

SolvisMax Oil – Manuale tecnico

La caldaia solare NT

16 - 20 kW

volumi nominali: 350 l, 450 l, 650 l, 750 l, 950 l

Il più alto grado di sfruttamento normale tra le caldaie a gasolio NT: 97%!

NUOVO



Le novità:

- Nuovo programma di regolazione con lo straordinario regolatore di sistema SolvisControl
- Montaggio semplificato
- Nuovo design

Il sistema brevettato:

- Accumulatore solare a strati con caldaia a gasolio NT integrata
- Massimo risparmio d'energia e bassissime emissioni
- Riscaldamento dell'acqua con la massima comodità
- Minimo ingombro

Indicazioni per il manuale tecnico

Questo manuale tecnico vi presenta il nostro sistema SolvisMax Oil. Qui trovate le indicazioni necessarie alla progettazione degli impianti solari che impiegano questo accumulatore solare a strati.

Per una installazione sicura e corretta del SolvisMax Oil è raccomandabile la partecipazione ad un corso di addestramento presso la Solvis.

Essendo interessati ad un continuo miglioramento dei nostri manuali tecnici, vi siamo grati per osservazioni di qualsiasi tipo.

SOLVIS GmbH & Co KG
Grotrian-Steinweg-Str. 12
38112 Braunschweig
Tel.: 0531 28904-0
Fax: 0531 28904-100
e-mail: info@solvis-solar.de

Se come possibili acquirenti avete domande sui nostri impianti solari, vi preghiamo di rivolgervi al nostro rappresentante locale o al vostro installatore. Per ulteriori informazioni sulla progettazione sono a disposizione del tecnico specializzato:

Consulenza per l'uso:

- **Nord** della Germania:
Berndt Mayer, Tel.: 0531 28904-225
- **Sud** della Germania:
Stefan Hilbring, Tel.: 0531 28904-318



Indicazioni e suggerimenti!

Questo simbolo si riferisce a:

- indicazioni utili e agevolazioni del lavoro
- suggerimenti importanti per il corretto funzionamento del SolvisMax Oil.



Attenzione!

Questo simbolo indica che, in caso d'inosseranza, si possono causare danni a materiali/oggetti/apparecchi.



Pericolo!

Questo simbolo segnala che, in caso d'inosseranza, possono essere arrecati danni a persone.



Umweltpreis des
Landes Niedersachsen 1998
für beispielhaftes Engagement
im Klimaschutz

Indice

1 Il sistema SolvisMax Oil	4
1.1 Tutto in un apparecchio	4
1.2 Rispetto per l'ambiente	5
1.3 Sistema brevettato: il miglior accumulatore	6
1.4 La tecnica della caldaia solare NT	8
1.5 Il regolatore di sistema SolvisControl	9
1.5.1 Ingressi dei sensori	10
1.5.2 Regolazione del circuito solare	11
1.5.3 Regolazione della produzione di acqua calda	11
1.5.4 Regolazione della circolazione	12
1.5.5 Regolazione dell'integrazione	12
1.5.6 Regolazione dei circuiti di riscaldamento	12
1.6 Allacciamento di collettori di altre ditte	13
1.7 Allacciamento e adattamento del riscaldamento per l'energia solare	14
1.8 Condizioni d'installazione	15
1.9 Richiesta di acqua per il riscaldamento	16
1.9.1 In generale	16
1.9.2 Provvedimenti	16
1.9.3 Tubazioni in plastica nel circuito di riscaldamento	17
1.10 Condensa	17
1.11 Rifornimento di gasolio	17
2 Schemi dell'impianto	18
3 Componenti in dotazione	20
3.1 Dimensioni della fornitura	20
3.2 Accessori	21
3.2.1 Circuito solare	21
3.2.2 Circuito acqua calda	21
3.2.3 Circuito riscaldamento	22
3.2.4 Sistema di scarico fumi	22
3.3 Sistema di scarico fumi ÖAS	23
4 Dati tecnici	27
4.1 Dati volumetrici e perdita di calore	27
4.2 Dati dimensionali e capacità	27
4.3 Dati tecnici combustione	31
4.4 Potenza elettrica assorbita	32
4.5 Dotazioni dell'unità d'installazione solare	32
4.6 Il regolatore di sistema SolvisControl	33
5 Appendice	34
6 Indice alfabetico	36

1 Il sistema SolvisMax Oil

1.1 Tutto in un apparecchio

La caldaia solare NT è un **sistema d'impianto ottimizzato** con accumulatore solare a strati, riscaldamento dell'acqua sanitaria e caldaia solare NT, **in un solo apparecchio**. In questo modo l'impianto solare diventa parte integrante e fondamentale dell'impianto di riscaldamento.

Gli impianti solari tradizionali vengono per ora usati per il riscaldamento dell'acqua sanitaria. Grazie a nuovi procedimenti l'energia prodotta dal sole può essere sfruttata anche per il riscaldamento. Per questo l'accumulatore dell'acqua sanitaria deve essere sostituito con un accumulatore combinato, che è riempito con acqua di riscaldamento anziché con acqua sanitaria. In caso di mancanza di calore solare, una caldaia aggiuntiva provvede al riscaldamento e alla produzione di acqua calda con l'energia necessaria.

Nella caldaia solare a condensazione SolvisMax Oil tutte le componenti sono combinate in un solo apparecchio (potenzialità impostabile 16 - 20 kW). In questo modo viene notevolmente semplificata anche la modalità di allacciamento

dell'accumulatore solare alla caldaia.

Inoltre si riducono i costi di montaggio: gli allacciamenti idraulici effettuati dall'installatore si riducono da 34 a 8. Infine lo spazio occupato è di circa il 50% in meno rispetto ad un impianto analogo a componenti singole.

Vantaggi:

- minor ingombro (1 m² in un edificio nuovo costa ca 1.300 €)
- minori tubazioni per l'installatore (dalla caldaia a bassa temperatura all'accumulatore)
- minor cablaggio (tra la caldaia a bassa temperatura e l'impianto solare)
- nuovo regolatore di sistema SolvisControl speciale per gli impianti solari Solvis con integrazione al riscaldamento
- non è più necessario l'allineamento dei flussi d'energia tra il circuito di riscaldamento e l'accumulatore
- tutto da un unico produttore
- più conveniente di due apparecchi singoli

1.2 Rispetto per l'ambiente

Il SolvisMax Oil rispetta in modo concreto l'ambiente riducendo le emissioni del bruciatore a gasolio e sostituendo l'energia fossile con l'energia solare.

Riduzione delle emissioni delle sostanze nocive:

Il fattore di emissione normale della caldaia solare NT è di molto inferiore rispetto ai valori limite imposti da DIN 4702 e ai valori da rispettare per la concessione del marchio ecologico "Angelo Blu".

Sostituzione dell'energia fossile:

Per un'abitazione modello di Würzburg sono stati determinati sia il consumo d'energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e dell'ambiente sia il profitto d'energia che si ottiene con un impianto solare combinato (standard bassa energia, 128 m² di sup.abitativa, quattro persone; Fonte: Stiftung Warentest 3/98):

Risparmio solo attraverso l'energia solare con un impianto combinato (produzione di acqua e integrazione al riscaldamento) con 10 m² di superficie di collettori: fino al 23% del

fabbisogno energetico dell'abitazione a bassa energia di Würzburg.

Per il sistema SolvisMax (con una superficie di collettori di ca. 10 m²) rispetto al fabbisogno di combustibile con una vecchia caldaia si ottiene addirittura un risparmio fino al 50%.

Grazie al modo di costruzione compatto, rispetto agli impianti tradizionali (composti da più apparecchi singoli), così come con l'uso del sistema Low-Flow per l'impianto solare, si risparmiano i materiali e in questo modo si salvaguarda l'ambiente.

Vantaggi:

- minimi valori di emissioni
- sostituzione dell'energia fossile con il calore solare
- il più alto grado di sfruttamento normale: 97% (fig. 2)
- minor uso di materiale
- uso di materiali ecologici

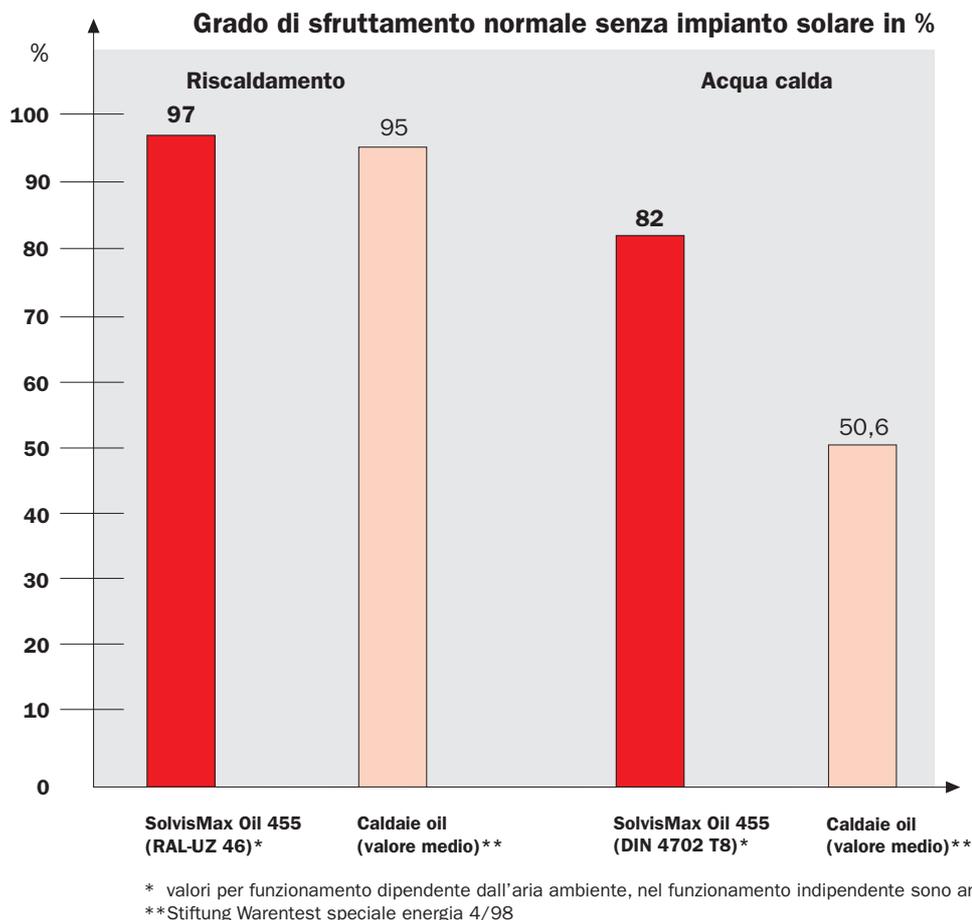


Fig. 2: Rispetto ai risultati delle comuni unità a gasolio (test speciale energia 4/98) è evidente la superiorità di SolvisMax Oil

1.3 Sistema brevettato: il miglior accumulatore

Il SolvisMax Oil si basa sul sistema brevettato dell'accumulatore a strati autoregolante SolvisIntegral. Caratteristica essenziale di questo accumulatore solare a strati è una precisa stratificazione a tre livelli:

Strato superiore:

Livello acqua calda (accumulo dell'acqua bollente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria)

Strato intermedio:

Livello riscaldamento (caricamento regolato dalle condizioni climatiche per il rifornimento del circuito di riscaldamento)

Strato inferiore:

Livello solare (accumulo dell'acqua che viene riscaldata dall'impianto solare)

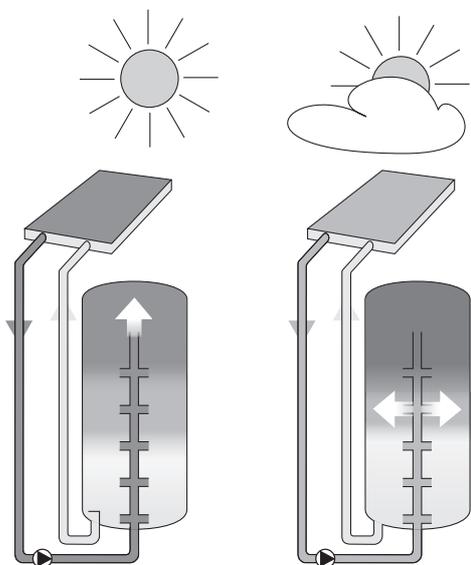


Fig. 3: Il principio dello stratificatore Solvis

Nell'accumulatore solare dotato di stratificatore autoregolante, il calore prodotto dal sole si stratifica alla giusta temperatura automaticamente e senza perdite dovute ad un mescolamento nell'accumulatore. Lo scambiatore di calore solare progettato appositamente per il sistema Low-Flow, è collocato nello strato inferiore dell'accumulatore ed è direttamente collegato allo stratificatore Solvis. Con grande efficienza il calore solare viene trasmesso all'acqua accumulata che grazie alla naturale spinta verticale sale verso l'alto attraverso lo stratificatore. Lì si stratifica conformemente alla sua temperatura, autoregolandosi quindi in base alle stesse temperature dei vari strati dell'accumulatore: acqua bollente sopra, acqua calda sotto.

L'accumulatore solare a strati Solvis Integral, nel 1996, dopo il test comparativo effettuato dal centro svedese di ricerca per l'energia solare (SERC) è risultato **"di gran lunga il migliore"** (si veda a proposito la pagina seguente). Infatti la caldaia solare a condensazione SolvisMax Oil dispone di un accumulatore solare che è ottimizzato fino ai limiti imposti dalla fisica e che garantisce il massimo sfruttamento possibile dell'energia solare.



La produzione dell'acqua calda avviene direttamente con il passaggio attraverso uno scambiatore di calore a piastre. Dallo strato superiore dell'accumulatore si prende l'acqua bollente per il riscaldamento. Nello scambiatore di calore a piastre essa trasmette il calore all'acqua sanitaria. L'acqua per il riscaldamento che è stata così raffreddata viene ricondotta nello strato inferiore dell'accumulatore. Inoltre la portata di carico dello scambiatore di calore a piastre viene regolata automaticamente in base alla temperatura desiderata per l'acqua calda. In questo modo **si garantisce l'assenza di legionella** nella produzione d'acqua calda.

Poiché con questo procedimento lo strato dell'accumulatore con l'acqua sanitaria provvede alla preparazione dell'acqua calda, si delineano ulteriori risparmi: non deve essere impiegata energia aggiuntiva per un regolare riscaldamento del volume di acqua sanitaria, al fine di evitare infezioni da legionella.

Tutti gli allacciamenti sono predisposti per un facile montaggio dal fondo dell'accumulatore fino all'isolamento. Possono essere condotti lateralmente (a scelta a destra o a sinistra) al di sotto della cappa di copertura. Perdite di circolazione attraverso allacciamenti laterali, che sono ripartiti sulla globale altezza del contenitore, vengono così evitate. Lo spesso isolamento di fibre di poliestere di 110 mm, con una solida copertura di polistirolo, provvede alle minime perdite di calore.

Vantaggi:

- precisa stratificazione, orientata in base alla temperatura
- "di gran lunga il miglior accumulatore" (test comparativo)
- produzione d'acqua calda garantita dall'assenza di legionella.
- principio-Low-Flow: miglior grado di sfruttamento e montaggio più veloce.
- tubazioni d'allacciamento flessibili.

