



Manuale di Installazione, uso e messa in servizio

TPS-20 Stazione solare

Indice

1	Note al presente manuale	3
1.1	Validità	3
1.2	Destinatari	3
1.3	Spiegazione dei simboli	3
2	Sicurezza	4
2.1	Utilizzo conforme alla norma	4
2.2	Utilizzo non consentito	6
2.3	Pericoli durante il montaggio / messa in esercizio	6
2.4	Riconoscimento di guasti	7
2.5	Esclusione di responsabilità	7
3	Istruzioni d'installazione	8
3.1	Sequenza delle operazioni / Installazione	8
3.2	Smontaggio	9
4	Messa in servizio	10
4.1	Riempimento, spurgo messa in servizio dell'impianto solare	10
5	Svuotamento dell'impianto	12
6	Valvole antitermosifone	13
7	Opzione: Flusimetro TPA F-20	14
8	Opzione: Diseareatore TPA A-20	15
9	Opzione: Kit di raccordi TPA SVS	16
	Istruzioni d'installazione	16
10	Curve caratteristiche pompe e perdita pressione	17
11	Componenti / pezzi di ricambio	18
12	Dati tecnici	19

Le presenti istruzioni d'uso fanno parte del prodotto.

- ▶ Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso,
- ▶ conservarlo durante tutta la vita del prodotto,
- ▶ consegnarlo al successivo proprietario o utilizzatore del prodotto.

1 Note al presente manuale

1.1 Validità

Le presenti istruzioni illustrano l'installazione, la messa in esercizio, il funzionamento, il comando, e lo smontaggio della stazione solare per impianti solari termici. Per il montaggio degli altri componenti, p.es. dei collettori solari, del e degli accumulatori, far riferimento alle relative istruzioni per il montaggio dei vari costruttori.

1.2 Destinatari

Installazione, messa in esercizio, comando, e smontaggio della stazione solare possono essere eseguiti solo da personale specializzato qualificato. Prima della messa in funzione, la stazione solare deve essere montato e installato ad arte da personale qualificato, secondo le relative norme regionali e sovraregionali siccome le istruzioni e avvertenze di sicurezza delle presenti istruzioni di montaggio e d'uso. Il personale qualificato deve avere dimestichezza con queste istruzioni d'uso.

La stazione solare non richiede manutenzione.

Utilizzare la stazione solare solo dopo aver letto e capito a fondo le presenti istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza e, in caso di dubbi relativi all'impiego o alla modifica dei parametri ovvero delle funzioni, richiedere aiuto da personale qualificato.

1.3 Spiegazione dei simboli

1.3.1 Struttura delle avvertenze






AVVISO

Tipo, origine e conseguenze del pericolo!

- Interventi per evitare il pericolo.
-

1.3.2 Livelli di pericolo nelle avvertenze

Livello di pericolo	Probabilità di insorgenza	Conseguenze per il mancato rispetto
 PERICOLO	Pericolo imminente	Morte, gravi lesioni personali
 AVVERTENZA	Possibile pericolo	Morte, gravi lesioni personali
 PRUDENZA	Possibile pericolo	Leggere lesioni personali
PRUDENZA	Possibile pericolo	Danni a cose

1.3.3 Note

Nota

Nota per facilitare e rendere sicuro il lavoro.

- Misure per facilitare e rendere sicuro il lavoro

1.3.4 Ulteriori simboli e indicazioni

Simbolo	Significato
✓	Condizione preliminare per un intervento
►	Richiesta d'intervento
⇒	Risultato di un intervento
•	Elenco
Evidenziazione	Evidenziazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme alla norma

La stazione solare può essere utilizzato solo per gestire impianti termici solari nell'ambito delle condizioni ambientali consentite (vedi capitolo 12).

- La raccorderia deve essere installata ad una distanza sufficiente dai collettori poiché le temperature dietro ai collettori possono raggiungere livelli molto elevati. In caso di montaggio nel vano sottotetto dovrà essere assicurato che la raccorderia non si surriscaldi (ad es. per mezzo di un recipiente addizionale)!
- Per il montaggio e l'installazione di impianti solari devono essere osservate le disposizioni della norma DIN EN 12976-1.
- Il vaso d'espansione deve essere controllato regolarmente in conformità alla norma DIN 4807.

