



Manuale di installazione, uso, manutenzione - Sistema di riscaldamento solare DualSun per piscina individuale

Indice

1. introduzione	3
1.1. Istruzioni generali di sicurezza	3
1.2. Norme generali da osservare	3
1.2.1. Norme da rispettare - Solare fotovoltaico	4
1.2.2. Norme da rispettare - Solare termico	4
1.3. Punti importanti prima di iniziare l'installazione	4
1.3.1. Tubi e raccordi	4
1.3.2. Spogliarellista e colla in PVC	5
1.3.3. vario	5
1.3.4. Utensili	5
2. Il pannello ibrido DualSun SPRING	6
2.1. Caratteristiche tecniche del pannello DualSun SPRING	7
2.2. Flussi idraulici consigliate per il pannello DualSun SPRING	8
2.3. Pressioni massime autorizzate per il pannello DualSun SPRING	9
3. Installazione dell'impianto solare termico per piscine singole DualSun	11
3.1. Principio di funzionamento e limiti	12
3.2. Costituzione del kit solare termico per piscina DualSun	13
3.3. Costituzione del kit di scarico solare per piscina DualSun	14
3.4. Installazione del pannello ibrido DualSun SPRING	14
3.4.1. Layout idraulico con pannello ibrido DualSun SPRING	14
3.5. Selezione dei tubi di trasferimento per il sistema di riscaldamento solare della piscina DualSun	14
3.6. Funzionamento della pompa di filtrazione e verifica delle sue caratteristiche	15
3.7. Installazione del controllo solare DualSun BS / 2	15
3.7.1. Generale	15
3.7.2. Panoramica del sistema di controllo solare DualSun BS / 2	16
3.7.3. Caratteristiche tecniche della centralina solare DualSun BS / 2	17
3.7.4. Fissaggio della centralina DualSun BS / 2	17
3.7.5. Collegamenti elettrici della centralina solare DualSun BS / 2	18
3.7.6. Pulsanti di controllo DualSun BS / 2	21
3.8. Installazione della valvola a 3 vie motorizzata	22
3.8.1. Dati tecnici della valvola a 3 vie motorizzata	22
3.8.2. Collegamento idraulico della valvola a 3 vie motorizzata	23
3.8.3. Collegamento elettrico della valvola a 3 vie motorizzata	25
4. Messa in funzione del sistema di riscaldamento individuale della piscina DualSun	26
5. Arresto dell'impianto solare DualSun	29
6. garanzie	30
6.1. Rapporto di messa in servizio	30
7. Raccomandazioni generali	31

1. introduzione

1.1. Istruzioni generali di sicurezza

Si prega di leggere questo manuale di installazione completamente e in dettaglio in modo da poter utilizzare appieno le funzionalità del prodotto. DualSun declina ogni responsabilità per guasti e danni derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni di installazione (uso improprio, installazione errata, errore di manipolazione, ecc.).



IMPORTANTE

- È importante seguire queste istruzioni per la sicurezza personale. Un montaggio errato può causare gravi lesioni. L'utente finale deve conservare queste istruzioni di sicurezza.
- Installazione, collaudo, messa in servizio, manutenzione e riparazione dell'impianto devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Il corretto funzionamento dell'impianto è garantito solo se l'installazione e il montaggio sono stati eseguiti secondo le norme dell'art.



ATTENZIONE

- L'intero impianto solare deve essere installato e utilizzato in conformità con le norme tecniche riconosciute.
- Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti secondo le linee guida locali.
- L'impianto non deve essere utilizzato se mostra segni di danneggiamento.



PERICOLO

- Per montaggi su coperture è necessario rispettare le norme di sicurezza personale, relative alle opere di copertura e impermeabilizzazione e relative alle opere di ponteggio con rete di sicurezza montando i rispettivi dispositivi prima dell'inizio dei lavori. Fare riferimento alla raccomandazione pubblicata dall'ente nazionale di prevenzione dei rischi.
- I guanti devono essere indossati durante la manipolazione dei pannelli per evitare qualsiasi rischio di lesioni o ustioni.
- Scollegare tutti i cavi di collegamento dall'alimentazione prima di intervenire sull'installazione.