Test comparativo dinamico sui sistemi solari (SERC)

Nell'ambito di misurazioni effettuate dal Centro svedese di Ricerca sull'Energia Solare (Serc) l'accumulatore solare a strati SolvisIntegral (la caldaia solare a condensazione SolvisMax Oil si basa sullo stesso principio) è stato confrontato con altri nove accumulatori solari. Gli accumulatori sono stati fatti funzionare di volta in volta con 10 m² di collettori piani di grandi dimensioni dello stesso tipo e sottoposti ad un profilo di prelievo uniforme. Il SolvisIntegral, relativamente ad un grado di copertura solare del 92,7%, è risultato **"di gran lunga il migliore"**. Il sistema si distingue per il fatto che mostra i massimi valori per

l'energia solare portata all'accumulatore a strati e i minimi valori per l'energia aggiuntiva necessaria. Anche qui si manifesta di nuovo la superiorità del SolvisIntegral con il principio di caricamento a strati brevettato.

- Le sigle della tabella che segue significano:
- SOL la quantità di energia solare fornita quotidianamente all'accumulatore [kWh]
 - EL la quantità di energia aggiuntiva (elettrica) fornita quotidianamente all'accumulatore [kWh]
 - SF Frazione Solare = grado di copertura solare [%]

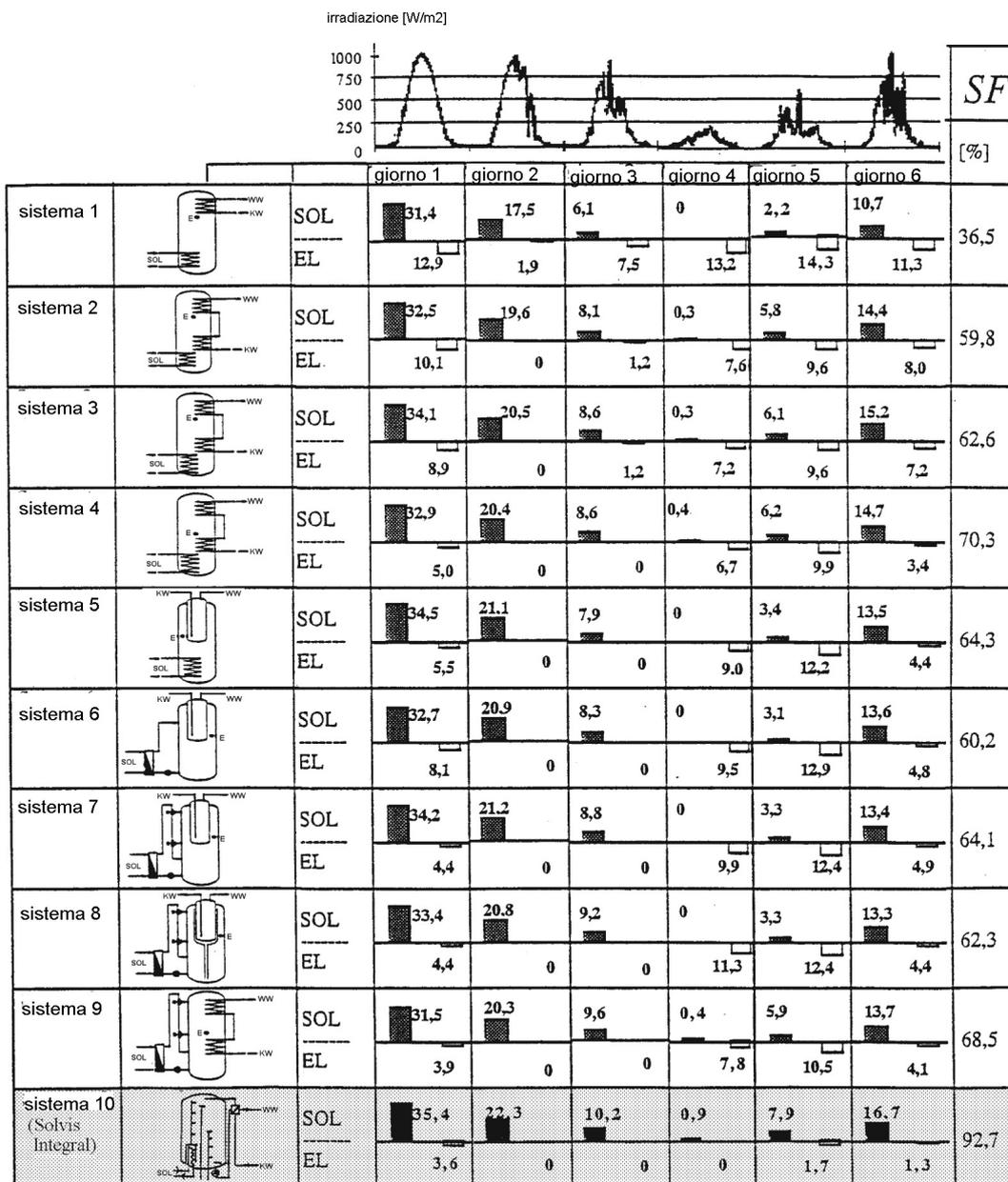


Fig. 4: Misurazioni comparative su diversi accumulatori solari

1.4 La tecnica della caldaia solare NT

La caldaia a bassa temperatura è integrata nell'accumulatore per l'integrazione al riscaldamento. In questo modo sono ridotti al minimo l'uso di tubature, lo spazio occupato e le perdite di calore. Non è più necessaria una pompa tra la caldaia e l'accumulatore.

Il SolvisMax Oil si può regolare sulla pressione della pompa ad una potenzialità compresa tra 16 e 20 kW. Se il fabbisogno di calore massimale è minore di 20 kW, può essere ridotto molto facilmente alla potenzialità di riscaldamento desiderata.

Il rifornimento del circuito di riscaldamento avviene nello strato intermedio dell'accumulatore (livello riscaldamento) che viene riscaldato in base alle condizioni climatiche. Il movimento di ritorno viene ricondotto nell'accumulatore attraverso lo stratificatore alla giusta temperatura.

Vantaggi:

- caldaia solare NT integrata nell'accumulatore
- bruciatore blu Low-NOx per ridurre le emissioni nocive
- eccellente grado di sfruttamento del 97%
- grado di sfruttamento annuale fino al 93%: l'efficienza energetica del Solvis Max rispetto alle caldaie tradizionali è fino all'11% più alta – il miglior valore tra tutte le caldaie comparabili (in base a Stiftung Warentest, con 30% parte acqua calda, senza collettori solari) cfr. fig. 5
- perdite di calore minime
- possibilità di funzionamento dipendente o indipendente dal clima ambiente
- semplice tecnica di regolazione

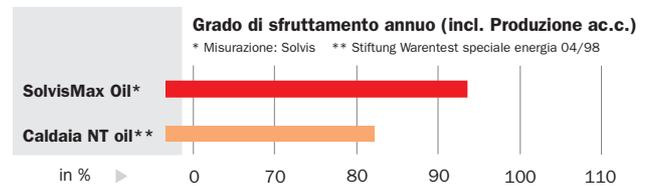


Fig. 5: Grado di sfruttamento annuale

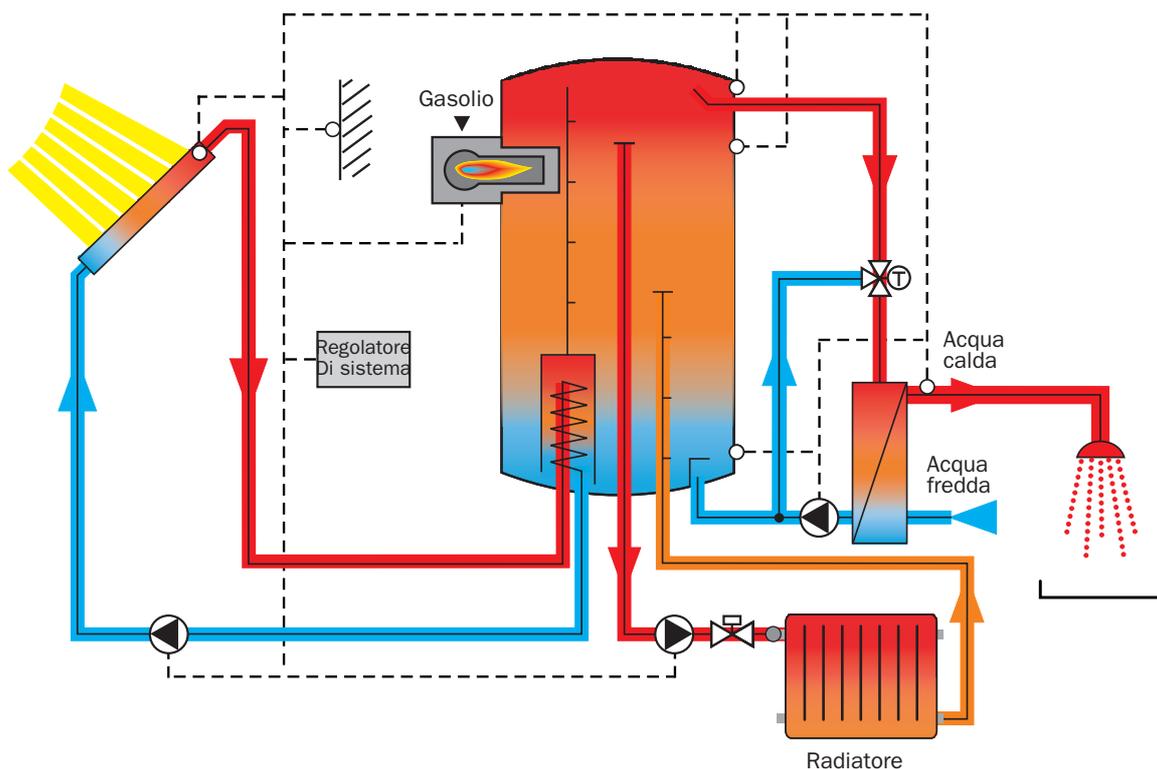


Fig. 6: Schema dell'impianto SolvisMax Oil

1.5 Il regolatore di sistema SolvisControl

Il compito del sistema di regolazione consiste nel far funzionare in modo ottimale l'impianto solare e di caricare o scaricare l'accumulatore adeguatamente al fabbisogno. Inoltre provvede al comando della caldaia esterna, alla regolazione del circuito di riscaldamento e al riscaldamento dell'acqua istantaneamente alla temperatura desiderata.

Il regolatore di sistema SolvisControl è stato ideato appositamente per gli impianti solari Solvis con integrazione al riscaldamento. Il regolatore di sistema ricorre alle funzioni della già testata SI-Control ed è stato completato con la regolazione del circuito di riscaldamento sensibile alle condizioni climatiche e con il controllo della caldaia esterna.

Fate attenzione alla giusta collocazione dei sensori termici. Sensori posizionati male, nei sistemi solari sensibili alla temperatura, possono facilmente e notevolmente pregiudicare il suo funzionamento effettivo.

L'allacciamento elettrico può essere effettuato solo da un tecnico e conformemente alle norme competenti, locali e VDE. I cavi dei sensori non possono passare in un canale in comune con linee che conducono più di 50 Volt. In caso di linee più alte e nella posa nei canali delle sonde devono essere usate linee di torsione.

Con SolvisControl possono essere elaborate complessivamente 16 visualizzazioni d'ingresso. Si possono dirigere fino a 13 uscite ad un massimo di 32 funzioni (circuiti di regolazione). I seguenti circuiti di regolazione si possono far funzionare nella modalità principale:

- 1) Circuito solare:** allacciamento di un collettore con la pompa solare regolata sul numero di giri e funzione autodidattica per il controllo dei flussi per un'ottimale resa del calore (cfr. capitolo 1.5.2).
- 2) Produzione acqua calda:** produzione igienica di Ac.C. istantaneamente con la pompa Ac.C. regolata sul numero di giri per una temperatura Ac.C. costante al momento del prelievo (cfr. capitolo 1.5.3).
- 3) Circolazione acqua calda:** controllo della pompa di circolazione ad impulso o a temperatura con intervalli di tempo a libera scelta (cfr. capitolo 1.5.4).
- 4) Integrazione livello riscaldamento:** richiesta di calore alla caldaia esterna per l'integrazione del livello riscaldamento (cfr. capitolo 1.5.5).
- 5) Regolazione riscaldamento:** allacciamento di uno o due circuiti di riscaldamento misti con controllo del miscelatore integrato e regolato dalle condizioni climatiche (cfr. capitolo 1.5.6).

6) Priorità acqua calda: richiesta di calore alla caldaia esterna per l'integrazione del livello acqua calda.

Durante l'integrazione chiudere il circuito di riscaldamento collegato (cfr. capitolo 1.5.5).

7) Contatore della quantità di calore: ulteriore particolarità è che il regolatore di sistema è dotato di un contatore della quantità di calore. Deve essere solo collegato un contatore di corrente (acquistabile come accessorio, vedi pag. 21).

La SolvisControl possiede come principale componente di comando una manopola, con cui girando in su e in giù possono essere visualizzate le funzioni di menu, scelte poi premendo, oppure possono essere cambiati i parametri.

Il Software della regolazione è aggiornabile senza cambio di regolazione tramite "bootloader" (Art.-Nr. 09557). A questo scopo è disponibile sulla parte anteriore della regolazione un'interfaccia a infrarossi.



Fig. 7: regolatore di sistema SolvisControl

1.5.1 Ingressi dei sensori

Per comprendere le funzioni di regolazione presentate successivamente, raggruppiamo qui tutte i possibili ingressi (nome della visualizzazione/denominazione del sensore):

1: Temperatura livello acqua calda (T.livelloAc.C./T1)

Il sensore si trova nello strato superiore dell'accumulatore e indica la temperatura dell'acqua in quel punto (livello acqua calda). Essa deve essere di almeno 10/12 K al di sopra della temperatura nominale dell'acqua calda, per garantire che al momento del prelievo sia raggiunta la temperatura impostata per l'acqua calda. Se ciò non avviene, la temperatura nominale dell'acqua calda deve essere impostata al valore desiderato oppure si deve controllare se l'integrazione alla caldaia funziona correttamente.

2: Temperatura acqua calda (T.Ac.C./T2)

Il sensore si trova direttamente all'uscita dello scambiatore di calore per l'acqua calda. Viene quindi indicata la temperatura che ha l'acqua sanitaria riscaldata, dopo esser fluita attraverso lo scambiatore. Durante il prelievo la temperatura dell'acqua calda deve essere uguale alla temperatura nominale impostata.

3: Temp. accumulatore raccomandata (T.racc.accum./T4)

Il sensore si trova in fondo all'accumulatore. Indica la temperatura che serve ad azionare la pompa solare in caso di differenza tra collettore e accumulatore (T3 - T4), ossia quando il collettore è più caldo dell'acqua in fondo all'accumulatore.

