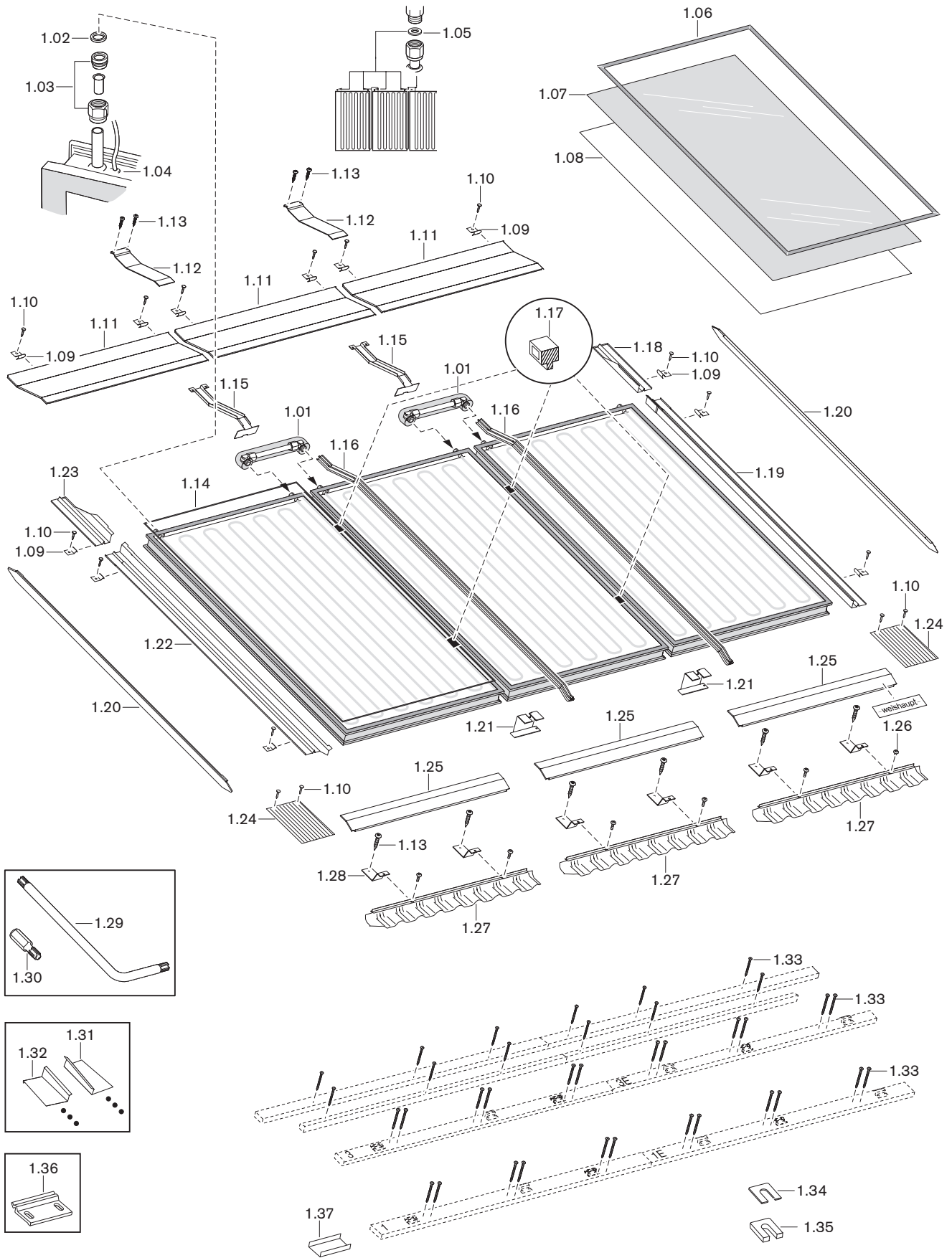
Integrazione nel tetto verticale



9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
1.01	Collegamento collettori M16 x 1 x 181	480 020 00 37 2
1.02	Anello di tenuta per riparazioni	A richiesta
1.03	Set anello ad espansione (Serto)	480 020 00 01 2
1.04	Passacavi	480 020 00 04 7
1.05	Diaframma di strozzatura	480 020 00 89 7
1.06	Guarnizione fermavetro telaio	480 020 00 03 7
1.07	Vetro solare 2040 x 1182 x 3,2	480 010 01 35 7
1.08	Guarniz. alloggiam. vetro WTS-F1 lunga 6,7 m	480 020 00 01 7
1.09	Lamiera di fissaggio	480 020 00 75 7
1.10	Chiodo a testa larga 2,5x2,5 zincato a fuoco	480 010 02 39 7
1.11	Lamiera di colmo	
	– Tipo V	480 020 00 54 7
	– Tipo V (Inclinazione del tetto 15 ... 22°)	480 020 01 02 7
1.12	Copertura giunto verso la lamiera di colmo	
	– Standard	480 020 00 55 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 06 7
1.13	Vite per pannello trucciol. Torx 6x30 zincata	480 020 00 72 7
1.14	Guarnizione di collegamento telaio	480 020 00 80 7
1.15	Lamiera di scolo lato colmo	