- Gli impianti solari devono essere messi a terra per realizzare una protezione antifulmine.
- I collegamenti elettrotecnici devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato e qualificato. A tale scopo devono essere rispettate sia le norme vigenti in materia (VDE 0100, VDE 0185, VDE 0190 ecc.) sia le particolari norme (edilizie) locali.
- La stazione solare è dotata di una valvola di sicurezza solare a membrana in conformità alle norme vigenti in materia.
- La valvola di sicurezza deve essere ben accessibile. La funzionalità della valvola non deve essere pregiudicata o impedita da intercettazioni!
- Non sono ammessi filtri o altri restringimenti tra il collettore (o il campo collettori) e la valvola di sicurezza!
- Il diametro della tubazione di sfogo deve corrispondere a quello dell'uscita della valvola. La lunghezza massima di 2 metri non deve essere superata; non sono ammessi più di 2 gomiti. In caso di superamento di questi valori massimi (tubazione di 2 metri, 2 gomiti) deve essere scelta la successiva dimensione della tubazione di sfogo. Anche in tal caso si dovrà tenere presente che la lunghezza della tubazione non deve superare 4 metri e che non sono ammessi più di 3 gomiti.
- Se la tubazione di sfogo viene condotta in una tubazione di scarico ad imbuto, la dimensione della tubazione di scarico deve avere almeno la doppia sezione dell'ingresso valvola. Inoltre, la tubazione di sfogo deve essere posata con una pendenza. La bocca di deflusso deve essere aperta e visibile. Deve essere installato inoltre in modo da non compromettere la sicurezza di persone durante lo scarico.
- L'esperienza ha dimostrato che è utile collocare un bidone resistente a alta temperatura sotto la tubazione di sfogo. Qualora la valvola di sicurezza dovesse intervenire, il liquido è raccolto e può essere aggiunto di nuovo all'impianto in caso la pressione all'interno dell'impianto risultasse troppo bassa.

2.2 Utilizzo non consentito

Il regolatore non può essere utilizzato nei seguenti ambienti:

- all'aperto
- in locali umidi
- in locali in cui possono insorgere miscele di gas facilmente infiammabili
- in ambienti in cui, a causa del funzionamento di componenti elettrici ed elettronici, possono verificarsi dei pericoli

2.3 Pericoli durante il montaggio / messa in esercizio

Durante il montaggio o la messa in esercizio della stazione solare si possono verificare i seguenti pericoli (in caso di errori di montaggio):

- Pericolo di morte a causa di scariche elettriche
- Rischio d'incendio per cortocircuito
- Limitata sicurezza contro l'incendio del fabbricato per posa linea difettosa
- Danneggiamento del regolatore e degli apparecchi collegati in caso di condizioni ambientali non consentite, alimentazione di energia inadeguata e collegamento di apparecchi non consentiti o difettosi, così come montaggio o installazione erronei

Sono pertanto valide tutte le norme di sicurezza per interventi sulla rete. Tutti gli interventi elettrici (esempio collegamento di una centralina o pompa), devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.

- ▶ Durante la stesura dei cavi rispettare le norme tecniche antincendio relative all'edilizia.
- ▶ Assicurarsi che le condizioni ambientali sul luogo di montaggio non vengano superate (vedi capitolo 12).
- ▶ Assicurarsi che il tipo di protezione non sia al di sotto del livello prescritto.
- ▶ Non modificare, rimuovere o rendere illeggibili i cartelli ed i simboli applicati di fabbrica.
- ▶ Prima di collegare l'apparecchio assicurarsi che l'alimentazione di energia corrisponda ai valori indicati sulla targhetta del costruttore.
- ▶ Assicurarsi che i dati tecnici degli apparecchi connessi alla del regolatore corrispondano ai dati tecnici della del regolatore.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro la messa in servizio involontaria!

- Tutti gli interventi di installazione elettrica devono essere seguiti senza corrente di rete.
- Proteggere del regolatore contro sovraccarico e cortocircuito.

2.4 Riconoscimento di guasti

- Controllare periodicamente il display.
- Circondare l'eventuale causa del guasto (vedi capitolo 9).
- Nel caso in cui non fosse più possibile un funzionamento privo di pericoli (p.es. per danni visibili), scollegare immediatamente l'apparecchio dalla rete.
- Far riparare il guasto da personale qualificato.