1.2. Norme generali da osservare

Per garantire un funzionamento sicuro, ecologico ed economico, è necessario osservare tutti gli standard, le regole e le linee guida regionali e nazionali applicabili, in particolare gli standard internazionali menzionati di seguito:

1.2.1. Norme da rispettare - Solare fotovoltaico

- IEC / EN 61215 1 e 2: qualificazione del progetto e approvazione di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino per applicazioni terrestri.
- IEC / EN 61730 1 e 2: Qualifica per l'affidabilità dei moduli fotovoltaici (FV) - parte 1: requisiti per la costruzione e parte 2: requisiti per i test.

1.2.2. Norme da rispettare - Solare termico

- EN 12975 1 e 2: Requisiti generali e metodo di prova dei collettori solari termici.
- EN 12976 1 e 2: Requisiti generali e metodo di controllo per impianti solari termici prefabbricati.

Rispettare le istruzioni di montaggio e le istruzioni di sicurezza.

Attenersi alle norme sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro prescritte dagli ordini professionali del proprio paese, in particolare quelle relative ai lavori eseguiti sul tetto.

1.3. Punti importanti prima di iniziare l'installazione

1. Precauzioni per l'uso quando si lavora su un tetto o vicino a una piscina:
 - Fai attenzione ai cavi elettrici,
 - Fissare la scala per evitare che scivoli o cada,
 - Non lasciare prolunghe in giro in piscina o in acqua,
 - Indossare scarpe antiscivolo per evitare di scivolare sulla scala o sul tetto spiovente,
 - Interrompere la corrente elettrica alla piscina durante l'installazione del sistema di controllo solare.
2. Considerazioni tecniche:
 - Prima di tutto, devi decidere la posizione del sistema e disegnare un diagramma del sito. Specificare su questo diagramma l'ingresso e l'uscita del circuito di filtrazione.
 - Dimensionare l'installazione utilizzando il simulatore online [MyDualSun](#).
 - Assicurarsi che le posizioni previste per i collettori solari consentano loro di drenare correttamente quando il sistema è spento.
 - Verificare la potenza - prevalenza manometrica della pompa di filtrazione corrispondente alla portata di circolazione nei pannelli solari, vedi documenti utili di seguito riportati.
 - Controllare l'orientamento della valvola a 3 vie motorizzata e la posizione del tubo di bypass.

Per garantire un'installazione senza problemi, non saltare alcun passaggio.

Documenti utili scaricabili da [Libreria online DualSun](#):

- [Manuale di installazione, uso, manutenzione DualSun SPRING](#)
- [Manuale di installazione, uso, manutenzione - Sistema di riscaldamento solare DualSun per piscina individuale - Appendice dimensionamento pompa di filtrazione](#)

1.3.1. Tubi e raccordi

Utilizzare tubi e raccordi in PVC a pressione con trattamento anti UV e sezione Ø 40 esterno o Ø 50 esterno. NON UTILIZZARE TUBI IN ABS: raramente sono trattati ai raggi UV come i tubi in PVC e durano poco. Per motivi estetici è possibile verniciare i tubi in PVC: quindi prendere una vernice di buona qualità, possibilmente anti UV.

È molto importante utilizzare sezioni di tubo adeguate al numero di pannelli da irrigare, un sottodimensionamento che porta ad una scarsa irrigazione dei pannelli solari. Come regola generale, il collegamento è realizzato con PVC con Ø esterno di almeno 40mm.

Verificare il corretto diametro delle linee idrauliche nel capitolo [Selezione dei tubi di trasferimento per il sistema di riscaldamento solare della piscina DualSun \[14\]](#) nel [Manuale di installazione, uso, manutenzione DualSun SPRING](#).