	– Standard	480 020 01 31 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 05 7
1.16	Canale di scolo 1-IV	
	– Standard	480 020 00 87 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 10 7
1.17	Distanziale WTS-F1 integrazione nel tetto	480 020 01 62 7
1.18	Lamiera laterale superiore destra	
	– Standard	480 020 00 63 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 02 96 7
1.19	Lamiera laterale inferiore destra Tipo V	480 020 00 59 7
1.20	Lamiera di copertura	
	– su una fila Tipo V	480 020 00 65 7
	Lamiera di copertura inf. sx / sup. dx Tipo V (Inclinazione del tetto 15 ... 22°)	480 020 01 11 7
	– Lamiera di copert.inf. sx./sup. dx. Tipo V (Inclinazione del tetto 15 ... 22°)	480 020 01 12 7
1.21	Lamiera di scolo lato grondaia	480 020 00 79 7
1.22	Lamiera laterale inferiore sinistra Tipo V	480 020 00 58 7
1.23	Lamiera laterale superiore sinistra	
	– Standard	480 020 00 62 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 02 95 7

9 Ricambi

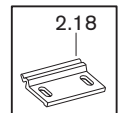
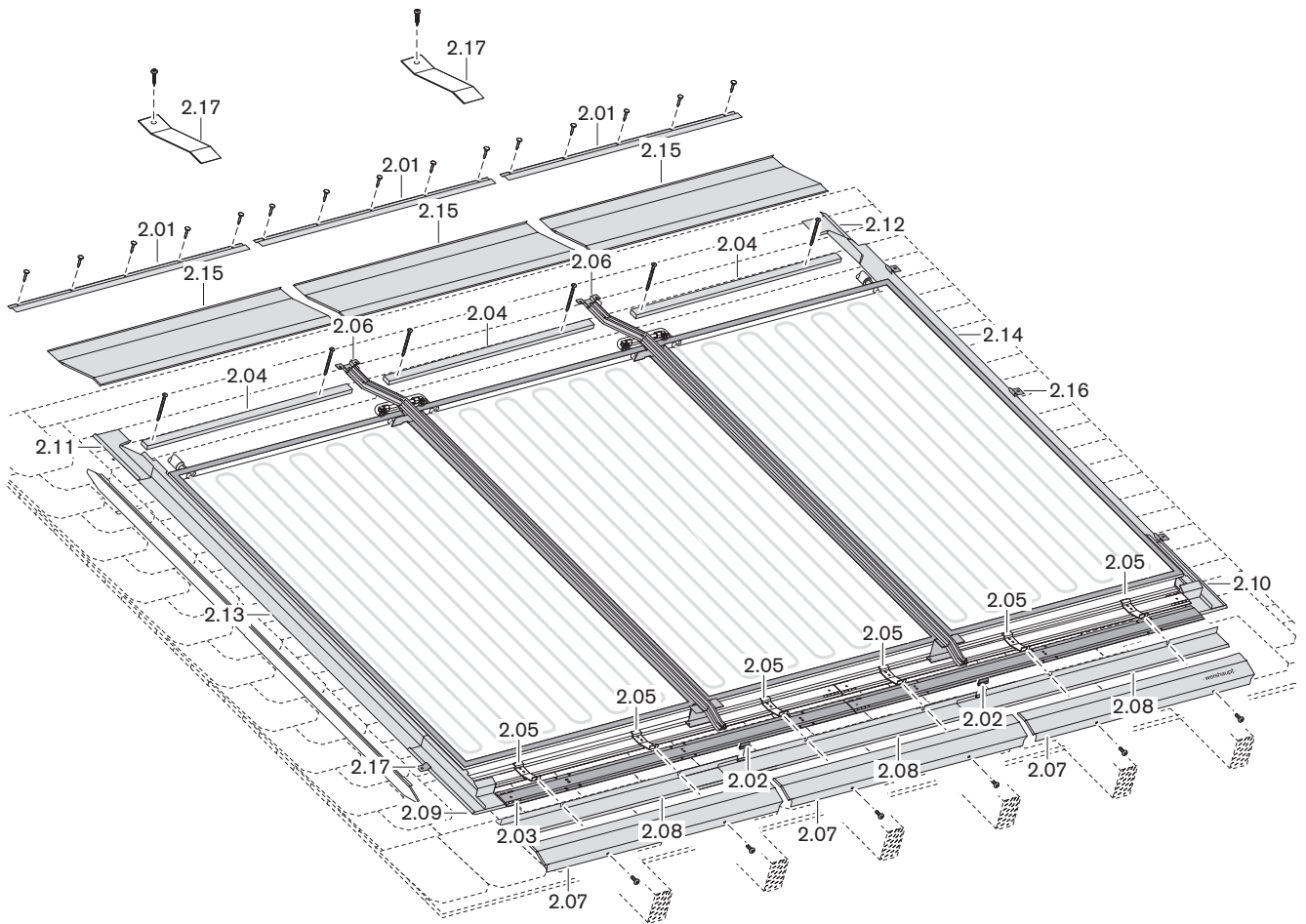