2.5 Esclusione di responsabilità

Il produttore non è in grado di controllare l'osservanza delle disposizioni contenute nel presente manuale, né le condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di della stazione solare. Un'installazione eseguita in maniera non corretta può causare danni e pertanto costituire un pericolo per le persone.

Pertanto non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a perdite, pregiudizi o spese derivanti da errorea installazione, improprio funzionamento, nonché da uso e scorretti o in qualche modo collegati agli stessi.

Analogamente non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a violazioni di brevetti o di diritti di terzi riconducibili all'impiego della presente stazione solare.

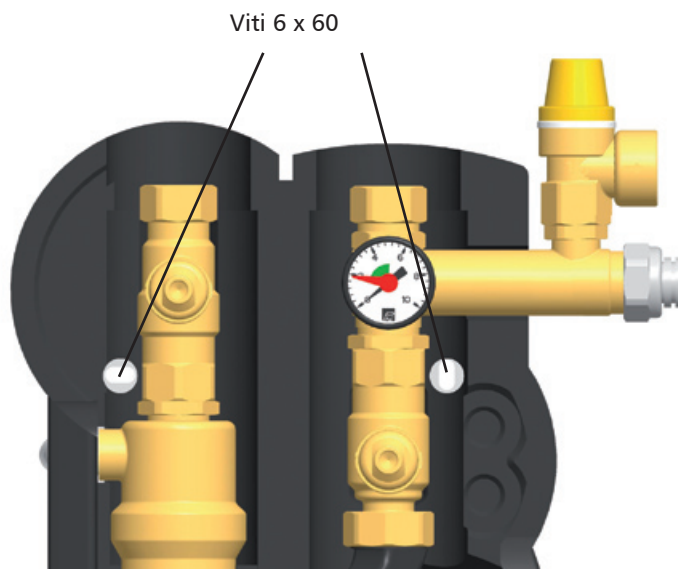
Il produttore si riserva il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche inerenti al prodotto, ai dati tecnici o al manuale di montaggio e d'uso.

3 Istruzioni d'installazione

3.1 Sequenza delle operazioni / Installazione

- ▶ Scegliere il luogo d'installazione della stazione solare. Tenere conto dello spazio richiesto per il vaso d'espansione (VE).
- ▶ Estrarre il termometro dalla coibentazione. Rimuovere la coibentazione anteriore della stazione solare. Orientare la stazione solare nel luogo d'installazione e segnare la posizione richiesta per il supporto da parete. Con l'ausilio della staffa del supporto da parete segnare i punti di perforazione.
- ▶ Praticare i fori, inserire i tasselli, montare il supporto da parete e la stazione solare. All'occorrenza montare una pompa di circolazione solare (se l'impianto è stato fornito senza pompa).
- ▶ Posizionare, montare e collegare il vaso d'espansione.
- ▶ Provvedere a collegare la tubazione dell'intero impianto e collegare la stazione solare. Si consiglia di posare la mandata collettore sul punto più basso (tipo sifone) per evitare una circolazione per gravità nella mandata collettore.
- ▶ Serrare bene tutti i dadi e raccordi. Il manometro va inserito nella valvola senza canapa o altri mezzi di tenuta. Avvitare a mano il manometro fino alla battuta e quindi allentarlo finché l'indicatore è posizionato bene.
- ▶ Fare effettuare il collegamento elettrotecnico dell'impianto – regolazione, pompa, sensore ecc. - (a personale specializzato e qualificato). Rispettare le norme vigenti in materia (VDE 0100 ecc.).
- ▶ Riempire e spurgare l'impianto (vedere „4 Messa in servizio“).
- ▶ Sottoporre l'impianto ad una prova di pressione e metterlo in servizio.
- ▶ Rimettere la coibentazione della stazione solare solo dopo la messa in servizio. Quindi inserire i termometri con le maniglie (rosso per la mandata - sinistra, blu per il ritorno - destra).

Tutti i raccordi sono stati serrati saldamente in produzione. Normalmente non risulta necessario riserrarli. È, comunque, consigliabile verificare la tenuta stagna dell'impianto alla messa in servizio (prova a pressione)!



3.2 Smontaggio

Per staccare la stazione solare TPS 20 dal supporto da parete, rimuovere con l'ausilio di un giravite i clip di fermo.