4: Livello riscaldamento in alto (T.Livello.Risc. a./L.Ra)

Il sensore si trova in alto nell'accumulatore, al di sotto del sensore livello acqua calda T1. Esso delimita lo strato dell'accumulatore in alto, che tiene pronta l'acqua necessaria per il riscaldamento dell'ambiente. Il valore della temperatura indicato dovrebbe essere almeno così alto come la temperatura max. dei 2 circuiti di riscaldamento.

5: Mandata solare (T.Man.collettore/TMS)

Sensore di temperatura nella mandata del circuito solare, necessario per il rilevamento del rendimento solare.

6: Ritorno solare (T.Rit.collettore/TRS)

Sensore di temperatura nel ritorno del circuito solare, necessario per il rilevamento del rendimento solare.

7: Temperatura di ritorno scambiatore di calore acqua calda (T.Rit.Circuito.Ac.C./T5)

Il sensore si trova sotto allo scambiatore di calore per l'acqua calda. Esso indica la temperatura con cui l'acqua d'accumulo usata per la preparazione dell'acqua calda viene fatta riaffluire nell'accumulatore.

8: Temperatura collettore (T.collettore/T3)

Viene indicata la temperatura misurata nel punto più caldo del collettore (all'uscita del collettore).

9: - inutilizzato -

10: Temperatura esterna (T.Esterna/SE)

Indica la temperatura esterna. Il sensore dovrebbe essere fissato sul muro esterno dell'edificio (per es. lato nord) a 2m da terra in un punto non illuminato dal sole.

11: Temperatura circolazione (T.circolazione/T6)

Viene misurata la temperatura nella condotta di circolazione (se disponibile). Il sensore deve essere applicato al ritorno della condotta di circolazione al di sotto dell'isolamento della tubazione. Non può trovarsi nelle immediate vicinanze della pompa.

12: Temp.mandata circuito risc. 1 (T.Man.circ.risc.1/TM1)

Sensore di temperatura sulla mandata del circuito di riscaldamento misto 1 per la regolazione della temperatura di mandata sul miscelatore.

13: Temp.mandata circuito risc. 2 (T.Man.circ.risc.2/TM2)

Sensore di temperatura sulla mandata del circuito di riscaldamento misto 2 per la regolazione della temperatura di mandata sul miscelatore.

14: Sensore temperatura ambiente 1 (Temp.Amb.1/SA1)

Sensore di temperatura in un locale riscaldato con il circuito di riscaldamento 1 per la regolazione della temperatura ambiente.

15: Misurazione del flusso (Flusso.Solare/MS)

Indicazione della corrente nel circuito solare in l/h. Il contatore di corrente è fissato sul ritorno del circuito solare. Necessario per il rilevamento del rendimento solare.

16: Sensore temperatura ambiente 2 (Temp.Amb.2/SA2)

Sensore di temperatura in un locale riscaldato con il circuito di riscaldamento 2 per la regolazione della temperatura ambiente.

1.5.2 Regolazione del circuito solare

Quando viene azionata la pompa del circuito solare?

Sempre quando la temperatura nel collettore (T3), basata sulla differenza d'accensione (DIFF.ACC) impostata sulla SolvisControl, è più alta della temperatura presente in fondo all'accumulatore (T4). Ciò avviene tuttavia solo nella modalità di funzionamento AUTO. La DIFF.ACC deve essere uguale alla differenza di arresto (DIFF.ARR) più un'isteresi di ca.4 K.

Per chiarire:

Affinché la pompa non si disinnesti di nuovo non appena si rimane al di sotto del valore di 8 K, dovrebbe essere applicata un'isteresi. I valori preregolati sulla SolvisControl sono di: DIFF.ARR = 8 K e DIFF.ACC = 12 K.

Condizione:

Circuito solare ACC: $T3 - T4 \geq \text{DIFF.ACC} = \text{DIFF.ARR} + \text{isteresi}$.

Quando viene arrestata la pompa del circuito solare?

Sempre, quando la differenza "temperatura collettore - temperatura raccomandata" rimane al di sotto del valore di DIFF.ARR (8 K) impostato sul regolatore.

Condizione:

Circuito solare ARR: $T3 - T4 < \text{DIFF.ARR}$

Si consiglia un valore di DIFF.ARR = 6 - 8 K e per la differenza d'accensione: DIFF.ACC = DIFF.ARR + 4K.

Come funziona la regolazione di giri della pompa solare?

La SolvisControl comanda la pompa solare attraverso una regolazione di giri. La pompa si mette in moto a massimo regime e si regola automaticamente entro pochi secondi al livello di giri ottimale per le dimensioni dell'impianto in

questione e per il tipo di funzione relativo (il flusso non deve essere impostato, il Taco-Setter è completamente aperto). Inoltre la regolazione controlla che venga rispettato un certo flusso minimo (necessario fisicamente per una buona trasmissione di calore). Solo a una temperatura dell'accumulatore di oltre 40 °C (rilevata sul sensore temperatura accumulatore T4), il flusso minimo viene ulteriormente aumentato.

Quando si impiega la funzione di sicurezza?

La temperatura massima dell'accumulatore (ACct.MAX) è impostata dall'azienda sui 90 °C. Il vantaggio della temperatura massima dell'accumulatore rende possibile una duplice funzione di sicurezza, ossia la pompa solare si spegne quando:

a) la temperatura sul sensore T1 è più alta della temperatura massima ACct.MAX.

oppure

b) la temperatura raccomandata dell'accumulatore T4 è più alta della temperatura massima detratta di 10 K (ossia: ACct.MAX - 10 K).

Affinché la pompa solare non si riaccenda subito quando T1 scende sotto il valore impostato, viene presa in considerazione un'isteresi (3 K). La pompa solare si riaccende quando:

a) $T1 < \text{ACct.MAX} - \text{isteresi}$

oppure

b) $T4 < (\text{ACct.MAX} - 10\text{K}) - \text{isteresi}$.

1.5.3 Regolazione della produzione di acqua calda

La produzione di acqua calda avviene secondo il principio di scorrimento attraverso uno scambiatore di calore esterno. Sulla SolvisControl è possibile impostare la temperatura nominale dell'acqua calda.

La temperatura d'uscita dell'acqua calda viene rilevata tramite il sensore T2. Per ottenere una regolazione veloce, il sensore termico T2 deve essere applicato, come sensore d'immersione, all'uscita dell'acqua calda dello scambiatore di calore (condizione di fornitura).

Se viene prelevata acqua calda, la regolazione avvia la pompa dell'acqua calda $P_{ac.c.}$.

La SolvisControl regola il numero di giri della pompa dell'acqua calda $P_{ac.c.}$ pilotata in base alla temperatura, in modo che la temperatura nominale dell'acqua calda sia costante al momento del prelievo.

1.5.4 Regolazione della circolazione

Il sistema di regolazione SolvisControl offre la possibilità di comandare una pompa per la circolazione. Per il comando della pompa ci sono due possibilità:

1. comando a tempo e a temperatura
2. comando a impulso e a temperatura

1. Comando a tempo e a temperatura

Nella modalità di comando "Tempo" la pompa di circolazione A3 viene regolata attraverso un termostato a tempo. Per la regolazione della circolazione possono essere impostati tre diversi periodi di tempo al giorno.

La pompa viene accesa quando:

- a) uno dei periodi di tempo è attivo

e

- b) T6 è raffreddata più di 10 K al di sotto della temperatura nominale dell'acqua calda.

2. Comando a impulso

Nella modalità di funzionamento "Impulso" la pompa di circolazione viene comandata attraverso impulsi acqua calda. La pompa è azionata quando:

- a) viene aperto per poco un rubinetto

e

- b) T6 è raffreddata al di sotto di una differenza preimpostata di 10 K per la temperatura nominale dell'acqua calda.

La pompa lavora poi per 2 min. Dopo ca. 1 min si può già prelevare l'acqua calda alla temperatura desiderata. La pompa si blocca poi per 10 min, quindi non riparte subito neanche se ci sono le condizioni di accensione.

1.5.5 Regolazione dell'integrazione

Se non c'è energia sufficiente a disposizione dell'impianto solare, la caldaia interna deve provvedere all'integrazione dello strato acqua calda nell'accumulatore. A tal fine viene inviato un segnale di richiesta al dispositivo d'accensione automatica del bruciatore. La SolvisControl possiede due funzioni differenti che possono esigere un'integrazione:

1. Funzione: richiesta di acqua calda

Se la temperatura dello strato acqua calda scende sotto il rialzo impostato di 12 K per la temperatura nominale dell'acqua calda, la caldaia scatta sulla priorità acqua sanitaria e carica questa sezione dell'accumulatore.

2. Funzione: richiesta di riscaldamento

Sotto lo strato acqua calda si trova lo strato riscaldamento. Se la temperatura all'estremità superiore (sensore livello riscaldamento in alto) è minore della temperatura di mandata del circuito di riscaldamento più una differenza di temperatura d'accensione (DIFF.ACC = 1 K), allora avviene la richiesta di calore. La caldaia si arresta quando la temperatura sul sensore è maggiore della temperatura di mandata più una differenza di temperatura d'accensione (DIFF.ARR = 5 K).

1.5.6 Regolazione dei circuiti di riscaldamento

Il sistema di regolazione riscaldamento serve per un controllo sicuro del riscaldamento e per una regolazione confortevole del calore. Questo sistema di regolazione è composto, in base alla configurazione dell'impianto, dalla SolvisControl e da 1 o 2 sensori termici.

Si possono far funzionare fino a due circuiti di riscaldamento misti. Ogni circuito possiede un sensore termico, con cui viene regolata la temperatura ambiente in base alla temperatura nominale impostata di volta in volta (TR.

NOM=20 °C). I tempi di riscaldamento con la temp. nominale, possono essere applicati individualmente. Fuori dei tempi di riscaldamento la TA viene regolata in base alla temperatura d'abbassamento impostabile (TA.Abb.=16°C).

La temp. di mandata al circuito di riscaldamento è pilotata dal clima. La curva di riscaldamento e gli altri parametri per l'adattamento dei diversi stati (isolamento della parete esterna, posizione sensori esterni, etc.) possono essere impostati individualmente da un tecnico specializzato.

1.6 Allacciamento di collettori di altre ditte

Questo paragrafo risponde alla questione di come si ripercuote sul funzionamento dell'impianto solare la combinazione di collettori di un altro produttore con il nostro accumulatore solare a strati SolvisMax Oil.

In base alla potenza della pompa e allo scambiatore di calore solare, nel SolvisMax Oil la limitazione per la massima superficie di collettore impiegabile è di 12,9 m² di superficie di collettore piatto (per es. 2 pezzi di SolvisFera F-652-I o 6 pezzi di SolvisCala C-22-I) e di 10,0 m² di superficie di collettore a tubi sottovuoto (per es. 4 pezzi SolvisLuna LU-232-I più 2 pezzi SolvisLuna LU-112-I). Queste limitazioni di superficie valgono anche per collettori di altri produttori.

I collettori Solvis a tubi sottovuoto SolvisLuna e i collettori Solvis piatti SolvisFera Integral e SolvisCala Integral dispongono di una speciale idraulica assorbente, ossia a forma di meandro. In combinazione con la pompa LowFlow Solvis e con lo scambiatore di calore solare utilizzato nel suddetto sistema, viene garantito un funzionamento dell'impianto sicuro e effettivo. La tubazione a meandro provvede, oltre ad un'ottima trasmissione del calore, in caso di flussi bassi anche in stato di stasi dell'impianto, ad uno svuotamento sicuro dell'accumulatore e con questo ad una massima sicurezza di funzionamento.

Questa tecnica LowFlow funziona con flussi nel circuito solare più bassi (solo al max. 12 fino a 15 l per m² di

superficie di collettore e ora) rispetto agli impianti solari tradizionali (40 l/m²h e più).

Utilizzando altri sistemi di collettori non può essere assicurato che tutte le strisce assorbenti (nei collettori piatti) o i singoli tubi (nei collettori a tubi sottovuoto) dell'impianto dei collettori siano attraversate uniformemente e venga raggiunto un funzionamento regolare del circuito solare. I collettori che contengono il collegamento in parallelo delle singole strisce o dei tubi, sono perciò adatti solo limitatamente (o in casi estremi proprio per nulla) per l'impiego negli impianti LowFlow.

La nostra pompa LowFlow non è progettata per flussi in funzionamento HighFlow. Il suo flusso massimo è di ca. 180 l/h, l'altezza di trasporto è di ca. 25 m WS. Il modo di funzionamento con i collettori che necessitano di costruzione di flussi più alti, può essere perciò non precisamente predetto.

Non può essere assunta la garanzia per un modo di funzionamento e di stasi corretto di impianti solari di questo tipo. Impiegando collettori di altre ditte, che non sono adatti per il funzionamento LowFlow e esigono flussi complessivi oltre i 150 l/h, Solvis allo stesso modo non si assume garanzie per il funzionamento della pompa LowFlow.

1.7 Connessione e adattamento del riscaldamento per l'energia solare

Oltre alla scelta del programma di accumulo corretto, è importante anche l'adattamento del circuito di riscaldamento all'impianto solare che provvede al riscaldamento. Ottimale per l'utilizzo di questa moderna fonte di calore è la taratura del circuito di riscaldamento a bassi livelli di temperatura. Inoltre, accanto al riscaldamento a pavimento, anche i radiatori sono molto appropriati. Tuttavia la differenza tra mandata e ritorno dovrebbe essere impostata tra 20K e 30K.

Tanto più basso è realizzato il ritorno del riscaldamento, tanto migliore è il grado di efficacia dell'impianto solare. La differenza più ampia migliora anche il normale funzionamento dei radiatori.

Eguale importante è a questo proposito l'utilizzo di valvole termostatiche, che sono particolarmente adatte ai bassi flussi, e vengono anche impiegate per impianti di riscaldamento comandati a distanza.

La pompa del circuito di riscaldamento dovrebbe essere regolata sul numero di giri per mantenere costante il campo di taratura della temperatura e per minimizzare l'utilizzo di energia per la pompa.

Per un funzionamento dell'impianto di riscaldamento con SolvisMax Oil che sia sicuro e che risparmi energia, è necessario osservare le seguenti norme per la progettazione e la costruzione dei radiatori e della rete di tubazioni:

1. La taratura calcolata della superficie di riscaldamento, corrispondente al fabbisogno di calore e alla differenza scelta.
2. La taratura calcolata della rete di tubazioni e della pompa di riscaldamento in relazione ai flussi richiesti.
3. L'installazione di valvole termostatiche preregolabili e livellabili così come di raccordi a vite di ritorno livellabili.
4. La determinazione calcolata delle regolazioni necessarie per le valvole termostatiche e per i raccordi di ritorno.
5. Il flusso nel circuito di riscaldamento non deve oltrepassare nel totale i 2.000 l/h. Al di sopra ci si possono aspettare danni al procedimento di stratificazione.