9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
1.24	Piastra di tenuta 300 x 420 rossa/marrone	480 020 00 83 7
1.25	Lamiera di gronda Tipo V	480 020 00 52 7
1.26	Vite a lente M6 x 10	480 020 00 33 7
1.27	Grembiule di copertura Tipo V	480 020 00 82 7
1.28	Supporto lamiera di gronda	480 020 00 77 7
1.29	Chiave a stelo per Torx TX30, 24/120 mm	480 020 00 12 7
1.30	Torx-Bit 1/4" TX30, 25 mm	480 020 00 11 7
1.31	Lamiera ad innesto dx (per tegole in embrice)	480 020 00 71 7
1.32	Lamiera ad innesto sx (per tegole in embrice)	480 020 00 70 7
1.33	Vite universale 6 x 80 T30 SPAX	480 020 00 74 7
1.34	Supporto di montaggio 3 mm	480 010 00 69 7
1.35	Supporto di montaggio 5 mm	480 010 00 70 7
1.36	Piastra di fissaggio 70 mm	480 020 00 49 7
1.37	Piastra di giunzione per asse di mont.120 mm	480 020 02 36 7

9 Ricambi

Integrazione nel tetto verticale ardesia

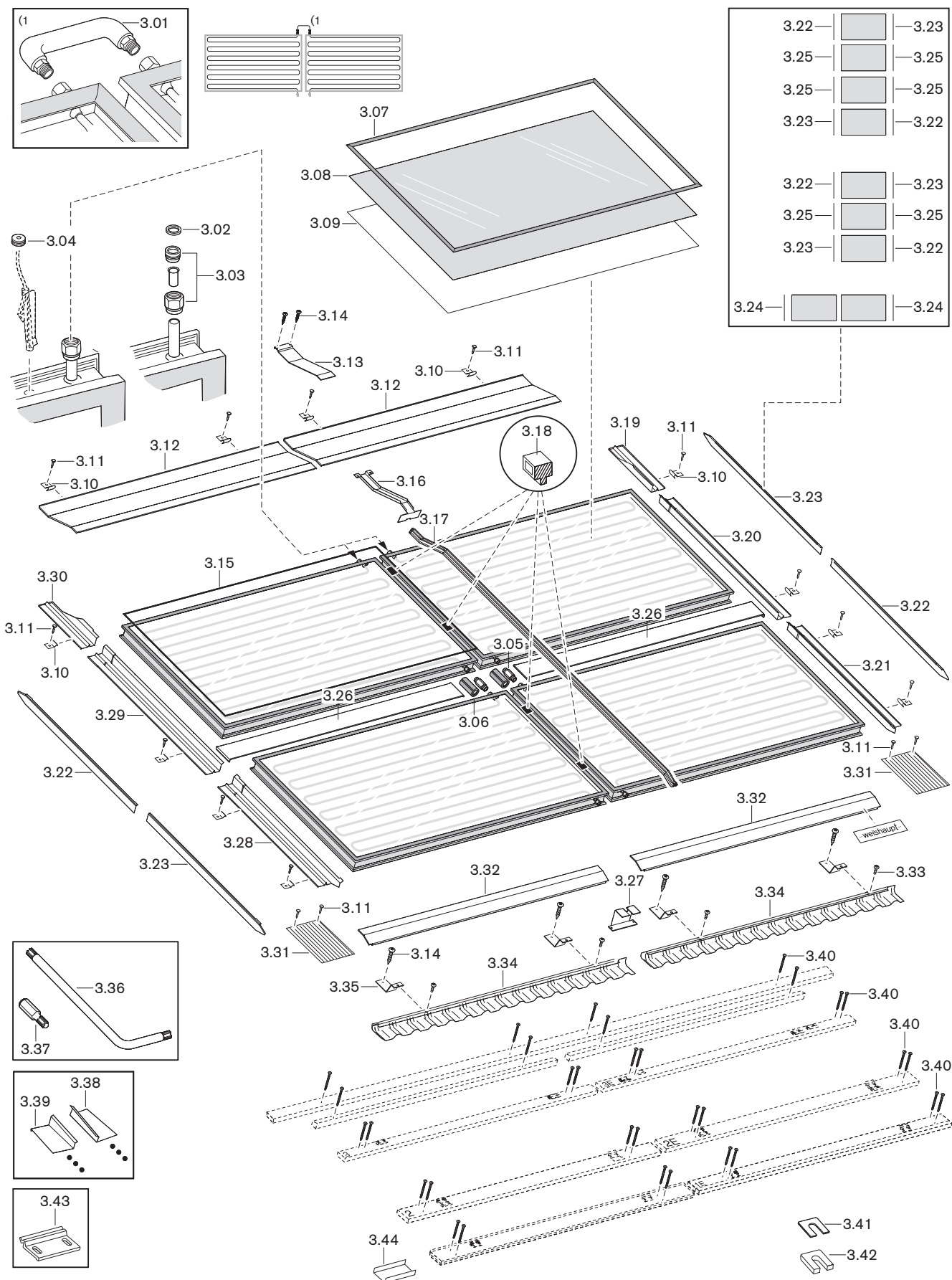


9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
2.01	Profilo di supporto ardesia Tipo V	480 020 02 27 7
2.02	Guarnizione di battuta grebiule in lamiera	480 020 02 32 7
2.03	Lamiera di montaggio	