4 Messa in servizio

4.1 Riempimento, spurgo messa in servizio dell'impianto solare

- ▶ Collegare il tubo di mandata alla valvola di riempimento e svuotamento caldaia (KFE) superiore sulla stazione di riempimento e spurgo (3) ed aprire tale valvola.
- ▶ Collegare il tubo di spurgo alla valvola KFE inferiore sulla stazione di riempimento e spurgo (5) ed aprire tale valvola.
- ▶ Chiudere la valvola a sfera al centro della stazione di riempimento e spurgo (4) in modo che la maniglia sia in posizione orizzontale. Aprire entrambe le valvole anti-termosifone nelle valvole a sfera sopra la pompa e nella tubazione di mandata; a tale scopo portare la valvola a sfera con la maniglia del termometro oppure una chiave di bocca numero SW 14 nella posizione di 45° (semiaperta, semichiusa).
- ▶ Rabboccare una quantità di fluido termovettore sufficiente per l'impianto nel recipiente di una stazione di riempimento e spurgo (non compreso nella fornitura) e riempire l'impianto solare.
- ▶ Spurgare il circuito solare almeno per 15 minuti per mezzo della stazione di riempimento e spurgo. Per eliminare tutta l'aria dall'impianto, è necessario aprire durante l'operazione di spurgo per brevi intervalli la valvola a sfera al centro della stazione di riempimento e spurgo (4). La valvola a sfera è aperta, quando si trova in posizione perpendicolare.

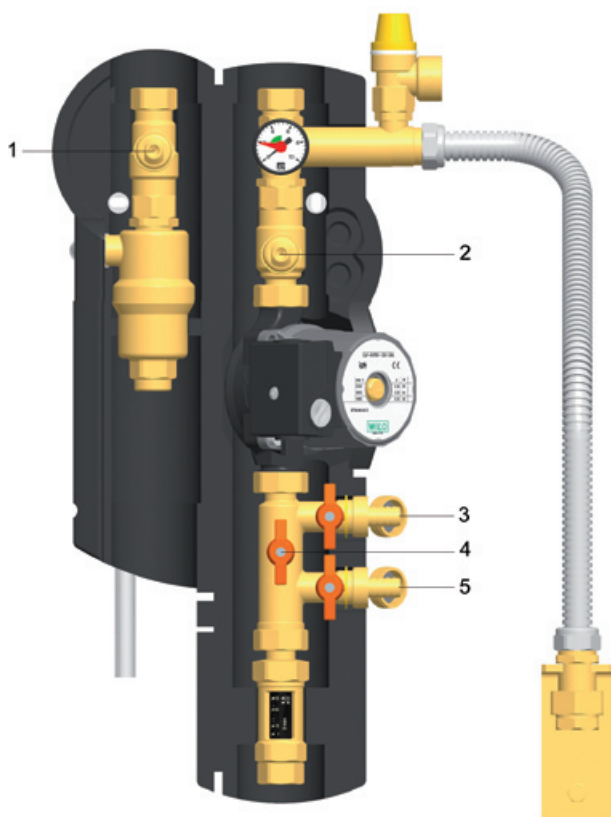
NOTA

- ▶ L'impianto solare complessivo non deve mai essere spurgato o sottoposto a prova idraulica con sola acqua. Considerato che spesso non è possibile svuotare completamente l'impianto / i collettori, sussiste il pericolo di danni da gelo!
- ▶ Chiudere la valvola KFE di spurgo (5) con la pompa di riempimento in funzione ed aumentare la pressione dell'impianto a circa 5 bar. La pressione dell'impianto può essere rilevata al manometro.
- ▶ Chiudere la valvola di riempimento e spegnere la pompa della stazione di riempimento e spurgo, aprire la valvola a sfera al centro della stazione di riempimento e spurgo (4) in modo che la maniglia sia in posizione perpendicolare.