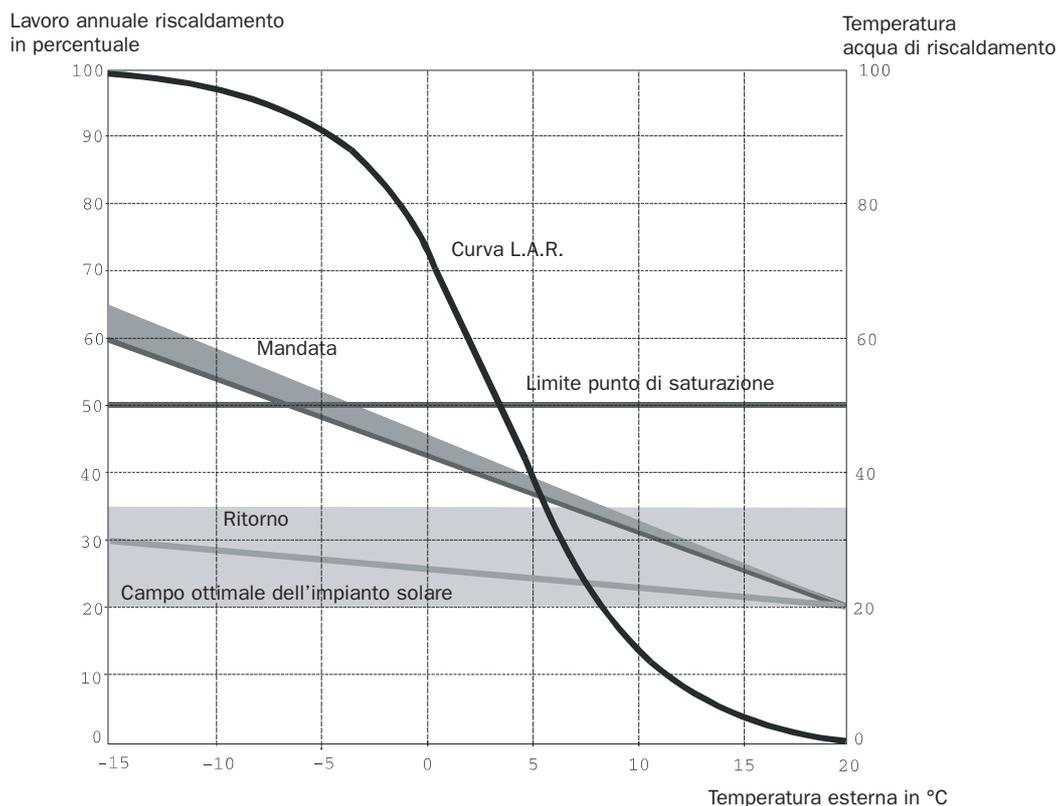


Fig. 8: taratura delle temperature del circuito di riscaldamento per l'utilizzo del solare nel riscaldamento

1.8 Condizioni d'installazione

L'aria di combustione deve essere priva di particelle corrosive soprattutto di vapori che contengono fluoro o cloro, che si trovano ad esempio nei solventi e nei detergenti, nei carburanti gassosi etc. Forti quantità di polvere devono essere evitate nel locale d'installazione.

Per evitare corrosioni nell'accumulatore prestate attenzione ai consigli del capitolo 1.9 alla pagina seguente. Lì trovate anche indicazioni per l'impiego di riscaldamenti a pavimento con tubi in materia plastica.

In impianti con tubazioni solari molto corte (per es. ubicazione dell'accumulatore nel sottotetto), in caso di stasi del circuito solare, può verificarsi un riflusso nel ritorno solare e di conseguenza alti carichi di temperatura nella pompa. Qui consigliamo l'installazione nel ritorno solare verso l'accumulatore di una valvola di tiraggio autobloccante che impedisce il ritorno del flusso. In tal modo in caso di stasi il riflusso avviene nella mandata solare attraverso l'accumulatore.

Il luogo d'installazione deve essere scelto con particolare riguardo al posizionamento dei tubi di scarico fumi. Si raccomandano i sistemi di scarico fumi Solvis (si veda capitolo 3.3 a pagina 23).

Nel caso di funzionamento dipendente dal clima del locale è necessaria una presa d'aria sufficientemente dimensionata (almeno 150 cm² di sezione trasversale libera).

Installando il sistema di scarico fumi ÖAS e il SolvisMax Oil bisogna fare attenzione alla distanza dalle componenti infiammabili conformemente ai decreti edilizi e sugli impianti di combustione del rispettivo stato.

Installare il SolvisMax Oil preferibilmente vicino al rubinetto dell'acqua sanitaria, in modo da rendere breve il percorso dell'acqua calda e per evitare una tubazione di circolazione.

L'allacciamento di un secondo circuito di riscaldamento può avvenire su una trave di distribuzione, che viene montata sulla parete insieme alle stazioni del circuito di riscaldamento. A tal fine deve essere previsto il corrispettivo spazio.

Per il montaggio dell'isolamento e per l'esecuzione dei lavori di manutenzione dovrebbero essere tenute le seguenti distanze dal SolvisMax Oil (incluso l'isolamento e la cappa di copertura):

- in avanti 0,5 m (per l'esecuzione dei lavori di manutenzione),
- lateralmente e in dietro 0,3 m (per il montaggio dell'isolamento, spessore del mantello 110 mm).

Il pavimento dovrebbe essere preferibilmente piano e liscio.

1.9 Richiesta di acqua per il riscaldamento

1.9.1 In generale

Il SolvisMax Oil è una caldaia riempita d'acqua di riscaldamento ed è costituita da acciaio "grezzo" (St-37). Durante il funzionamento dell'impianto della caldaia si deve sempre prestare attenzione al fatto che l'acqua di condotta, essendo presa con il caricamento e il ricaricamento, non è chimicamente pura. Per consentire un funzionamento dell'impianto senza guasti, è quindi necessario testare la qualità dell'acqua che si ha a disposizione.

Concetti

Incrostazioni: è la formazione d'incrostazioni permanenti (in prevalenza di carbonato di calcio-calcare).

Acqua di riscaldamento: è l'acqua che serve a riscaldare un impianto di riscaldamento per l'acqua calda.

Potenzialità: il quoziente del contenuto d'acqua di riscaldamento a potenzialità di caldaia installata in Litri per kW.

Incrostazione negli impianti di riscaldamento

L'incrostazione negli impianti di riscaldamento per l'acqua calda avviene principalmente sulle superfici di trasmissione del calore.

In corrispondenza di alte concentrazioni di idrocarbonato di calcio $c(\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2)$ ci si devono aspettare elevate incrostazioni. Queste concentrazioni si apprendono presso

l'erogatore idrico locale. Nel caso in cui si ricevano solo indicazioni nell'unità di misura ormai in disuso "Grado di durezza tedesca" ($^{\circ}\text{dH}$), questa può essere convertita approssimativamente all'unità mol/m^3 tramite la moltiplicazione con il fattore 0,179.

L'accumulatore a strati Solvis

Con la presenza di temperature superiori ai 70°C sulle superfici di scambio termico della caldaia e attraverso il collettore solare emerge la possibilità di incrostazioni. Aumentando le dimensioni dell'accumulatore, diviene sfavorevole il rapporto tra la potenza della caldaia e le particelle che causano il calcare, contenute in grandi quantità d'acqua di riscaldamento.

In impianti con un **rapporto di potenza maggiore di 20 I/kW** è necessaria un'analisi delle particelle che causano il calcare. È sempre raccomandabile un riscaldamento graduale (inibizione termica) dell'acqua di riscaldamento (si veda sotto).

A partire da una **concentrazione di 2,5 mol/m³** (corrispondente a ca. 14°dH) e con un **rapporto di potenza maggiore di 20 I/kW** è possibile che si verifichi una formazione smisurata di calcare e devono quindi essere adottate le corrispondenti contromisure.

1.9.2 Provvedimenti

• "Inibizione termica" dell'acqua di riscaldamento

Per impedire che le particelle di calcare si concentrino sullo scambiatore di calore solare, si raccomanda di riscaldare gradualmente l'acqua dell'accumulatore dopo il riempimento dell'impianto, come ultima fase della messa in funzione. Attraverso la programmazione della potenzialità massima della caldaia (per es. funzione scarico fumi) e delle massime temperature di mandata per l'utente, si arriva alla **ripartizione finalizzata e uniforme delle particelle di calcare** sulle superfici di scambio termico della caldaia.

La pompa dell'acqua calda (circuito primario dello scambiatore di calore a piastre) dovrebbe essere programmata sulla funzione manuale (Hand Ein) durante questo procedimento. In tal modo nell'accumulatore può essere completamente cambiata la direzione dell'acqua, pronta per un nuovo uso.

Nel caso in cui il circuito di riscaldamento consentisse ciò conformemente alla temperatura, l'alta temperatura di mandata dovrebbe essere pompata attraverso tutti i circuiti di riscaldamento, anche con la pompa a pieno regime, per raggiungere tutta l'acqua di riscaldamento.

• Depurazione dell'acqua

Per evitare i danni causati dall'incrostazione alle superfici dello scambiatore di calore (scambiatore solare), deve essere effettuato un trattamento dell'acqua, con cui si riempiono l'accumulatore e l'impianto di riscaldamento, che sia conforme alla direttiva VDI 2035, parte 1.

Procedimento

La direttiva VDI 2035, parte 1, riguarda a proposito le seguenti misure:

Addolcimento / Desalinizzazione: i procedimenti più sicuri per evitare l'incrostazione sono l'addolcimento e la desalinizzazione. Con essi vengono allontanati dall'acqua gli ioni di calcio e magnesio.

Procedimento fisico: campi elettrici o permanentemente magnetici possono impedire l'incrostazione. Al momento non ci sono ancora spiegazioni plausibili dell'effetto e della funzione.

Stabilizzazione della durezza: la stabilizzazione della durezza tramite additivi chimici non può essere effettuata nel nostro accumulatore a causa del pericolo d'infangamento.

• Acqua piovana

Una possibilità semplice ed economica per evitare l'incrostazione è l'**uso di acqua piovana** come acqua di riscaldamento. È quasi priva di calcare tuttavia può essere eventualmente acida, aggressiva verso le componenti dell'impianto. Quindi è consigliabile un test del valore del pH. Il valore del pH dovrebbe rimanere compreso tra 8,2 e 9,5.

• In caso di riparazione

Se si dovessero effettuare lavori di manutenzione o riparazione ad un accumulatore a strati Solvis, che richiedono lo svuotamento del serbatoio, si reintrodurrebbe nell'impianto l'idrocarbonato di calcio tramite un nuovo riempimento. In tal caso è necessario (indipendentemente dalla concentrazione presente o dal rapporto di potenzialità) effettuare

il nuovo riempimento con acqua depurata (vedi sopra). In alternativa l'acqua scaricata può essere raccolta e riutilizzata.

• Infangamento

Infangamento e incrostazione nell'impianto di riscaldamento non si osservano mai separati, s'influenzano inoltre a vicenda.

Per evitare l'imbrattamento e l'infangamento del SolvisMax, un impianto di riscaldamento già esistente deve essere pulito a fondo prima dell'allacciamento dell'accumulatore!

Questo vale indipendentemente dall'incrostazione.

1.9.3 Tubazioni in plastica nel circuito di riscaldamento

Le vecchie tubazioni di plastica di riscaldamento a pavimento non sono attrezzate contro l'infiltrazione di ossigeno. Perciò utilizzando tubi in plastica nel circuito di riscaldamento è stabilita in linea di massima una separazione del sistema.

Su richiesta approviamo eccezioni se non viene superata la diffusione d'ossigeno di $0,05 \text{ g/m}^3 \cdot \text{d}$. A tal fine necessitiamo del verbale di collaudo di un istituto di prova dei materiali. In caso di domande vi preghiamo di rivolgervi alla nostra consulenza d'utilizzo (per il n. di tel. si veda pag. 2).

1.10 Condensa

Nel sistema di scarico fumi si può verificare la condensazione dei gas di scarico. Nella conduzione dell'acqua di condensa prodotta devono essere rispettate le normative locali per l'incanalamento della condensa dalla caldaia a gasolio a bassa temperatura nella rete fognaria pubblica. La quantità di condensa da attendersi per settimana è di ca. 0 - 15 litri - in base al fabbisogno di calore per il riscaldamento, alla potenzialità del bruciatore impostata e al sistema di scarico fumi utilizzato.



Per la conduzione della condensa devono essere utilizzate tubazioni resistenti agli acidi. Le tubature per lo scarico della condensa devono essere collocate in pendenza.

Idonei sistemi di scarico fumi in acciaio legato con guarnizioni in Viton sono acquistabili presso la Solvis. Ogni singola componente delle tubazioni deve avere tale guarnizione. Non utilizzate nessuna componente con guarnizioni in silicone!

1.11 Rifornimento di gasolio



Il SolvisMax Oil può essere azionato solo con olio combustibile EL. Le tubazioni del gasolio devono essere collocate nel sistema a linea unica. Devono essere utilizzati filtri per combustibile con unità < 40 μm .



L'utilizzo di olio combustibile povero di zolfo è autorizzato solo dopo aver consultato la Solvis.

Lunghezza della tubazione (L) sistema a linea unica in base all'altezza di trasporto (H):

H (m)	4,0	2,0	0,0	-2,0	-4,0
L (m)	108	82	56	30	4

2 Schemi dell'impianto

Fig. 9: Schema dell'impianto SolvisMax Oil con due circuiti di riscaldamento misti