Per ridurre le perdite termiche è necessario ridurre il più possibile la lunghezza del tubo (in particolare il ritorno).

1.3.2. Spogliarellista e colla in PVC

È importante spellare e incollare bene ogni elemento in PVC. Attenersi alle raccomandazioni per l'uso del produttore.

Immediatamente dopo aver rimosso ogni parte, incollare prima il raccordo e poi l'estremità del tubo. Montare l'estremità di questo tubo nel raccordo ruotando leggermente in modo che la colla sia distribuita uniformemente e fino a quando ogni elemento è correttamente in posizione.

Tenere il gruppo per 5 o 10 secondi per consentire una buona presa.

Infine, rimuovere la colla in eccesso dalla guarnizione e dal tubo.

1.3.3. vario

A seconda dei tuoi progetti, avrai bisogno di altri elementi di connessione e materiali come valvole in PVC, viti in acciaio inossidabile, sigillante siliconico, ecc.

Assicurati che questi siano prodotti di qualità che nel tempo resisteranno all'esposizione diretta al sole.

1.3.4. Utensili

La tua installazione sarà più facile se hai ben preparato i tuoi piani e se hai gli strumenti e i materiali necessari per il tuo lavoro.

Gli strumenti di cui avrai bisogno sono i seguenti:

- cacciavite piatto e cruciforme,
- trapano elettrico con punte e tasselli,
- sega per metalli,
- carta abrasiva,
- Spogliarellista in PVC,
- pistola a colla,
- pinze per pompa dell'acqua,
- scala.

2. Il pannello ibrido DualSun SPRING

DualSun SPRING è un pannello solare ibrido di nuova generazione che fornisce sia elettricità (fotovoltaico) che acqua calda (termica) per le case.

Protetto da numerosi brevetti, il pannello SPRING produce 2,5 volte più energia di un pannello fotovoltaico della stessa superficie. Questa tecnologia innovativa consente di risparmiare spazio e consente la piena integrazione nel tetto, a un costo energetico competitivo.

La nostra tecnologia è il risultato di una doppia osservazione sui pannelli fotovoltaici:

- Producono molto più calore (80%) dell'elettricità (20%) se esposti al sole,
- La loro efficienza diminuisce all'aumentare della loro temperatura.

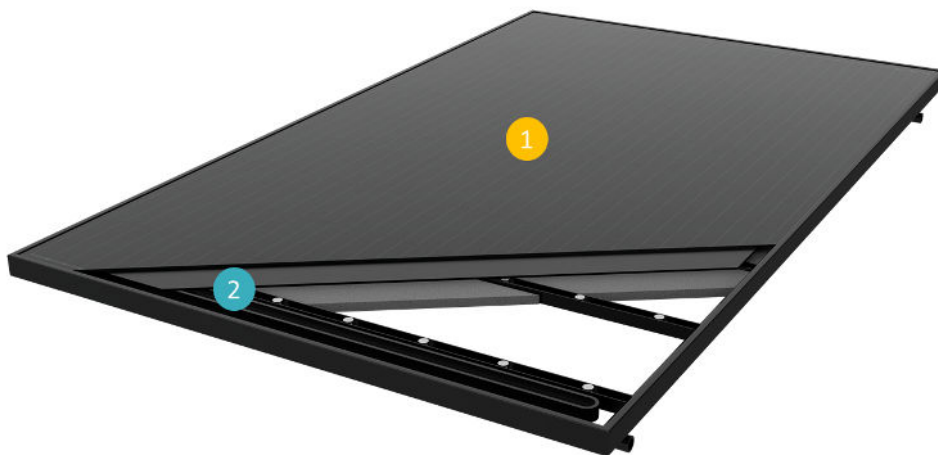
Il pannello SPRING assorbe così l'energia solare per ripristinarla sotto forma di due energie utili al funzionamento degli edifici:

- Elettricità tramite celle fotovoltaiche,
- Riscalda attraverso uno scambiatore di calore, completamente integrato nel pannello. Questo calore viene catturato a livello dello scambiatore di calore a pannelli DualSun SPRING da un fluido termovettore. Quest'ultimo trasporta il calore al dispositivo di trasferimento termico, che restituisce le calorie del fluido termovettore all'accumulo termico o direttamente al serbatoio da riscaldare.