- ▶ Sfiatare l'impianto finché il fluido dell'impianto fuoriesce senza bollicine. Aumentare nuovamente la pressione di prova a circa 5 bar e controllare la tenuta stagna dell'impianto. Un considerevole calo della pressione segnala un difetto di tenuta nel sistema.
- ▶ Regolare la pressione d'esercizio in conformità alle indicazioni del produttore dell'impianto.
- ▶ Mettere in servizio la pompa di circolazione a velocità massima (vedere le istruzioni d'uso per la pompa ed il regolatore) e fare circolare il fluido per almeno 15 minuti.
- ▶ Dopodiché impostare la velocità desiderata per la pompa di circolazione.
- ▶ All'occorrenza, regolare per strozzamento la portata in volume con l'ausilio della valvola a sfera al centro della stazione di riempimento e spurgo (4) in conformità alle indicazioni del produttore del collettore. La portata in volume può essere rilevata al TPA F-20 (opzionale).
- ▶ Rimuovere i tubi flessibili della stazione di riempimento e spurgo ed avvitare dei tappi sulle valvole di riempimento e spurgo.
- ▶ Controllare ulteriormente la tenuta stagna dell'impianto. Portare tutti i rubinetti a sfera e le valvole in posizione d'esercizio.
- ▶ Montare la coibentazione anteriore della stazione solare, inserire i termometri con le maniglie (rosso per la mandata - sinistra, blu per il ritorno - destra).

5 Svuotamento dell'impianto

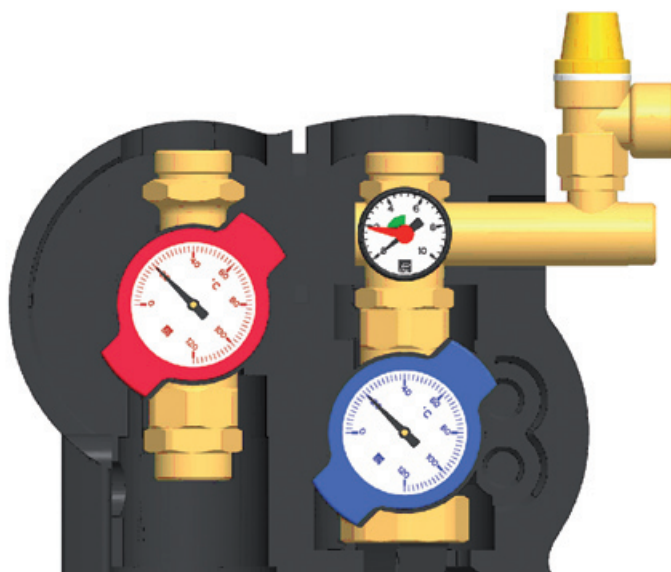
- ▶ Aprire le valvole antitermosifone nelle valvole a sfera (1 e 2), portando le maniglie delle valvole a sfera in una posizione di 45° (vedere anche „6 Valvole antitermosifone“).
- ▶ Aprire i dispositivi di sfiato al massimo punto in alto dell'impianto solare.
- ▶ Aprire la valvola KFE al punto più basso dell'impianto (possibilmente in vicinanza dell'attacco all'accumulatore [non contenuto nella fornitura]) oppure alla stazione di riempimento e spurgo (3-5) la valvola KFE di spurgo (5) sotto la pompa.



6 Valvole antitermosifone

Le valvole antitermosifone della stazione solare sono integrate nelle valvole a sfera con termometro (1 e 2) e presentano una pressione di apertura di rispettivamente 200 mm di colonna d'acqua.

- Per il riempimento, lo spurgo e lo svuotamento completo dell'impianto le valvole antitermosifone devono essere aperte. A tale scopo portare i termometri in una posizione di 45° (vedere figura) - con l'ausilio delle maniglie dei termometri con la maniglia del termometro. In tal modo la sfera nella valvola a sfera spinge la valvola antitermosifone in posizione di apertura.
- Per il funzionamento dell'impianto le valvole a sfera devono essere completamente aperte (a sinistra verticale il termometro a posizione).



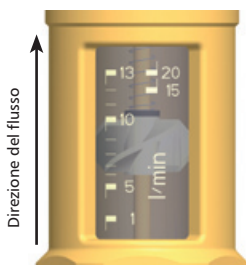
7 Opzione: Flusimetro TPA F-20

Informazioni generali per l'installazione e l'uso il TPA F-20 è un flussometro con un campo di indicazione di 1-20 l/min.

Per limitare la portata è possibile chiudere parzialmente la valvola a sfera nella stazione di riempimento e spurgo (4) (elevata perdita di pressione – portata in volume minore). Un'ulteriore possibilità per ridurre la portata in volume massima è di ridurre la portata della pompa per mezzo del regolatore. In tal caso deve essere verificato se il momento di avviamento è sufficiente per utilizzare la pompa a bassi livelli. Per la regolazione della portata rispettare quanto indicato dal produttore del collettore.