	– Tipo 2V	480 020 01 65 7
	– Tipo 3V	480 020 01 66 7
2.04	Asse di supporto	
	– 24 x 48 x 1200 Tipo V (rivestimento)	480 020 01 68 7
	– 24 x 60 x 2700 Tipo 2V (listellatura)	480 020 01 70 7
	– 24 x 60 x 2000 Tipo 3V (listellatura)	480 020 01 71 7
2.05	Supporto lamiera di gronda ardesia	480 020 01 72 7
2.06	Lamiera di scolo lato colmo	480 020 01 73 7
2.07	Lamiera di gronda Tipo V ardesia	480 020 01 75 7
2.08	Grebiule in lamiera	
	– Tipo V ardesia	480 020 01 78 7
	– Aumento Tipo V ardesia	480 020 01 79 7
2.09	Lamiera angolare inferiore sinistra ardesia	480 020 01 80 7
2.10	Lamiera angolare inferiore destra ardesia	480 020 01 81 7
2.11	Lamiera angolare superiore sinistra ardesia	480 020 01 82 7
2.12	Lamiera angolare sup. dx. ardesia	480 020 01 83 7
2.13	Lamiera laterale inf. sinistra Tipo V ardesia	480 020 01 86 7
2.14	Lamiera laterale inf. destra Tipo V ardesia	480 020 01 87 7
2.15	Lamiera di colmo Tipo V ardesia	480 020 01 92 7
2.16	Lamiera di fissaggio per aggraffatura 35°	480 020 01 93 7
2.17	Cop. giunto verso la lamiera colmo ardesia	480 020 01 94 7
2.18	Piastra di fissaggio 70 mm	480 020 00 49 7