Grazie ad un design integrato verticalmente di componenti fotovoltaici e termici in un unico pannello (protetto da 3 famiglie di brevetti), il pannello SPRING è specificamente progettato per la produzione industriale ottimizzata, rendendolo **più efficiente, più estetico e meno costoso dei concorrenti**.

Avendo la stessa forma di un classico pannello fotovoltaico, lo SPRING offre:

- Un design armonioso e una totale integrazione nel tetto,
- Un vero risparmio di spazio grazie a un pannello solare più efficiente per m²,
- Installazione semplice e sicura.



1. **Celle solari fotovoltaiche** : monocristallini, ad alta efficienza, sono raffreddati da acqua circolante
2. **Scambiatore di calore** : completamente integrato nel pannello, permette un ottimo scambio termico tra il frontale del fotovoltaico e la circolazione dell'acqua.

Per maggiori dettagli sul pannello DualSun SPRING, è possibile consultare i seguenti capitoli del [Manuale di installazione, uso, manutenzione DualSun SPRING](#):

- [Caratteristiche tecniche del pannello DualSun SPRING \[7\]](#)
- [Flussi idraulici consigliate per il pannello DualSun SPRING \[8\]](#)
- [Pressioni massime autorizzate per il pannello DualSun SPRING \[9\]](#)

2.1. Caratteristiche tecniche del pannello DualSun SPRING

Le caratteristiche fisiche, fotovoltaiche e termiche del pannello ibrido DualSun SPRING sono consultabili nella scheda tecnica pubblicata nel nostro [biblioteca online](#).

Il [perdite di carico idraulico](#), il [comportamento termico](#) e il [Energia termica](#) del pannello sono da consultare in appendice al presente documento.

Caratteristiche speciali dello scambiatore di calore DualSun SPRING:

Lo scambiatore di calore del pannello solare ibrido DualSun SPRING è inserito Polipropilene, un materiale elastomerico.

Le proprietà dell'elastomero portano ai seguenti fenomeni:

- Effetto rilassamento meccanico
- Effetto porosità
- Effetto membrana

Effetto rilassamento meccanico:

A seguito della messa in servizio idraulica di un circuito pressurizzato (chiuso), lo scambiatore lavora meccanicamente sotto l'effetto della pressione interna. Rilassamento meccanico di Polipropilene provoca un lievissimo aumento del volume dello scambiatore e di conseguenza una caduta di pressione. Questo fenomeno si stabilizza quando lo scambiatore di calore è in equilibrio meccanico con l'atmosfera.

Effetto porosità:

Se la Polipropilene è perfettamente impermeabile, questo materiale è leggermente permeabile all'aria. Ciò significa che a livello molecolare l'aria disciolta nel fluido termovettore potrà fuoriuscire attraverso la parete dello scambiatore. Questa proprietà provoca anche un leggero calo di pressione.

Effetto membrana:

La differenza di inerzia termica tra lo scambiatore di calore DualSun e il fluido termovettore provoca variazioni di pressione in funzione delle variazioni di temperatura. Grazie alla sua relativa flessibilità, lo scambiatore di calore DualSun può espandersi o contrarsi. A sostegno dell'atmosfera si comporta così come una membrana e permette di bilanciare la pressione relativa.



NOTA

Le proprietà fisiche dello scambiatore DualSun SPRING provocano un calo di pressione e consentono di assorbire le variazioni di pressione in funzione delle variazioni di temperatura. L'installazione di un vaso di espansione non è quindi necessaria.

DualSun consiglia invece l'installazione di un vaso di espansione, ribattezzato serbatoio di riempimento, per installazioni con più di 12 pannelli in modo da migliorare il riempimento idraulico e compensare il graduale spurgo dell'aria con refrigerante.