Per garantire il perfetto funzionamento del flussometro, l'impianto deve essere stato spurgato e non deve contenere corpi estranei!

In caso di valori fino a 13 l/min (sul lato sinistro della scala) la linea di lettura è costituita dal bordo superiore dell'elica.



In caso di valori tra 15 e 20 l/min (sul lato destro della scala) la linea di lettura è costituita dal bordo inferiore dell'elica.

Nell'esempio sono indicati ca. 10 l/min Scala

Dati tecnici	Tipo: TPA F-20 - 1-20 l/min
Materiali	
Carter	Ottone MS 58
Guarnizioni	EPDM
Tubo di livello	Vetroborosilicato
Dati tecnici	
Dimensione	DN 20
Campo di misura	1-20 l/min
Pressione max.	10 bar
Temperatura max.	120 °C, a breve termine 150 °C
Dimensioni	
Raccordi	Filettatura maschio 1" guarnizione piatta - filettatura maschio 3/4" guarnizione piatta
Altezza di	135 mm

8 Opzione: Diseareatore TPA A-20

Diseareatore è stato studiato per eliminare continuamente il gas dal fluido termovettore dell'impianto solare. I gas sprigionati dall'impianto sono raccolti in questo dispositivo e, in caso di necessità, possono essere scaricati tramite una valvola di sfiato.

Uso

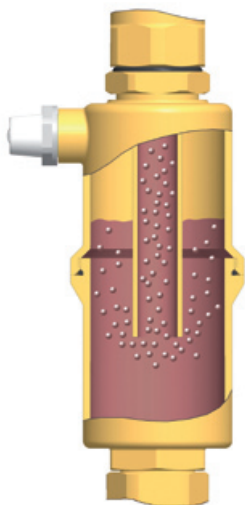
I gas sprigionati dal fluido termovettore si accumulano nella parte superiore del degasatore (vedere la figura). Questi gas devono essere scaricati di tanto in tanto (direttamente dopo la messa in servizio ogni giorno; quindi - in base alla quantità di aria sprigionata - una volta a settimana o a mese) attraverso la valvola di sfiato disposta sul lato. Per ottenere un rendimento ottimale dell'impianto solare si consiglia di sfiatare l'impianto ogni sei mesi attraverso l'Airstop.

Tenere presente!

Dopo lo sfiato dell'impianto dovrà essere controllata la pressione del sistema e, all'occorrenza, la pressione deve essere nuovamente aumentata al valore d'esercizio indicato!

Uno sfiato perfetto del circuito collettore è ottenuto soltanto se la velocità di flusso nella tubazione di mandata (dal collettore all'accumulatore) ammonta almeno a 0,3 m/s!

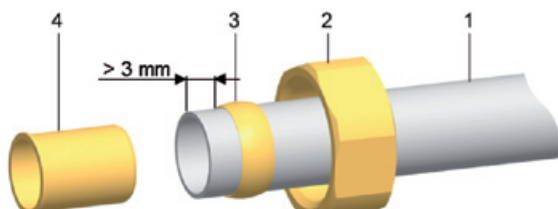
La dimensione del tubo deve essere adattata alla velocità di flusso!