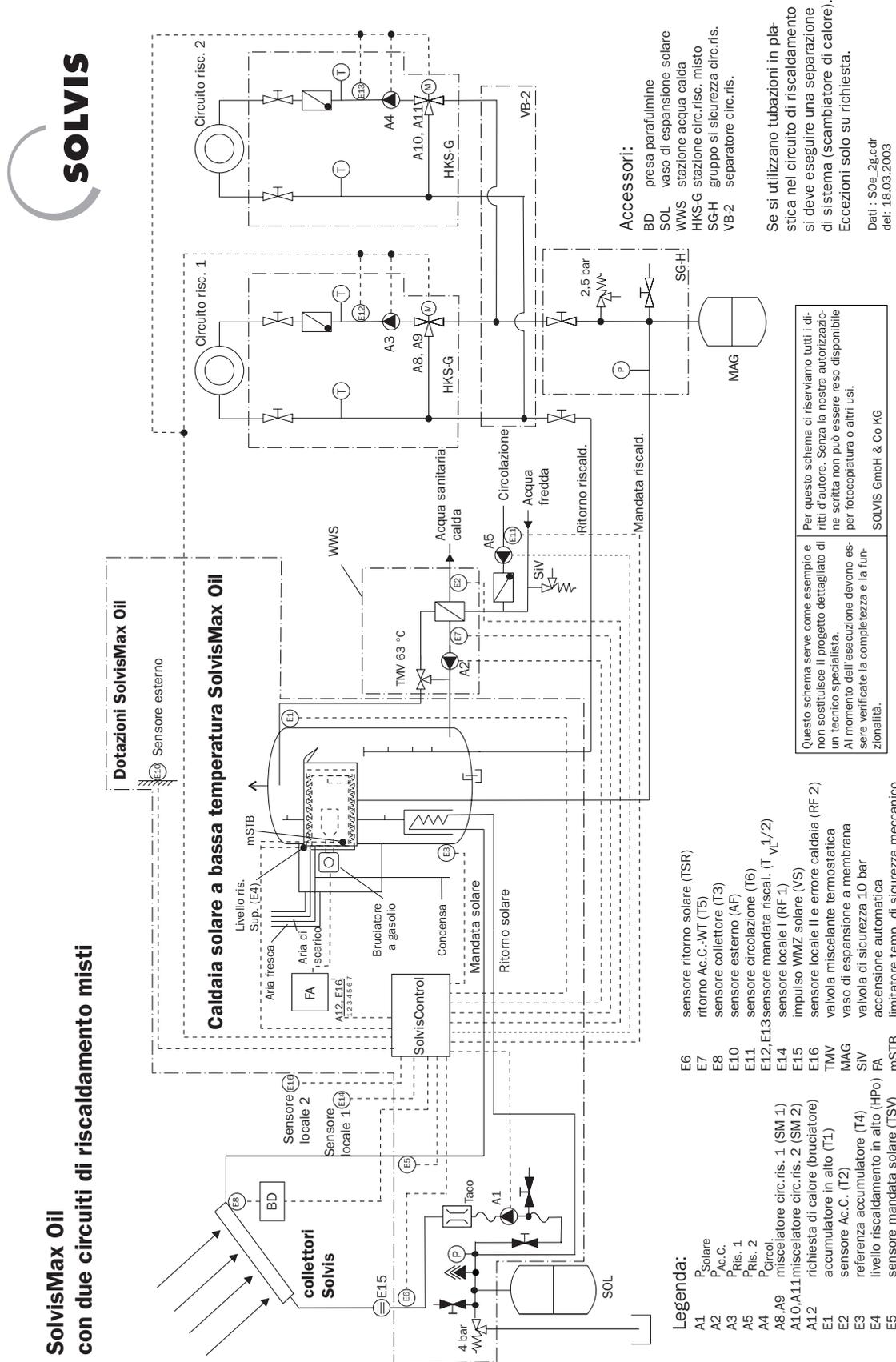
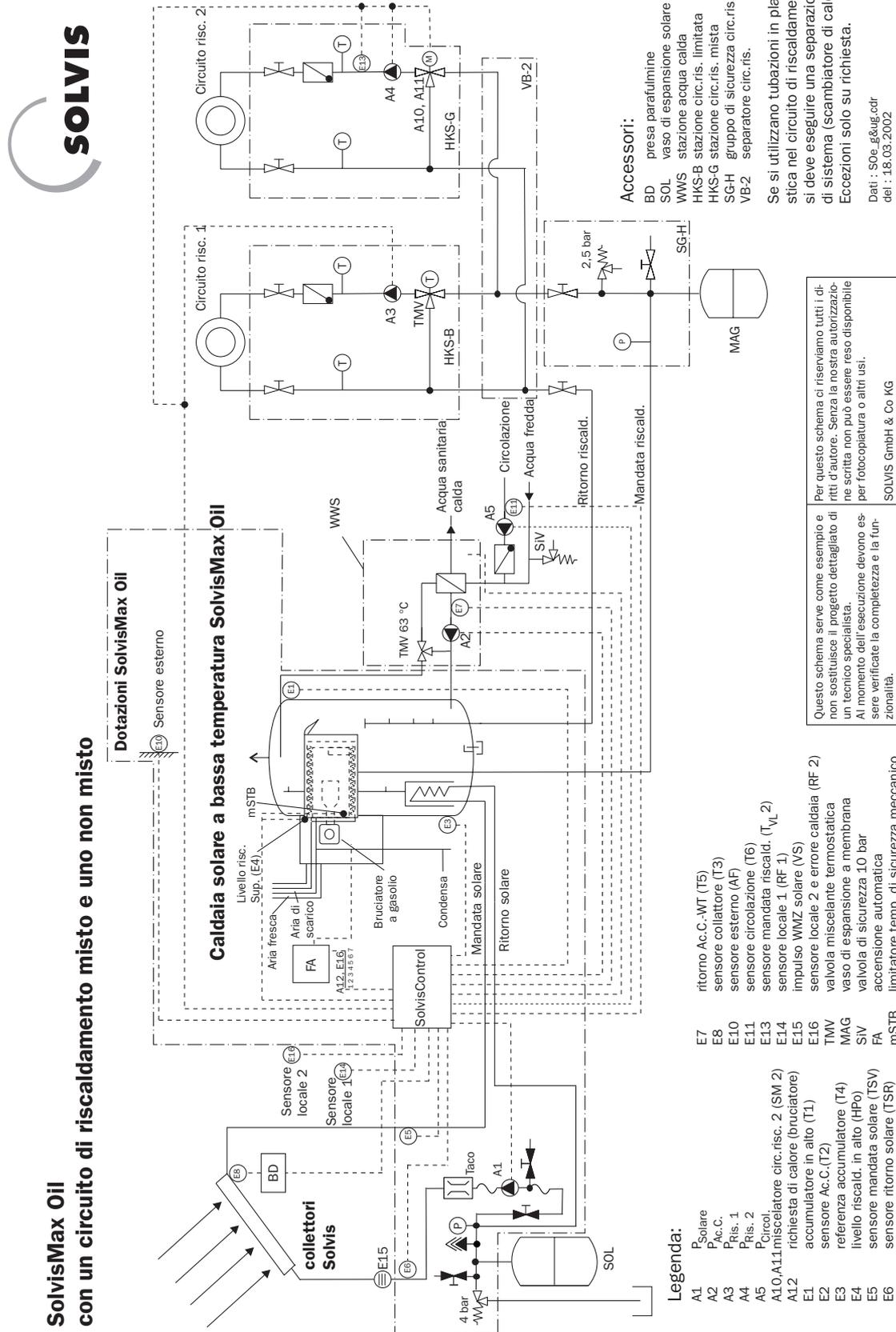


Fig. 10: schema dell'impianto SolvisMax Gas con un circuito di riscaldamento non misto e uno misto



3 Componenti in dotazione

Tutte le componenti descritte nel paragrafo 3.1 “Dimensioni della fornitura” appartengono al SolvisMax Oil.

3.1 Dimensioni della fornitura

Accumulatore a strati per il riscaldamento con caldaia a condensazione a gasolio integrata, predisposta per l'allacciamento dell'impianto solare e per la produzione di acqua calda.

Procedimento brevettato a livello europeo per il caricamento stratificato dell'accumulatore conformemente alla temperatura: stratificazione autoregolante e che avviene automaticamente in base alle più semplici leggi della Fisica.

Il SolvisMax Oil è disponibile nelle dimensioni (volume nominale):

- 350 l (SÖ-356, Art.-Nr.: 09666)
- 450 l (SÖ-456, Art.-Nr.: 09667)
- 650 l (SÖ-656, Art.-Nr.: 09668)
- 750 l (SÖ-756, Art.-Nr.: 09669)
- 950 l (SÖ-956, Art.-Nr.: 09670)

È composto da:

Accumulatore

- Accumulatore solare a strati d'acciaio St 37-2.
- Stratificatore solare con scambiatore di calore solare Low Flow integrato, per una superficie lorda di collettore piatto fino a 13,8 m² (12,9 m² di sup. d'apertura).
- Camera di combustione integrata: camera di combustione in acciaio con camera di combustione in acciaio legato bollente e anello termico.
- Tubo montante di mandata riscaldamento.
- Ritorno riscaldamento come stratificatore.
- Allacciamento di riempimento e scarico, utilizzabile anche per la connessione di una caldaia a combustibile solido.
- Bruciatore: bruciatore blu monostadio povero di emissioni, potenzialità caldaia impostabile 16 - 20 kW, per funzionamento dipendente e indipendente dall'aria ambiente.
- Allacciamento gasolio: tubazione flessibile.
- Sicurezze: STB acqua di riscaldamento e controllo della fiamma.
- Conduzione scarico fumi: incl. sifone per condensa con allacciamento concentrico dello scarico fumi.

Regolazione

- Regolatore di sistema SolvisControl.

- Sono inclusi 9 sensori termici (6 x 6,0 mm, 1 sensore termico esterno, 1 sensore mandata circuito misto, 1 limitatore di temperatura di sicurezza eSTB), già cablati.

Stazione solare

- Nuova struttura in alluminio, sempre facile da montare
- Aggancio per la stazione acqua calda

Circuito solare

- Manicotti d'immersione sensori, filtro antipolvere, manometro, valvola di sicurezza 4 bar, giunto MAG, sfiatatoio, rubinetti di lavaggio, pompa solare, flussometro, allacciamenti per la tubazione del circuito solare (10 mm) in alto.

Isolamento e rivestimento

- Isolamento: 110 mm vello di fibra di poliestere (senza polvere, privo di FCKW) con un resistente mantello in PS.
- Rivestimento anteriore.

Perdite di calore minime: tutti gli allacciamenti nello strato inferiore (freddo) sono facilmente accessibili fin davanti all'accumulatore.

3.2 Accessori



Tutte le componenti accessorie devono essere scelte personalmente e ordinate a parte.

3.2.1 Circuito solare

Collettori:

Montare il SolvisMax Oil solo con i collettori piatti Solvis-Fera Integral, SolvisCala Integral o con il collettore a tubi sottovuoto SolvisLuna. Eccezioni solo su richiesta.

Sensore termico per collettore **FKY-5,5** (Art.-Nr.: 07962):

In ogni impianto solare Solvis è necessario un sensore per collettore FKY-5,5. Il cavo è resistente alle alte temperature e lungo 1,5 m. Il sensore ha una linea caratteristica PTC 2 kOhm.

Presca parafulmine **BD** (Art.-Nr.: 03867):

Per la protezione della regolazione dalle sovratensioni (per es. scariche temporalesche nelle vicinanze), è assolutamente necessario l'impiego di una presa parafulmine direttamente davanti al sensore del collettore.



Liquido solare **Tyfocor LS-rosso**

L'originale mezzo di trasferimento del calore Solvis Tyfocor LS-rosso miscela già pronta per il circuito collettore. Non utilizzare nessun altro mezzo! Non miscelare con acqua! (fustino da 10 l, Art.-Nr. 07377 o fustino da 30 l, Art.-Nr. 08906)

Set riempimento circuito solare **FÜLL-Six** (Art.-Nr.: 07657):

Set di tubi per un riempimento semplice del circuito solare.

Vaso di espansione:

SOL-18 (Art.-Nr. 04837), SOL-24 (Art.-Nr. 09441) o SOL-35 (Art.-Nr. 04839). Per la protezione del circuito collettori con volumi di 18, 24 o 35 l. Accessorio necessario per il vaso di espansione di 35 l: tubo d'acciaio PZ-2000 (Art.-Nr. 09776).

Tubazione montaggio rapido **SMR-10-xxm**

La tubazione montaggio rapido è un sistema di condotte solari flessibili e già isolate (mandata e ritorno solare più condotta per il sensore), rivestita di pellicola PE resistente ai raggi UV. Viene offerta nelle lunghezze di 2 m (Art.-Nr. 06307), 15 m (Art.-Nr. 08651) o 25 m (Art.-Nr. 08652).

Rilevatore del flusso **VSM-SC** (Art.-Nr.: 09499):

Il regolatore di sistema SolvisControl possiede un contatore della quantità di calore integrato. Per questo nel ritorno solare deve essere inserito il rilevatore del flusso e collegato al regolatore di sistema, attivando la funzione di contatore della quantità di calore. Il rilevatore di flusso è tarato per flussi fino a 1,5 m³/h.

3.2.2 Circuito acqua calda

Stazione acqua calda **WWS-80** (Art.-Nr. 08711)

Sono inclusi lo scambiatore di calore a 80 piastre e la pompa per l'inversione di direzione dell'acqua regolata sul numero di giri. Capacità di prelievo fino a 24 l/min (a 45 °C).

Sensore di circolazione (Art.-Nr. 07315)

Per l'allacciamento al regolatore di sistema se si desidera una circolazione.

3.2.3 Circuito di riscaldamento

Stazione circuito di riscaldamento limitato HKS-B-1,7
(Art.-Nr.: 07656):

Per un circuito di riscaldamento non misto; composta da:

- linea di mandata con pompa,
- linea di ritorno,
- automazione termica,
- isolamento termico,
- parti di raccordo,
- materiale per il fissaggio.

Ambito d'utilizzo: 300 - 800 l/h.

Stazione circuito di riscaldamento limitato HKS-B-3,0
(Art.-Nr.: 08291):

Per la descrizione vedi sopra. Ambito d'utilizzo: oltre 800 l/h.

Gruppo di sicurezza SG-H (Art.-Nr.: 07767):

Per il circuito di riscaldamento; composto da: sfiatatoio rapido, manometro, valvola di sicurezza, condotta di soffiaggio, rubinetto d'arresto, allacciamento di riempimento e scarico e connessione per un vaso di espansione.

Sensore di mandata VF-SC (Art.-Nr.: 09350):

Sensore PTC 2 KOhm per la connessione al regolatore di

sistema SolvisControl, per un circuito di riscaldamento misto.

Sensore ambiente RS-SC (Art.-Nr.: 09341):

Sensore PTC 2 KOhm per la connessione al regolatore di sistema SolvisControl. Può essere utilizzato se viene installato un circuito di riscaldamento misto.

Stazione circuito di riscaldamento misto HKS-G-2,5 (Art.-Nr.: 07704):

Per un circuito di riscaldamento misto; composta da:

- linea di mandata con pompa,
- linea di ritorno,
- miscelatore a tre vie e motore di regolazione,
- isolamento termico,
- parti di raccordo,
- materiale per il fissaggio.

Ambito d'utilizzo: 300 - 800 l/h.

Stazione circuito di riscaldamento misto HKS-G-6,3 (Art.-Nr.: 07705):

Per la descrizione vedi sopra. Ambito d'utilizzo: oltre 800 l/h.

3.2.4 Sistema di scarico fumi

Differenti **systemi di scarico fumi**, dipendenti e indipendenti dal clima del locale (da ÖAS-1 fino a ÖAS-4). Si vedano le pagine seguenti.

3.3 Sistema di scarico fumi ÖAS

Campo di applicazione

Il sistema di scarico fumi Solvis offre per il SolvisMax Oil molteplici possibilità d'installazione. Può essere realizzato il funzionamento sia dipendente dall'aria del locale sia indipendente.

Componenti in dotazione

Le tubazioni e i pezzi sagomati del sistema di conduzione gas di scarico, sono costituiti da acciaio legato, i tubi esterni concentrici da plastica bianca (PP) o da acciaio legato (sistema per parete esterna). **Tutti i sistemi ÖAS hanno speciali guarnizioni Viton per una massima resistenza alla condensa!**

Funzione

La deviazione dei gas di scarico avviene tramite innalzamento della pressione. La temperatura massima autorizzata per lo scarico fumi è di 250 °C.