Il metodo di [dimensionamento e impostazione del serbatoio di riempimento DualSun](#) può essere trovato nell'appendice a questo documento.

Tipo di fluido termovettore da utilizzare:

Per avere una buona protezione dal gelo si consiglia di utilizzare un fluido termovettore del tipo acqua glicolata, la cui concentrazione va scelta in funzione del luogo di installazione:

Concentrazione di glicole	30%	40%	50%
temperatura minima	-13°C	-23°C	-32°C

Nell'ambito di un impianto di riscaldamento diretto per piscina, è indispensabile drenare l'impianto prima dell'arrivo delle prime gelate e rispettare le raccomandazioni dello schema idraulico che consentano il completo svuotamento dei pannelli.

2.2. Flussi idraulici consigliate per il pannello DualSun SPRING

Flussi operativi medi nominali:

Applicazione	ACS*	Accoppiamento scarico piscina / pompa di calore**	Riscaldamento diretto della piscina
Portata nominale (L/h/pannello)	60	100	200

* ACS: acqua calda sanitaria

** Accoppiamento scarico piscina / pompa di calore: Sistema pressurizzato con scambiatore di calore piscina o pompa di calore

Tasso di riempimento minimo consigliato:

- Pannello in modalità verticale: 200 L / h / pannello
- Pannello in modalità orizzontale: 250 L / h / pannello

Flusso massimo consentito: 400 L / h / pannello



AVVERTIMENTO

La scelta del flusso influisce direttamente sulla pressione idraulica

Durante il riempimento del circuito idraulico, l'aumento del flusso implica un aumento della pressione.

2.3. Pressioni massime autorizzate per il pannello DualSun SPRING



ATTENZIONE

È imperativo non superare mai le seguenti pressioni nei pannelli DualSun:

Pressione massima di esercizio = 1,5 bar

Pressione massima di riempimento = 2 bar

La pressione massima di riempimento corrisponde alla pressione raggiungibile nei pannelli, per il corretto spurgo dell'aria al momento della messa in servizio idraulica.

Questa pressione può essere aumentata a 2 bar per pochi minuti.

La pressione massima di esercizio corrisponde alla pressione massima nei pannelli al momento della conclusione della messa in servizio idraulica.

Aggiungere la pressione statica corrispondente all'altezza (H) dell'impianto per regolare la pressione di esercizio con il manometro della stazione solare

$$P_{\text{servizio}} = 1,5 + H / 10 \text{ [bar]}$$



IMPORTANTE

All'inizio del riempimento idraulico, in modo da evitare uno shock termico a livello del pannello con il flusso dei primi litri di fluido termovettore, **è importante limitare il flusso a 1 L/min/pannello fino a raggiungere una temperatura tra i pannelli 10° C e 45° C.**

In questo intervallo di temperatura è quindi possibile raggiungere le pressioni sopra indicate.



ATTENZIONE

Come spiegato nel capitolo [Caratteristiche tecniche del pannello DualSun SPRING \[7\]](#), il rilassamento meccanico dello scambiatore di calore Polipropilene provoca un calo di pressione.

La pressione a livello dei pannelli SPRING si stabilizza alla pressione atmosferica al termine del rilassamento. La pressione di esercizio alla stazione solare corrisponde quindi alla pressione statica dell'impianto, cioè $H / 10$, quando i pannelli si trovano sopra la stazione solare.

Questo fenomeno è normale e l'installazione viene controllata controllando che il flusso di servizio sia mantenuto.

- Se la portata è notevolmente inferiore alla portata impostata al momento della messa in servizio:**

E 'quindi necessario un controllo delle perdite nel circuito idraulico oa livello dei pannelli.