9 Ricambi

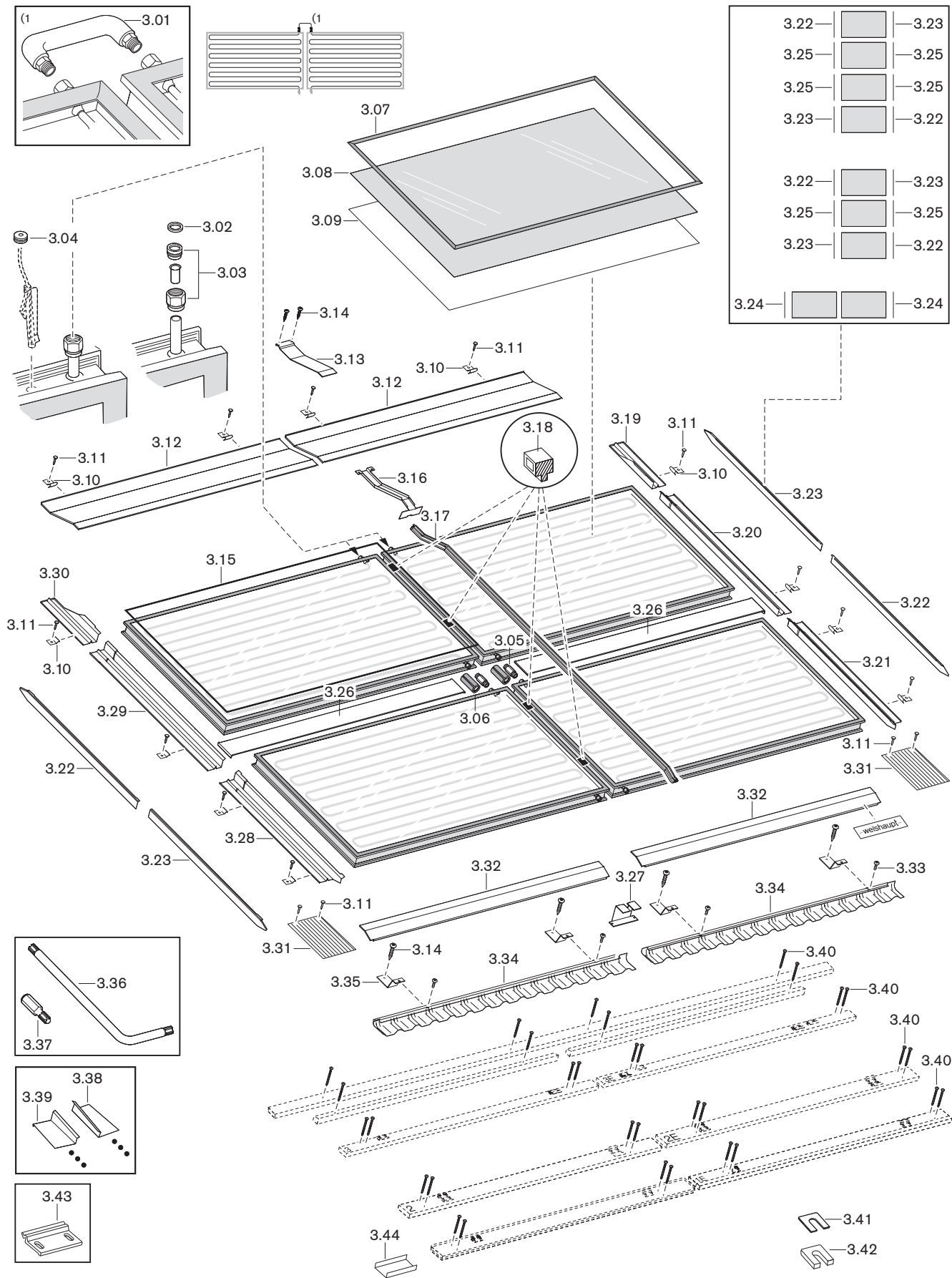
Integrazione nel tetto orizzontale



9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
3.01	Collegamento collettori M16 x 1 x 233	480 020 00 36 2
3.02	Anello di tenuta per riparazioni	A richiesta
3.03	Set anello ad espansione 12 (Serto)	480 020 00 01 2
3.04	Passacavi	480 020 00 04 7
3.05	Collegamento collettori M16 x 1 x 41	480 020 00 10 7
3.06	Coibentazione termica 22/13	480 020 00 23 7
3.07	Guarnizione fermavetro telaio WTS-F1	480 020 00 03 7
3.08	Vetro solare 2040 x 1182 x 3,2	480 010 01 35 7
3.09	Guarnizione alloggiamento vetro WTS-F1	480 020 00 01 7
3.10	Lamiera di fissaggio	480 020 00 75 7
3.11	Chiodo a testa larga 2,5x2,5 zincato a fuoco	480 010 02 39 7
3.12	Lamiera di colmo Tipo H	
	– Standard	480 020 00 53 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 01 7
3.13	Copertura giunto verso la lamiera di colmo	
	– Standard	480 020 00 55 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 06 7
3.14	Vite per pannello trucciol. Torx 6x30 zincata	480 020 00 72 7
3.15	Guarnizione di collegamento telaio	480 020 00 80 7