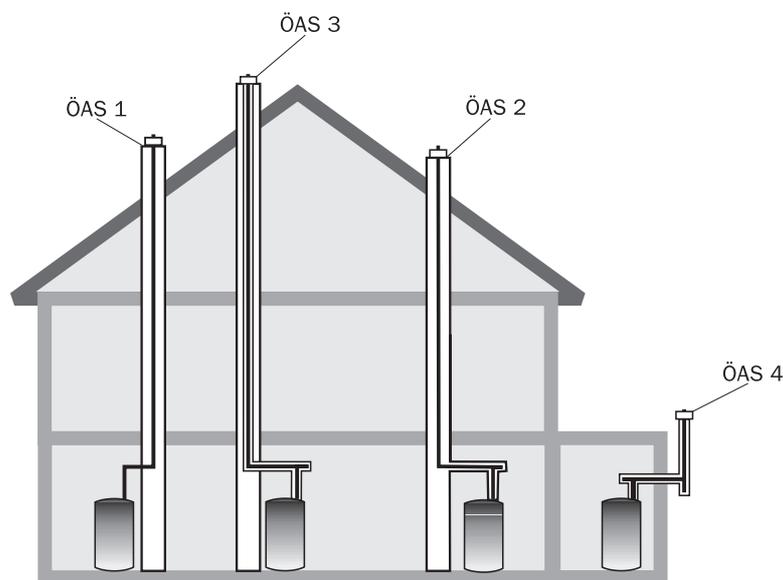


Fig. 11: Possibilità di conduzione gas di scarico per il SolvisMax Oil con i sistemi scarico fumi da ÖAS-1 a ÖAS-4

Funzionamento **dipendente** dall'aria del locale: ÖAS-1

Funzionamento **indipendente** dall'aria del locale: ÖAS-2, ÖAS-3, ÖAS-4

Caratteristiche dell'intercapedine

Le tubazioni di scarico fumi con pressione eccessiva all'interno degli edifici, se si snodano su più piani, devono essere condotte attraverso intercapedini e ventilate (apertura per la ventilazione).

- L'apertura per la ventilazione (distanza tra la maggiore misura esterna del tubo e la parete dell'intercapedine) deve essere di
 - 2 cm per i tubi circolari in intercapedini rettangolari/quadrate
 - 3 cm per i tubi circolari in intercapedini circolari.
- L'apertura di ventilazione deve rimanere libera dal fondo del tubo fino all'imboccatura.
- Le intercapedini devono avere una durata di resistenza al fuoco di 90 minuti.
- In edifici con altezza minima è sufficiente una resistenza al fuoco di 30 min. (L'altezza dell'edificio può variare in base al paese ed è fissata dalle norme edilizie statali).
- Quando la copertura del locale d'installazione della caldaia corrisponde al tetto dell'abitazione, le tubazioni di scarico fumi possono essere collocate liberamente (senza intercapedini).
- La tubazione di scarico fumi deve essere collocata ermeticamente. Perdita ammessa: 50 l/h al m² di superficie interna del tubo a 1000 Pa di sovrappressione.
- Nell'aspirazione dell'aria di combustione da un'intercapedine disponibile, questa non deve essere stata usata in precedenza per lo scarico fumi di caldaie a gasolio o combustibili solidi.
- Collocandolo nell'intercapedine, il tubo di scarico fumi deve fuoriuscire dalla copertura dell'intercapedine almeno di 100 mm.

I distanziali

I distanziali devono essere fissati nell'intercapedine al massimo ogni 5 m e ad ogni curva o pezzo a T. Nel montaggio per parete esterna la distanza verticale tra i punti di fissaggio nel muro non deve superare al max. i 4 m. Le misure massime dell'intercapedine non dovrebbero superare un diametro o una lunghezza del lato, di 280 mm; in questo modo la funzione dei distanziali rimane garantita.

Fissaggio della condotta

Le tubazioni di scarico fumi devono essere fissate nel locale con fascette a distanza di 1 m.

Montaggio in pendenza

La tubazione di scarico fumi deve essere posata in pendenza verso il focolare, in modo che l'acqua di condensa venga fatta defluire dalla tubazione al raccoglitore centrale. Pendenze minime per
tubazione scarico fumi orizzontale: > 3 %
passante parete esterna: > 1 %

Aperture per pulizia e controllo

Gli impianti di scarico gas devono essere facili e sicuri da pulire, come pure devono poter essere controllati la tenuta e le sezioni libere. Perciò è necessario che nel locale d'installazione sia prevista almeno un'apertura per la pulizia della condotta. Tutti i pezzi d'ispezione a T venduti da Solvis, si possono cambiare, come le curve, attraverso l'apertura di controllo. Gli impianti di scarico che non possono essere ispezionati dall'imboccatura, devono avere un'ulteriore apertura per la pulizia nello spazio del tetto. Le intercapedini per le condutture di scarico fumi non necessitano di aperture, ad eccezione di quelle necessarie per pulizia e controllo, nonché di quelle per la ventilazione delle tubazioni.

Norme e prescrizioni

Oltre alle regole tecniche generali sono da osservare in modo particolare:

- disposizioni del certificato d'immatricolazione
- DIN 18 160 parti 1, 2 e 5, sui camini delle abitazioni
- DIN 4705 parti 1 e 3, calcolo delle misure del camino
- DIN 4795 disposizioni sull'aria di scarico per camini
- ordinamento statale
- regolamento sulla combustione
- direttive e decreti edilizi

A causa delle diverse disposizioni statali e regionali concernenti lo scarico fumi è necessario consultare per il progetto dell'impianto un tecnico competente in materia.



Distanze da componenti infiammabili

Durante l'installazione delle caldaie a gasolio a bassa temperatura bisogna prestare attenzione alla distanza da componenti infiammabili, in conformità ai decreti per edilizia e combustibili del rispettivo stato.

Omologazione e garanzia

Le singole componenti del sistema di scarico fumi sono omologate in base alla legislazione edilizia dalla DIBT (istituto tedesco per l'edilizia di Berlino).

Sulla garanzia per i sistemi di scarico fumi installati correttamente vi preghiamo di informarvi presso la Solvis.

Sistema di scarico fumi

Si prega di prestare attenzione:

Le lunghezze consentite sono state calcolate in base a DIN 4705 per due curve di 90° (eccezione ÖAS-3: la lunghezza max. stabilita è al di sotto dei valori determinati in base a DIN 4705). Tutti i sistemi ÖAS contengono speciali guarnizioni Viton per la massima resistenza

alla condensa del gasolio! Calcoli individuali vengono eseguiti su richiesta.

Potete trovare i valori di combustione e gas di scarico per il calcolo del sistema di scarico fumi nel paragrafo 4.3 a pagina 31.

Tubazioni di scarico fumi ÖAS-1

Set di montaggio sistema scarico fumi per allacciamento caldaia dipendente dall'aria del locale (DN 80) con passante in intercapedine

Il set di montaggio ÖAS-1 rende possibile l'installazione di SolvisMax Oil in locali da cui viene presa direttamente l'aria di combustione. Sono quindi appropriati i locali caldaia e le cantine; non è consentito invece il funzionamento nelle parti abitative.

Le tubazioni e i pezzi sagomati di acciaio legato sono installabili universalmente.

Set di montaggio (Art.-Nr.: 09046) composto da:

- 1 - tubo DN 80, lunghezza 500 mm,
- 2 - guarnizione Viton
- 3 - pezzo regolabile concentrico DN 125/80,
- 4 - angolo d'ispezione scarico fumi DN 80,
- 5 - angolo tubazione scarico fumi DN 80, 87°
- 6 - tubo finale scarico fumi DN 80, lung. 1.000 mm,
- 7 - distanziale DN 80
- 8 - copertura intercapedine con lamiera a colletto
- 9 - mensola per l'intercapedine
- 10 - passante di scarico
- 11 - silenziatore
 - guarnizioni Viton
 - lubrificante

ÖAS-1 dipendente dall'aria del locale

n° di curve di 90°	2
lun. max. consentita* in m	26

*di cui max. lung. orizzontale: 4 m

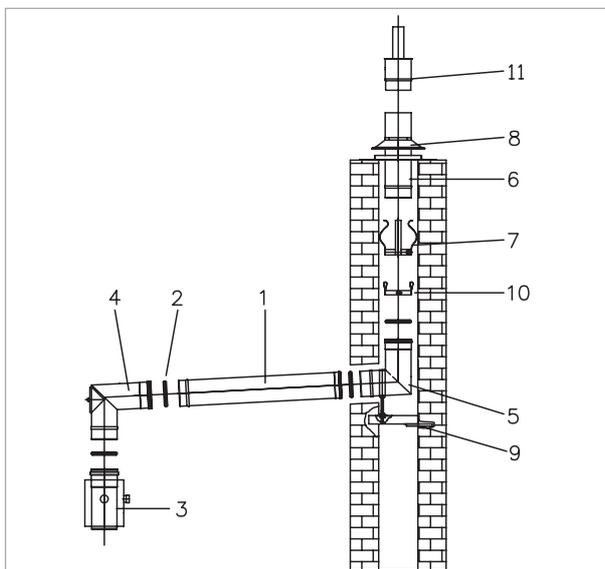


Fig. 12: Set di montaggio ÖAS-1

Tubazioni di scarico fumi ÖAS-2

Set di montaggio sistema scarico fumi per allacciamento caldaia indipendente dall'aria del locale (DN 125/80) con passante in intercapedine

Il set di montaggio ÖAS-2 rende possibile l'installazione di SolvisMax Oil in locali da cui non viene presa direttamente l'aria di combustione. L'aspirazione dell'aria necessaria avviene nell'intercapedine. Se c'è pericolo che insieme all'aria venga aspirato anche lo sporco (per es. in caso di intercapedine utilizzata in precedenza con caldaie a gasolio o combustibili solidi), deve essere usato ÖAS-3. Le tubazioni e i pezzi sagomati sono di acciaio legato, il tubo esterno di PP color bianco.

Set di montaggio (Art.-Nr.: 09047) composto da:

- 1 - tubo DN 125/80, lunghezza 500 mm,
- 2 - guarnizione Viton
- 3 - pezzo regolabile concentrico DN 125/80,
- 4 - angolo d'ispezione scarico fumi conc. DN 125/80,
- 5 - angolo tubazione scarico fumi DN 80, 87°
- 6 - tubo finale scarico fumi DN 80, lung. 1.000 mm,
- 7 - distanziale DN 80
- 8 - copertura intercapedine con lamiera a colletto
- 9 - mensola per l'intercapedine
- 10 - passante di scarico - guarnizioni Viton
- 11 - silenziatore - lubrificante

ÖAS-2 indipendente dall'aria del locale

n° di curve di 90°	2
lun. max. consentita* in m	19

*di cui max. lung. orizzontale: 4 m

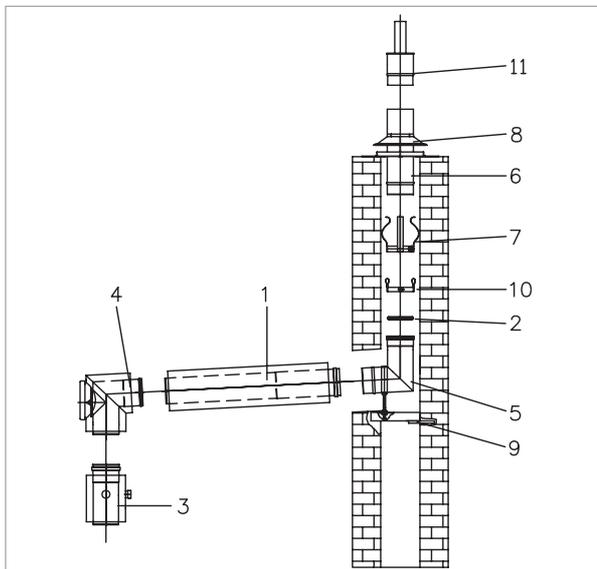


Fig. 13: Set di montaggio ÖAS-2

Tubazioni di scarico fumi ÖAS-3

Set di montaggio sistema scarico fumi per allacciamento caldaia indipendente dall'aria del locale (DN 125/80) con passante concentrico in intercapedine (DN 125/80)

Il set di montaggio ÖAS-3 è condotto concentricamente dalla caldaia fino all'imboccatura. Per es. viene impiegato in caso di intercapedini già sfruttate e quindi imbrattate. Le tubazioni e i pezzi sagomati sono di acciaio legato, il tubo esterno di PP, color bianco.

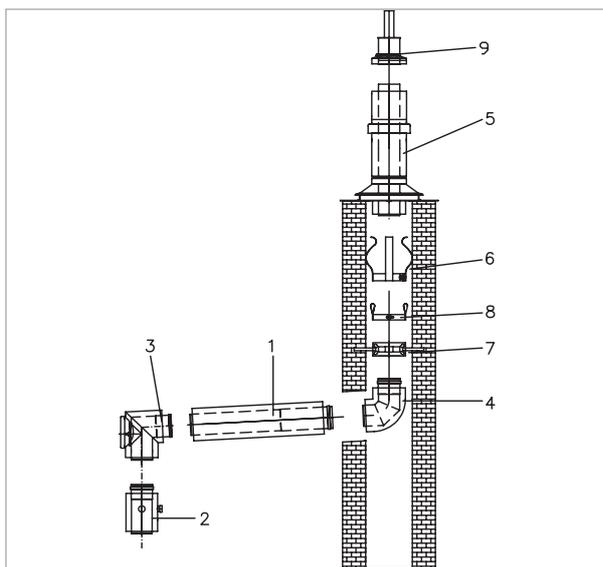
Set di montaggio (Art.-Nr.: 09048) composto da:

- 1 - tubo DN 125/80, lunghezza 500 mm,
- 2 - pezzo regolabile concentrico DN 125/80,
- 3 - angolo d'ispezione scarico fumi conc. DN 125/80,
- 4 - curva di scarico fumi DN 125/80, 90°
- 5 - tubo finale scarico fumi DN 125/80 con copertura intercapedine,
- 6 - distanziale DN 125/80
- 7 - fascetta di sostegno
- 8 - passante di scarico
- 9 - silenziatore
 - guarnizioni Viton
 - lubrificante

ÖAS-3 indipendente dall'aria del locale

n° di curve di 90°	2
lun. max. consentita* in m	9

* di cui max. lung. orizzontale: 4 m
(la lunghezza stabilita non deve essere superata a causa dell'alta temperatura non consentita per l'aria di combustione!)


Fig. 14: set di montaggio ÖAS-3
Tubazioni di scarico fumi ÖAS-4

Set di montaggio sistema scarico fumi per allacciamento caldaia indipendente dall'aria del locale (DN 125/80) con allacciamento alla parete esterna (DN 150/80)

Il set di montaggio ÖAS-4 rende possibile l'allacciamento del SolvisMax Oil alla parete esterna lungo il muro dell'abitazione.

Sistema di scarico fumi a doppia parete, isolato termicamente costituito da componenti in acciaio legato.