- Se la portata è conforme alla portata impostata al momento della messa in servizio:**

Ciò significa che il circuito è impermeabile. **Non aggiungere fluido termovettore.** Ciò rischia di generare un nuovo rilassamento meccanico degli scambiatori. **La pressurizzazione ripetuta del circuito idraulico rischia di danneggiare gli scambiatori di calore del pannello SPRING..**

3. Installazione dell'impianto solare termico per piscine singole DualSun

Principio di funzionamento e limiti [12]

Costituzione del kit solare termico per piscina DualSun [13]

Costituzione del kit di scarico solare per piscina DualSun [14]

Installazione del pannello ibrido DualSun SPRING [14]

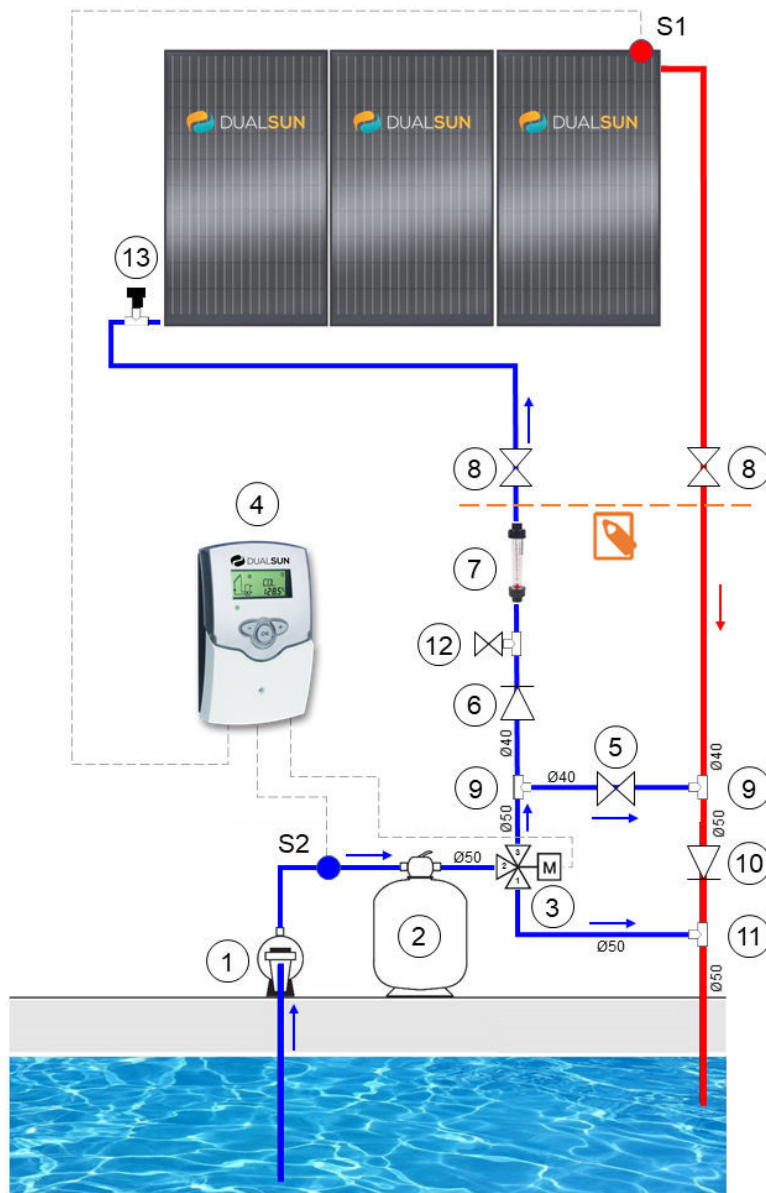
Selezione dei tubi di trasferimento per il sistema di riscaldamento solare della piscina DualSun [14]

Funzionamento della pompa di filtrazione e verifica delle sue caratteristiche [15]

Installazione del controllo solare DualSun BS / 2 [15]

Installazione della valvola a 3 vie motorizzata [22]