3.16	Lamiera di scolo lato colmo	
	– Standard	480 020 01 31 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 05 7
3.17	Canale di scolo	
	– 1-IH	480 020 00 84 7
	– 2-IH	480 020 00 85 7
	– 3-IH	480 020 00 86 7
	– 1-IH per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 07 7
	– 2-IH per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 08 7
	– 3-IH per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 01 09 7
3.18	Distanziale WTS-F1 integrazione nel tetto	480 020 01 62 7
3.19	Lamiera laterale superiore destra	
	– Standard	480 020 00 63 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 02 96 7
3.20	Lamiera laterale intermedia destra Tipo H	480 020 00 61 7
3.21	Lamiera laterale inferiore destra Tipo H	480 020 00 57 7
3.22	Lamiera di copertura sup. sx./inf. dx. Tipo H	480 020 00 68 7
3.23	Lamiera di copertura inf. sx./sup. dx. Tipo H	480 020 00 67 7
3.24	Lamiera di copertura su una fila Tipo H	480 020 00 64 7
3.25	Lamiera di copertura intermedia Tipo H	480 020 00 66 7

9 Ricambi

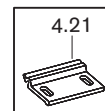
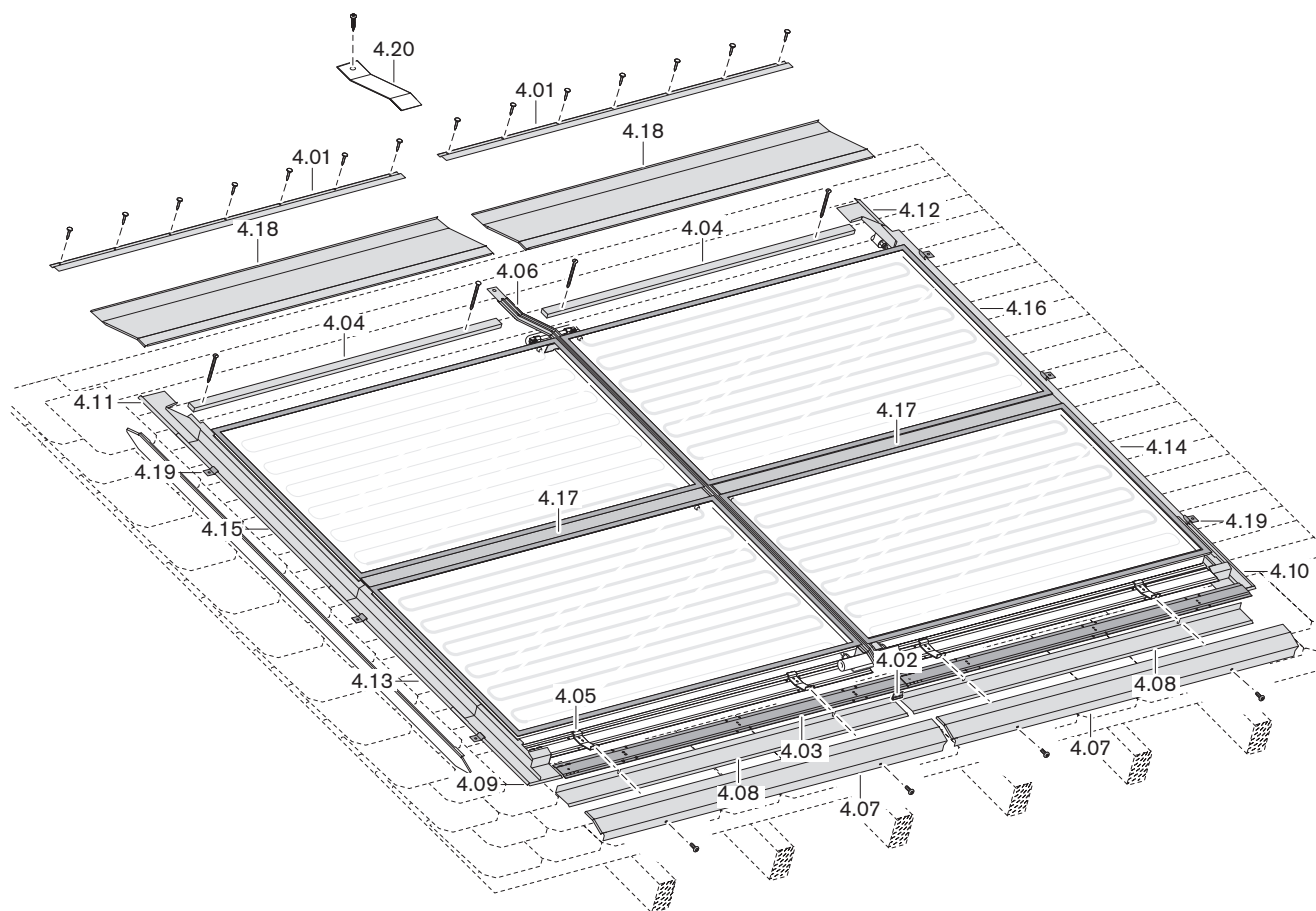