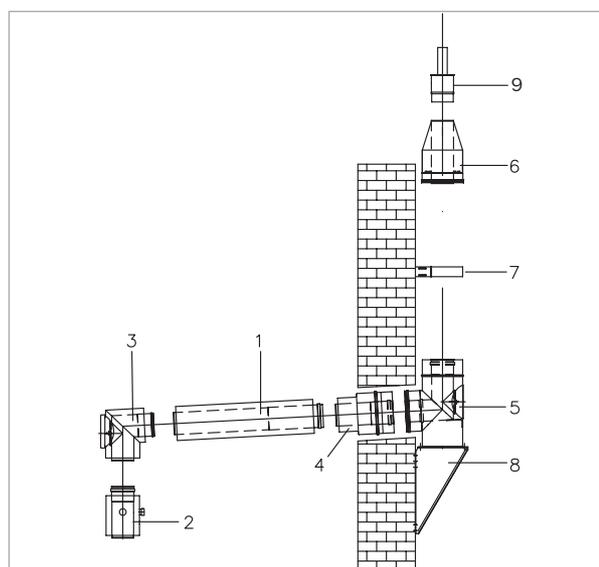
Set di montaggio (Art.-Nr.: 09049) composto da:

- 1 - tubo DN 125/80, lunghezza 500 mm,
- 2 - pezzo regolabile concentrico DN 125/80,
- 3 - angolo d'ispezione scarico fumi conc. DN 125/80,
- 4 - adattatore RIR,
- 5 - pezzo a T RIR,
- 6 - chiusura dell'imboccatura,
- 7 - fascetta per parete
- 8 - mensola per parete
- 9 - silenziatore
 - guarnizioni Viton
 - lubrificante

ÖAS-4 indipendente dall'aria del locale

n° di curve di 90°	2
lun. max. consentita* in m	28

* di cui max. lung. orizzontale: 4 m


Fig. 15: set di montaggio ÖAS-4

4 Dati tecnici

Le tabelle e i disegni che seguono danno una visione d'insieme delle misure e dei parametri più importanti del SolvisMax Oil.

4.1 Dati volumetrici e perdita di calore

	SÖ-356	SÖ-456	SÖ-656	SÖ-756	SÖ-956
volume nominale (l)	350	450	650	750	950
volume effettivo (l)	–	448	623	–	907
ripartizione serbatoio					
volume strato					
acqua calda (l)	–	91	136	–	163
volume strato riscaldamento (l)	–	35	47	–	53
volume strato solare (l)	–	322	440	–	691
perdita di calore					
perdita di calore (W/K)	2,38	2,72	3,27	3,48	4,11
perdita di calore (kWh/24h) *	2,28	2,61	3,14	3,34	3,95

* 60° C nell'accumulatore, 20 °C nel locale d'installazione

4.2 Dati dimensionali e capacità

	per tutte le misure di SolvisMax Oil
materiale del contenitore	St 37-2, esterno colore di fondo, interno grezzo
raccordo di sfiato superiore	1/2"
mandata solare (tubo Cu)	10 mm raccordo a fissaggio circolare
ritorno solare (tubo Cu)	10 mm raccordo a fissaggio circolare
allacciamento mandata e ritorno riscaldamento (tubo Cu)	1 1/4 AG / 28 mm
mandata riscaldamento, interno	tubo montante in plastica (PP) 50x4,6mm con lamiera sup stratificatore con da 1 a 4 valvole e pezzo a T sup.
ritorno riscaldamento, interno	
allacciamento acqua fredda/calda	22 mm angolo a fissaggio circolare
raccordi di riempimento e scarico (con piastra fissa)	28 mm
tubo per gasolio	3/8"
allacciamento scarico fumi: raccordi aria/gas di scarico	DN 125 / 80 mm
max. pressione d'esercizio contenitore	3 bar
max. temperatura nel contenitore	95 °C
max. temperatura di mandata	80 °C
quantità d'acqua minima per la circolazione	nessuna
max. flusso complessivo nei circuiti di riscaldamento	2.000 l/h
perdita di pressione dell'acqua per il riscaldamento	nessuna perdita di pressione misurabile

I dati delle misure di questi disegni si possono consultare alla pagina successiva.

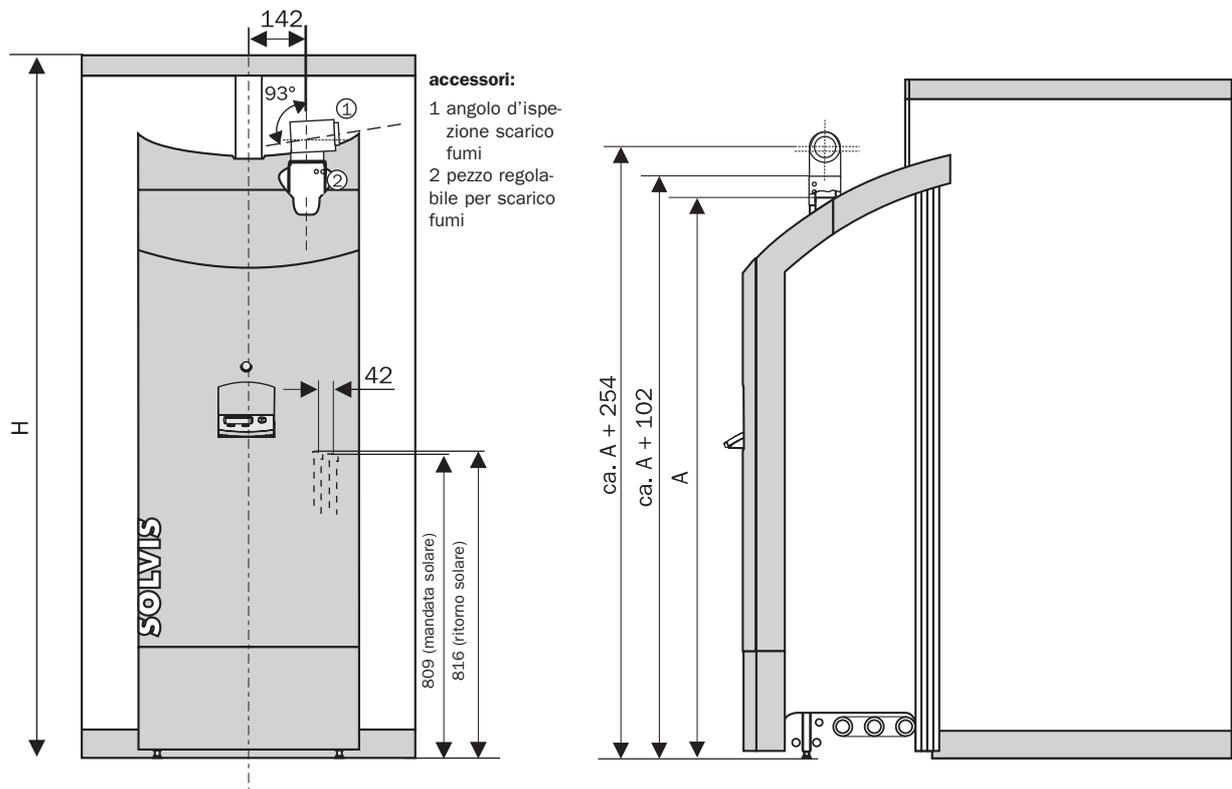


Fig. 16: Prospetto anteriore e laterale del SolvisMax Oil

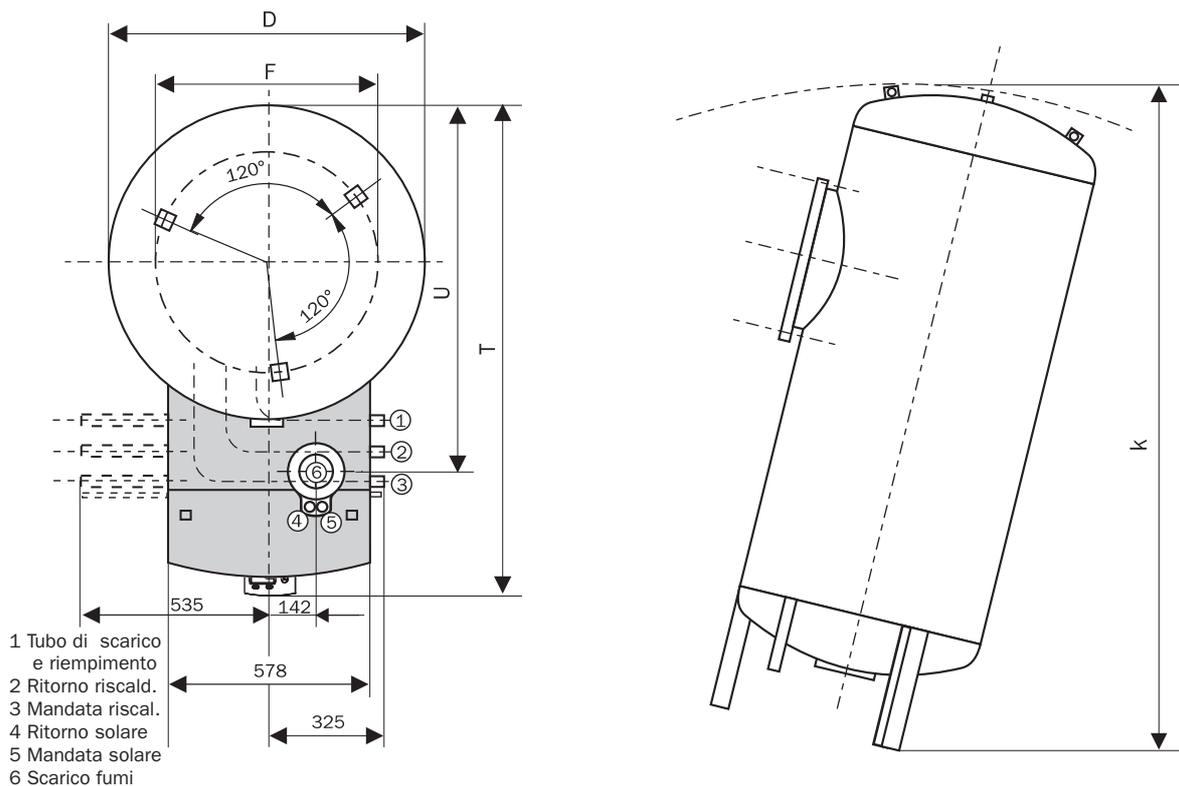


Fig. 17: Vista dall'alto e inclinazione del SolvisMax Oil

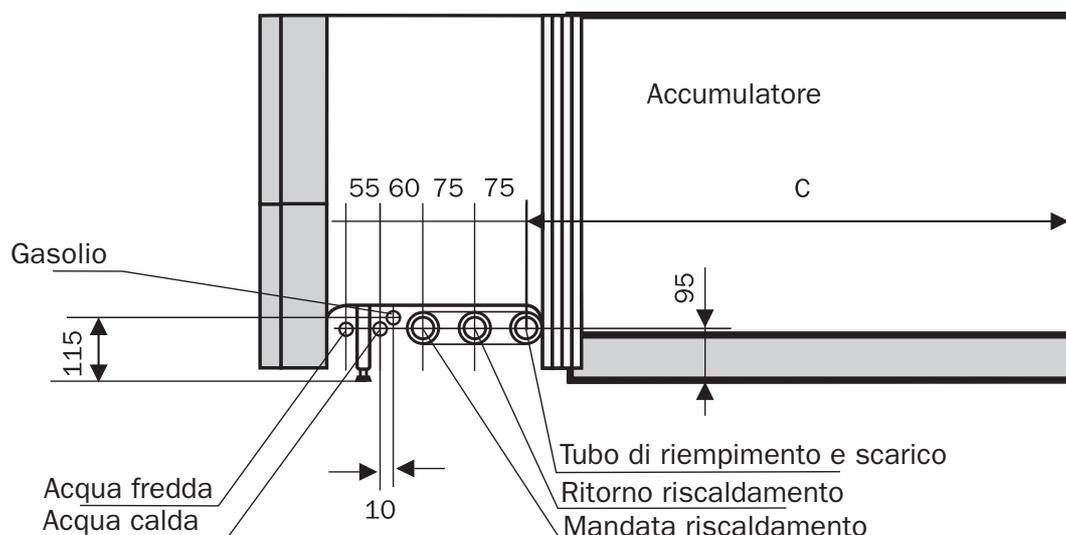


Fig. 18: Prospetto degli allacciamenti, condotti dalla cappa di copertura lateralmente verso destra

dimensioni e peso		SÖ-356	SÖ-456	SÖ-656	SÖ-756	SÖ-956
diametro senza isolamento (mm)		650	650	750	800	800
diametro con isolamento (mm)	D	870	870	970	1.020	1.020
diametro cerchio di base (mm)	F	610	610	710	760	760
altezza senza isolamento (mm)		1.507	1.757	1.829	1.819	2.209
altezza con isolamento (mm)	H	1.625	1.880	1.950	1.950	2.320
inclinazione senza isolamento (mm)	k	1.525	1.770	1.845	1.860	2.235
altezza raccordi scarico fumi (mm) *	A	1.335	1.587	1.587	1.587	1.984
raccordi scarico fumi fino all'isolam. posteriore	U	1.063	1.063	1.163	1.213	1.213
profondità incl.isolam., cappa di copertura (mm)	T	1.362	1.362	1.462	1.512	1.512
altezza degli allacciamenti (mm) **		95	95	95	95	95
tubo riempimento/scarico fino a isolam. post.	C	897	897	897	1.047	1.047
distanza minima davanti (mm)		500	500	500	500	500
distanza minima laterale, dietro(mm)		300	300	300	300	300
peso complessivo incl. l'isolamento e la cappa di copertura (kg)		-	260	285	-	328

* dal pavimento fino allo spigolo superiore dei raccordi di scarico fumi

** mandata e ritorno riscaldamento, tubo riempimento e scarico

Dati tecnici

trasmissione del calore		per tutte le misure di SolvisMax Oil	
scambiatore di calore solare		scambiatore con fascio di tubi in Cu, integrato nello stratificatore	
contenuto liquido		0,5 l	
scambiatore di calore per acqua depurata		scambiatore di calore a piastre, acciaio 1.4401, saldato	
pressione d'esercizio consentita PWT		16 bar	
pompa per preparazione acqua calda		Typ Wilo RS 15/7-1	
capacità d'erogazione a ca. 45 °C di temp.		24 l/min	

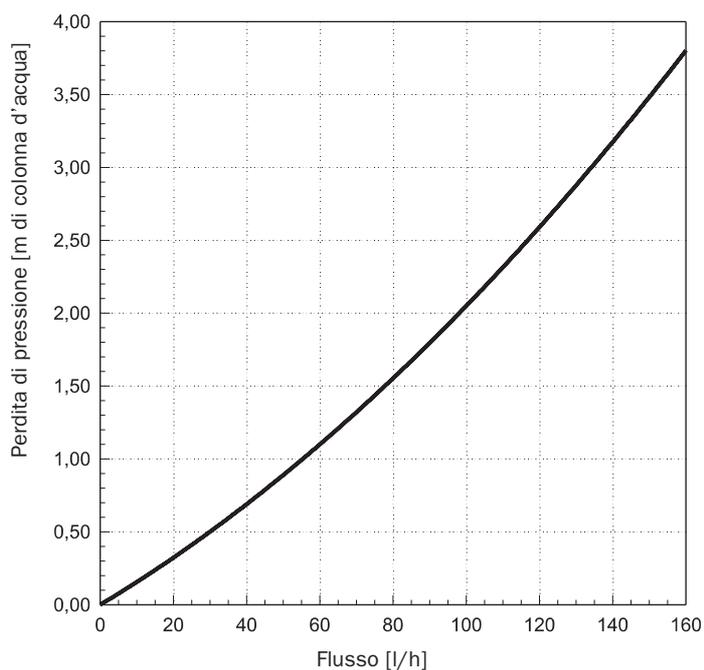


Fig. 19: Curva perdita di pressione dello scambiatore di calore solare durante un caso tipico di funzionamento (RL/VL: 20/60 °C)