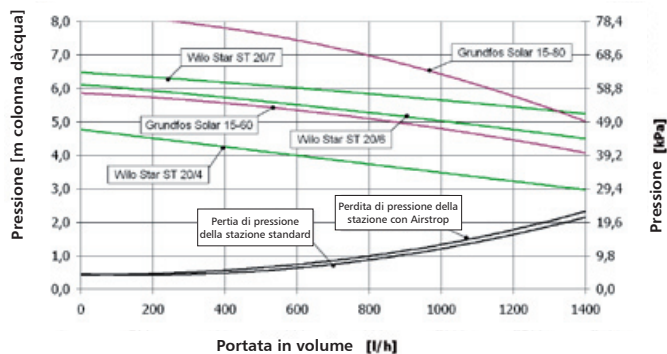
9 Opzione: Kit di raccordi TPA SVS

Istruzioni d'installazione

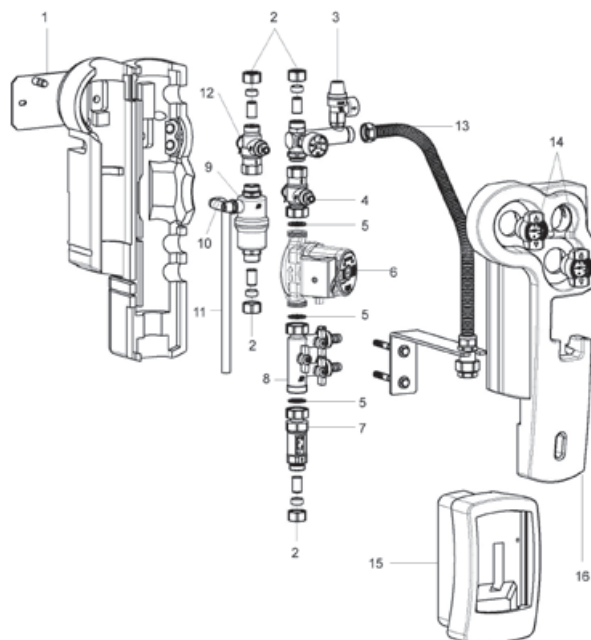
- Infilare prima il dado (2) e quindi l'anello tagliente in ottone (3) sul tubo di rame (1). Per garantire un'induzione sicura delle forze ed una tenuta sul tubo, quest'ultimo deve sporgere almeno di 3 mm dall'anello tagliente.
- Infilare la boccola (4) nel tubo di rame (1).
- Il tubo di rame (1) viene spinto insieme a tutti i componenti già montati (2, 3 e 4) fino alla battuta nel tubo di raccordo.
- Stringere il dado prima manualmente. Quindi il dado serrarlo di almeno un giro intero con l'ausilio di una chiave fissa.



10 Curve caratteristiche pompe e perdita pressione



11 Componenti / pezzi di ricambio



Pos.	Denominazione
1	Supporto da parete
2	Kit di raccordi TPA SVS (opzionale)
3	Gruppo di sicurezza 3/4", valvola di sicurezza 6 bar, manometro 0-6 bar
4	Valvola a sfera del ritorno con termometro, flangia 3/4" – filettatura femmina 3/4", con valvola antitermosifone
5	Guarnizione 1/2" per raccordo G = 1"
6	Pompa di circolazione (opzionale)
7	Flusimetro TPA F-20 (flussometro) (opzionale), 1-20 l/min
8	Stazione di riempimento e spurgo
9	Disareatore TPA A-20, filettatura maschio 3/4" – filettatura maschio 3/4" (opzionale)
10	Tappo sfiato G 3/8"
11	Tubo in PVC
12	Valvola a sfera della mandata con termometro, filettatura femmina 3/4" – filettatura maschio 3/4", con valvola antitermosifone
13	Set di collegamento per vaso d'espansione (opzionale)
14	Maniglie dei termometri, rosso e blu, 0-160 °C
15	Supporto per regolatore (opzionale)
16	Coibentazione

12 Dati tecnici

TPS 20 stazione solare	
Dimensioni	
Altezza (coibentazione compresa)	560 mm
Larghezza (coibentazione compresa)	280 mm
Profondità (coibentazione compresa)	200 mm
Interasse mandata - ritorno	90 mm
Raccordi tubazione	Filettatura maschio 3/4", guarnizione piatta
Raccordo per vaso d'espansione a membrana	Filettatura maschio 3/4", guarnizione piatta
Scarico valvola di sicurezza	Filettatura femmina 3/4"
Pressione massima ammissibile	6 bar
Temperatura max. ammissibile (stato di fermo)	120 °C, a breve termine 160 °C
Dispositivo di sicurezza	
Valvola di sicurezza solare	6 bar
Manometro solare	0-6 bar, fino a 130 °C
Impeditore di circolazione	
Valvole antitermosifone solari	2 x 200 mm colonna d'acqua, ottone, apribile, nella valvola a sfera di mandata e ritorno
Indicatori	
Termometro solare a quadrante	0-160 °C
TPA F-20 (opzionale)	1-20 l/min
Materiale	
Raccorderia	Carter: ottone
Anelli di tenuta	Klingsil - max. 200 °C
O-ring	VITON / EPDM - max. 160 °C
Valvola antitermosifone solare	Ottone - max. 180 °C
Coibentazione	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ max. 120 °C, a breve termine 160 °C



720880