9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
3.26	Lamiera di congiunzione Tipo H	480 020 00 69 7
3.27	Lamiera di scolo lato grondaia	480 020 00 79 7
3.28	Lamiera laterale inferiore sinistra Tipo H	480 020 00 56 7
3.29	Lamiera laterale intermedia sinistra Tipo H	480 020 00 60 7
3.30	Lamiera laterale superiore sinistra	
	– Standard	480 020 00 62 7
	– per inclinazione del tetto 15 ... 22°	480 020 02 95 7
3.31	Piastra di tenuta 300 x 420 rossa/marrone	480 020 00 83 7
3.32	Lamiera di gronda Tipo H	480 020 00 51 7
3.33	Vite a lente M6 x 10	480 020 00 33 7
3.34	Grembiule di copertura Tipo H	480 020 00 81 7
3.35	Supporto lamiera di gronda	480 020 00 77 7
3.36	Chiave a stelo per Torx TX30, 24/120 mm	480 020 00 12 7
3.37	Torx-Bit 1/4" TX30, 25 mm	480 020 00 11 7
3.38	Lamiera ad innesto dx (per tegole in embrice)	480 020 00 71 7
3.39	Lamiera ad innesto sx (per tegole in embrice)	480 020 00 70 7
3.40	Vite per pannello trucciol. Torx 6x80 zincata	480 020 00 74 7
3.41	Supporto di montaggio 3 mm	480 010 00 69 7
3.42	Supporto di montaggio 5 mm	480 010 00 70 7
3.43	Piastra di fissaggio 70 mm	480 020 00 49 7
3.44	Piastra giunz. per lamiera di mont. 120 mm	480 020 02 36 7

9 Ricambi

Integrazione nel tetto orizzontale ardesia



9 Ricambi

Pos.	Denominazione	Codice
4.01	Profilo di supporto ardesia Tipo H	480 020 02 26 7
4.02	Guarnizione di battuta grebiule in lamiera	480 020 02 32 7
4.03	Lamiera di montaggio Tipo H	480 020 01 64 7
4.04	Asse di supporto	
	– 24 x 48 x 2058 Tipo H (rivestimento)	480 020 01 67 7
	– Asse di supp. 24x60x2300 Tipo H (listell.)	480 020 01 69 7
4.05	Supporto lamiera di gronda ardesia	480 020 01 72 7
4.06	Lamiera di scolo lato colmo	480 020 01 73 7
4.07	Lamiera di gronda Tipo H ardesia	480 020 01 74 7
4.08	Grebiule in lamiera	
	– Tipo H ardesia	480 020 01 76 7
	– Aumento Tipo H ardesia	480 020 01 77 7
4.09	Lamiera angolare inferiore sinistra ardesia	480 020 01 80 7
4.10	Lamiera angolare inferiore destra ardesia	480 020 01 81 7
4.11	Lamiera angolare superiore sinistra ardesia	480 020 01 82 7
4.12	Lamiera angolare sup. dx. ardesia	480 020 01 83 7
4.13	Lamiera laterale inf. sx. Tipo H ardesia	480 020 01 84 7
4.14	Lamiera laterale inf. dx. Tipo H ardesia	480 020 01 85 7
4.15	Lamiera lat. interm. sx. Tipo H ardesia	480 020 01 88 7
4.16	Lamiera lat. interm. dx. Tipo H ardesia	480 020 01 89 7
4.17	Lamiera di congiunzione Tipo H	480 020 00 69 7
4.18	Lamiera di colmo Tipo H ardesia	480 020 01 91 7
4.19	Lamiera di fissaggio per aggraffatura 35°	480 020 01 93 7
4.20	Cop. giunto verso la lamiera colmo ardesia	480 020 01 94 7
4.21	Piastra di fissaggio 70 mm	480 020 00 49 7