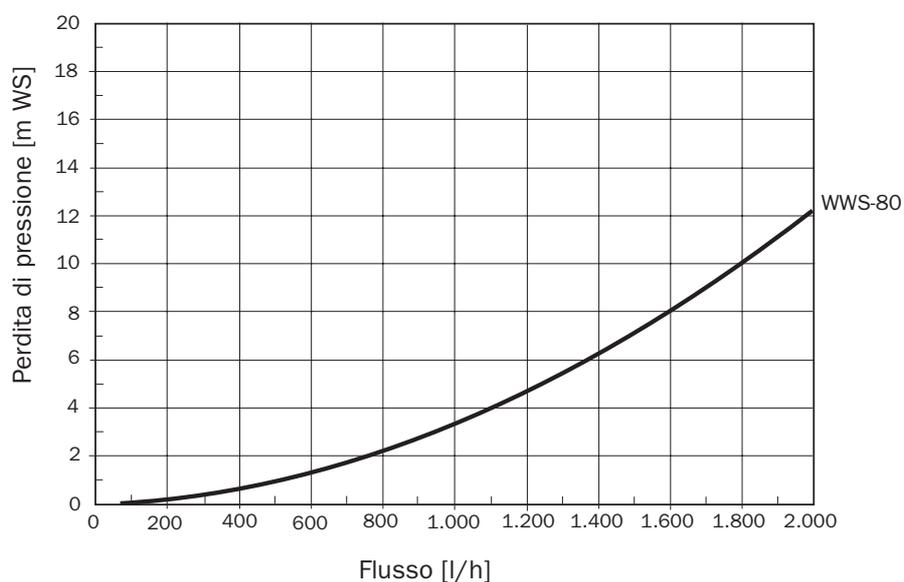


Fig. 20: Curva perdita di pressione dello scambiatore di calore a piastre della stazione acqua calda (lato sanitario)

S6-V094: Scambiatore di calore solare “Low-Flow” interno
40%Tyfocor nel circuito solare/caldaia in funzionamento termosifone

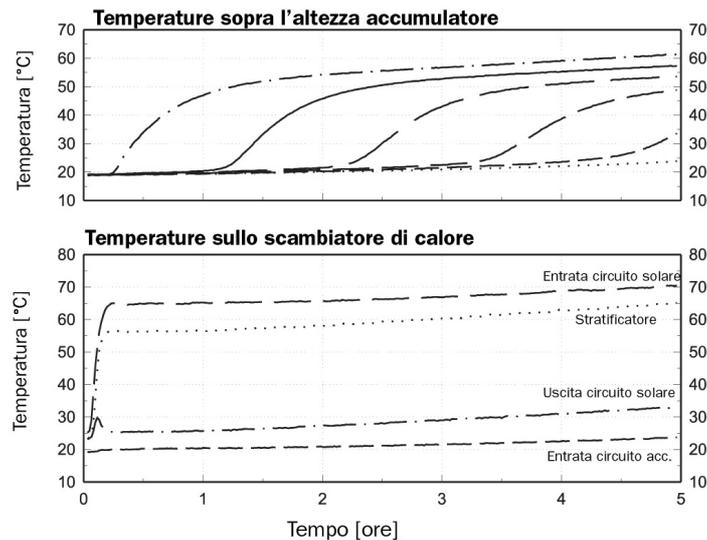


Fig. 21: Protocollo sperimentale della stratificazione della temperatura nell'accumulatore

4.3 Dati tecnici combustione

	min.: 17 kW	max.: 22 kW
carico di calore nominale (potenzialità bruciatore)	min.: 17 kW	max.: 22 kW
potenzialità di calore nominale (caldaia)	15,7 kW	20,3 kW
grado di sfruttamento normale ¹	97 %	97 %
grado di efficienza caldaia a 80/60 °C ¹	95 %	92 %
temp. scarico fumi a 80/60 °C ²	155 °C	177 °C
CO ₂ per il calcolo della conduzione dei gas di scarico	13,7 %	13,5 %
CO fattore d'emissione a norma	3 mg/kWh	6 mg/kWh
NOx fattore d'emissione a norma	95 mg/kWh	102 mg/kWh
quantità fuliggine	0	0
flusso scarico fumi	7,9 g/sec	9,98 g/sec
pressione soffiaria	0,95 mbar (95 Pa)	0,75 mbar (75 Pa)
perdita di pressione camera di combustione	0,15 mbar (15 Pa)	0,25 mbar (25 Pa)
diametro raccordo	DN 80	DN 80
contrassegno dell'efficienza di energia ³	***	***

I risultati corrispondono all'idoneità in base a DIN 303, 304, direttiva sul grado di efficacia CE 92/42 CEE e RAL-UZ 46

- 1 Grado di efficacia e grado di sfruttamento incl. perdite per produzione di acqua calda
- 2 L'anello termico della camera di combustione viene fatto passare liberamente. Nei tempi lunghi del bruciatore, la temperatura dei gas di scarico può superare il valore stabilito
- 3 Il SolvisMax Oil adempie perciò la direttiva sul grado di efficacia CE 92/42/CEE.

4.4 Potenza elettrica assorbita

dati tecnici	per tutte le misure di SolvisMax Oil
funzionamento ridotto	5 W
potenza assorbita 17/22 kW *	175/187 W
pompa solare (dipendente dal numero di giri)	20 - 68 W
pompa acqua calda max.	110 W
pompa circolazione	in fase di costruzione
pompa circuito di riscaldamento	in fase di costruzione

* In caso di tubazioni di scarico fumi molto lunghe, deve essere eventualmente impostato un livello di soffieria più alto. La potenza elettrica assorbita aumenta quindi di 25 W.

4.5 Dotazioni dell'unità d'installazione solare

componenti	per tutte le misure di SolvisMax Oil
pompa circuito solare	pompa con alette
misuratore di flusso	Taco-Setter DN 15; da 1 fino a 4 l/min
raccoglitore di polvere (per la messa in funzione)	250 µm
sfiatatoio	manuale
manometro	da 0 fino a 6 bar, bloccabile
valvola di sicurezza	4 bar, DN 15, contrassegno di collaudo „F“

4.6 Sicurezza

	funzione
temperatura livello acqua calda (sensore T1)	funzione di controllo a temp. caldaia > 95 °C (riaccensione automatica, quando la temperatura scende a < 90°; impostazione di fabbrica)
limitatore temperatura di sicurezza meccanico (mSTB)	funzione di limitazione a temp. caldaia > 105 °C (immissione solo manuale tramite mSTB) funzione per mancanza d'acqua e sovratemperatura)

4.7 Regolatore di sistema SolvisControl

allacciamento elettrico	
tensione di rete	230 V / 50 - 60 Hz
fusibile per corrente bassa	6,3 A / 230 V flink
temperatura ambiente	0 - 45 °C
carico flusso nominale	1,5 A per uscita, max 2,6 A ⁽¹⁾
potenza assorbita	ca. 5 W (in funzionamento ridotto senza pompe)
funzione a ore senza erogazione di corrente	ca. 1 settimana
sensori e segnalazioni	
tipo di sensore sensore temperatura	PTC 2 kOhm (tutti i sensori eccetto mandata e ritorno solare: PT 1000)
segnalazione temperatura	5 cifre
risoluzione segnalazioni	0,1 K
precisione della misurazione	tipico 0,4 e max. ± 1 °C nel campo 0 - 100 °C
controllo del sensore e della funzione	
segnalazione „9999“	sensore non connesso, rottura(cavo)sensore
ingressi e posizioni dei sensori	
E1: sensore temperatura (T1)	accumulatore in alto
E2: sensore temperatura (T2)	mandata acqua calda scambiatore di calore a piastre
E3: sensore temperatura (T4)	accumulatore in basso
E4: sensore temperatura (HPo)	accumulatore livello riscaldamento in alto
E5: sensore temperatura (TSV)	stazione solare, mandata solare
E6: sensore temperatura (TSR)	stazione solare, ritorno solare
E7: sensore temperatura (T5)	scambiatore di calore a piastre, ritorno riscaldamento
E8: sensore temperatura collettore (T3)	collettore più caldo
E9: - inutilizzato - (HPu)	
E10: sensore temperatura esterna (AF)	all'esterno dell'edificio (lato nord)
E11: sensore temperatura circolazione (T6)	dietro la pompa di circolazione (accessorio)
E12: sensore temperatura mandata (T _{VL1})	mandata 1. stazione circuito di riscaldamento (accessorio)
E13: sensore temperatura mandata (T _{VL2})	mandata 2. stazione circuito di riscaldamento (accessorio)
E14: sensore temperatura locale (RF1)	locale di riferimento per il 1. circuito di riscaldamento
E15: parte di flusso e ingresso digitale (VS)	ritorno solare nella stazione solare
E16: sensore temperatura locale e ingresso digitale (RF2)	locale di riferimento per il 2. circuito di riscaldamento
uscite ⁽¹⁾	
A1: pompa solare (P _{Solare}) ⁽²⁾	regolazione sul n° di giri, a fasi, 230 V, max. 600 W
A2: pompa acqua calda (P _{Ac.C.}) ⁽²⁾	regolazione sul n° di giri, a onde, 230 V, max. 600 W
A3: pompa circuito riscaldamento 1 (P _{Ris.1})	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A4: pompa circuito riscaldamento 2 (P _{Ris.2})	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A5: pompa circolazione (P _{Circ.})	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A6: - inutilizzata - (Opt. 1) ⁽²⁾	
A7: - inutilizzata - (Opt.2) ⁽²⁾	regolazione sul n° di giri, a onde, 230 V, max. 600 W
A8 / A9: miscelatore circuito risc. 1 on / off (SM 1)	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A10 / A11: miscelatore circuito risc. 2 on / off (SM 2)	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A12: richiesta di calore (bruciatore)	uscita elettrica 230 V / max. 600 W
A13: - inutilizzata - (Opt. 3)	uscita elettrica 230 V
A14: - inutilizzata - (Opt. 5)	
A15: - inutilizzata - (analogico)	
interfaccia	
DL	allacciamento per trasferimento dei dati a 2 vie
CAN-BUS	allacciamento per trasferimento dei dati a 5 vie
infrarossi IR	trasmissione dati alla regolazione (per es. Bootloader)

⁽¹⁾ La potenzialità totale di tutti i consumatori collegati alle uscite non può superare i 1.450 W.

⁽²⁾ Alle uscite regolate sul n° di giri non devono essere allacciate pompe regolate elettronicamente (per es. serie WILO E, Grundfos UPE e altri.) o pompe con motori a 3 fasi.

5 Appendice

CE 0085



EG-Baumusterprüfbescheinigung EC type examination certificate

CE-0085BN0388
Produkt-Identnummer
product identification no.

Anwendungsbereich <i>field of application</i>	EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG) <i>EC Efficiency Directive (92/42/EEC)</i>
Zertifikatinhaber <i>owner of certificate</i>	SOLVIS GmbH & Co. KG Marienberger Straße 1, D-38122 Braunschweig
Vertreiber <i>distributor</i>	SOLVIS GmbH & Co. KG Marienberger Straße 1, D-38122 Braunschweig
Produktart <i>product category</i>	Ölbefeuerte Heizkessel: Heizkessel mit Gebläsebrenner (Unit) für Öl (3811)
Produktbezeichnung <i>product description</i>	Solar-Heizkessel mit Gebläsebrenner (Unit) für Öl
Modell <i>model</i>	SolvisMax Öl SÖ-...-22
Heizkesseltyp <i>type of boiler</i>	Niedertemperatur-Heizkessel
Prüfberichte <i>test reports</i>	BMP: 136925aT1/14371 vom 21.06.2002 (GWI)
Prüfgrundlagen <i>basis of type examination</i>	DIN EN 304 (01.08.1998)
Aktenzeichen <i>file number</i>	02-0875-GWE

05.08.2002 Rie A-1/2

Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der EU-Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung von Heizkessel-Wirkungsgraden

DVGW Certification Body - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the EC Commission for conformity assessment of heating boiler efficiencies



DVGW Deutsche Vereinigung
des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher
Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn
Telefon +49 (228) 91 88 807
Telefax +49 (228) 91 88 993

A-2/2

CE-0085BN0388

Typ type	Technische Daten technical data	Energieeffizienzkennz. energy labelling
...355/455/555/655/755/955/ 1455/1855...	Nennleistung: 15,7...20,3 kW	***

Verwendungshinweise / Bemerkungen**hints of utilization / remarks**

Die vorstehende Energieeffizienzkennzeichnung kann entsprechend den aktuellen, landesspezifischen Festlegungen für die einzelnen Gerätetypen verwendet werden.

6 Indice alfabetico

A

Acqua di riscaldamento	16
Acqua piovana	17
Aperture per pulizia e controllo	24
Accumulatore a strati	6
Accumulatore solare a strati	4,6
Accumulatore risc.sup.	10,12
Aggiornamento software	9

B

Bruciatore, potenza	8,31
---------------------------	------

C

Caldaia a bassa temperatura	8
Componenti in dotazione	20
Curva perdita di pressione	30
Circuiti di riscaldamento	12,14
Circuiti di regolazione	9
Circuito solare	9,10,11
Contatore quantità di calore	9
Circolazione acqua calda	9
Certificati	34
Circolazione	12

D

Dati delle misure	28
Dati tecnici	27

F

Fabbisogno di combustibile	5
Fattore di emissione a norma	5,31
Funzione autoregolante	9

G

Guadagno d'energia	5
Grado di sfruttamento annuale	8
Grado di rendimento dell'impianto solare	14

I

Ingressi dei sensori	10
Inibizione	16
Isolamento	6
Integrazione	8,9,12
Intercapedine, caratteristiche	23
Incrostazione	16
Infangamento	17

L

Livello riscaldamento	6,8,12
Livello solare	6
Livello acqua calda	6

M

Misurazione del flusso	10
------------------------------	----

P

Pompa solare, regolazione sul n° di giri	11
Pompa acqua calda, regolazione sul n° di giri	11
Potenzialità caldaia	4,31
Priorità acqua calda	9
Produzione di acqua calda	6,8,10,11

R

Riscaldamento a pavimento	17
Regolazione riscaldamento	9
Regolazione	9
Riduzione emissioni inquinanti	8
Regolatore di sistema SolvisControl	9,37
Rispetto per l'ambiente	5

S

Scarico fumi, tubazioni	23
Scarico fumi, sistema	23
Scarico fumi, lunghezza del percorso	25
Schema dell'impianto	18
Scambiatore di calore a piastre	6,30
Sensore temperatura del locale	10,12
Stratificatore	6,8,27
Sicurezze	32

T

Temperatura esterna	10
Temperatura collettore	10,11
Temperatura max. accumulatore	11
Temperatura raccomandata accumulatore	10
Temperatura acqua calda impostata	10,11
Temperatura circolazione	10
Tecnica Low-flow	6
Test di confronto sistemi solari	7

V

Valvola termostatica	14
----------------------------	----

Appunti

Appunti

Appunti



SOLVIS GmbH & Co KG · Grotrian-Steinweg-Straße 12 · 38112 Braunschweig · Tel.: 0531 28904-0 · Fax: 0531 28904-100
Internet: www.solvis.de · e-mail: info@solvis-solar.de