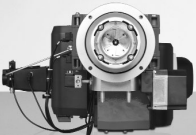




10 Note

10 Note

11 Indice analitico

A		Prova di tenuta.....	17
Allacciamento idraulico.....	14	Q	
Altezza impianto	11	Quota di installazione.....	15
Antigelo	21	R	
Assorbitore	11	Responsabilità	5
Avviamento	15, 16	Ricambi	23
C		Ricambi integrazione nel tetto orizzontale.....	28
Capacità termica.....	10	Ricambi integrazione nel tetto orizzontale ardesia	32
Cavi	14	Ricambi integrazione nel tetto verticale.....	22
Circuito solare	16	Ricambi integrazione nel tetto verticale ardesia	26
Condizioni ambientali.....	10	Riempimento	16
Contenuto.....	11	Risciacquo.....	16
Contenuto di antigelo	17	S	
Contratto di manutenzione	20	Sfiato.....	16
D		Sistema di tubi.....	9, 21
Dati di omologazione.....	10	Smaltimento	6
Dati idraulici.....	10	Sonda di temperatura	9, 21
Dati tecnici.....	10	Sovrapressione.....	11
Depressione.....	11	Spegnimento.....	19
Dimensione.....	11	Spiegazione delle sigle.....	8
F		Stoccaggio	10
Fluido termovettore.....	11, 21	T	
Funzione	9	Temperatura	10, 11
G		Temperatura di stagnazione	11
Garanzia	5	Temperatura media del fluido termovettore	18
Grado di rendimento	10	Termoregolatore solare.....	9
I		Trasporto.....	10, 13
Inclinazione	12	Tyfocor.....	11, 21
Inclinazione del tetto.....	12	V	
Interruzioni di esercizio	19	Valore pH.....	21
M		Valvola di miscelazione.....	21
Manutenzione.....	20	Valvola di ritegno.....	21
Misure di sicurezza	7	Valvola di sicurezza.....	14
N		Vaso d'espansione.....	15
Norme fondamentali	10	Vaso di compensazione.....	17
P			
Pellicola protettiva.....	12		
Perdita di carico	10		
Periodo di arresto	19		
Peso	11		
Piano di manutenzione.....	21		
Pompa di circolazione.....	9, 21		
Pompa Jet	16		
Portata nominale	10, 18		
Potenzialità	10		
Pressione dell'impianto.....	18		
Pressione d'esercizio	10, 18		
Pressione di precarica	15, 18		
Protezione antifulmine.....	12		

Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

	<p>Bruciatori W fino 570 kW</p> <p>La serie compatta, affermata milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO_x sono notevolmente ridotte.</p>	<p>Caldaie murali a condensazione a gas fino 240 kW</p> <p>Le caldaie WTC-GW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<p>Bruciatori monarch® e industriali fino 11.700 kW</p> <p>I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.</p>	<p>Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas fino 1.200 kW</p> <p>Le caldaie WTC-GB e WTC-OB sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas, è possibile coprire anche potenzialità molto elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<p>Bruciatori industriali WK fino 32.000 kW</p> <p>I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.</p>	<p>Sistemi solari termici</p> <p>Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione soprattutto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.</p>	
	<p>Bruciatori multiflam® fino 23.000 kW</p> <p>L'innovativa tecnologia Weishaupt per bruciatori di taglia media e grande offre valori di emissioni ridotti con potenzialità fino a 17 Megawatt. I bruciatori con camera di miscelazione brevettata sono disponibili per esercizio con olio, gas e misto.</p>	<p>Bollitori/Serbatoi polmone combinati</p> <p>L'interessante programma per il riscaldamento dell'acqua calda comprende bollitori classici, bollitori solari, bollitori con pompa di calore ed accumulatori di energia.</p>	
	<p>Building automation di Neuberger</p> <p>Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.</p>	<p>Pompe di calore fino 180 kW</p> <p>Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.</p>	
	<p>Service</p> <p>I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.</p>	<p>Geotermia</p> <p>Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.</p>	