3.1. Principio di funzionamento e limiti



(1) = Pompa di filtrazione della piscina

(2) = Filtro a sabbia

(3) = Valvola a 3 vie motorizzata

(4) = controllo solare DualSun BS / 2

(5) = Valvola di regolazione bypass Ø40

(6) = Valvola di non ritorno Ø40

(7) = flussometro Ø40

(8) = Valvola di isolamento Ø40

(9) = T 50/40/40

(10) = Valvola di non ritorno Ø50

(11) = T 50/50/50

(S1) = Sensore di temperatura del pannello

(S2) = Sensore di temperatura della piscina

Kit di scarico (solo per zone a rischio gelo):

(12) = T 40/40/40 + Valvola Ø32 + Estremità filettata 3/4 "

(13) = T 50/40/40 + Ventilatore solare



NOTA

Aree a rischio di congelamento:

Se possibile, mantenere nel locale tecnico tutti gli elementi posti sotto la linea di demarcazione nella figura precedente

Il kit riscaldatore per piscina DualSun è composto dagli elementi contrassegnati da (3) a (11) nello schema sopra.

Questo kit permette il collegamento dei pannelli solari DualSun SPRING in by-pass sul circuito di filtrazione della piscina, senza pompa aggiuntiva, tramite un sistema BY-PASS con valvola a 3 vie motorizzata.

La valvola a 3 vie motorizzata è controllata da un regolatore elettronico. L'assemblaggio cura la direzione del flusso in base alla differenza di temperatura tra l'acqua della piscina e i pannelli solari, ottimizzando così l'installazione.

Quando la luce solare è sufficiente, parte del flusso di filtrazione dell'acqua della piscina viene deviato ai pannelli solari per recuperare le calorie e restituirle alla piscina.

Il riscaldamento solare sarà collegato dopo la filtrazione.

Le altre apparecchiature, come il trattamento dell'acqua o il riscaldamento ausiliario, saranno posizionate dopo il riscaldamento solare.

Nota: i pannelli SPRING non possono essere installati sotto il livello della piscina.

In quel caso:

- Installare la valvola di scarico (12) nel punto più basso dell'installazione
- Non installare la valvola di non ritorno (6)
- Tenere il flussometro (7) verticalmente, fluire dal basso verso l'alto

3.2. Costituzione del kit solare termico per piscina DualSun

Designazione	Quantità	Riferimento schema a blocchi
VALVOLA MOTORIZZATA 3 VIE DN 40 (attacchi femmina Ø50 da incollare)	1	(3)
REGOLAZIONE SOLARE DUALSUN BS / 2 con 1 sonda di temperatura PT1000	1	(4)
VALVOLA DI REGOLAZIONE BY-PASS DN 40 PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(5)
Valvola di non ritorno Ø 40 PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(6)
FLUSSOMETRO Ø 40	1	(7)
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DN 40 PVC PRESSIONE femmina da incollare	2	(8)
T 50/50/50 UGUALE 90 ° Femmina a pressione in PVC da incollare	2	(9)
RIDUZIONE 50/40 PRESSIONE PVC da incollare	4	(9)
VALVOLA DI NON RITORNO Ø 50 PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(10)
T 50/50/50 UGUALE 90 ° Femmina a pressione in PVC da incollare	1	(11)

3.3. Costituzione del kit di scarico solare per piscina DualSun

Designazione	Quantità	Riferimento schema a blocchi
T 40/40/40 UGUALE 90 ° PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(12)
RIDUZIONE 40/32 PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(12)
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DN 32 PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(12)
PUNTA FILETTATA ¾ " - 32	1	(12)
T 50/50/50 UGUALE 90 ° PVC PRESSIONE femmina da incollare	1	(13)
RIDUZIONE 50/40 PRESSIONE PVC da incollare	2	(13)
AERATORE SOLARE	1	(13)

3.4. Installazione del pannello ibrido DualSun SPRING

Le fasi di installazione del pannello solare ibrido DualSun SPRING sono descritte in dettaglio nel [Manuale di installazione, uso, manutenzione DualSun SPRING](#) scaricabile da [Libreria online DualSun](#).

dimensionamento:

Il dimensionamento del numero di sensori dipende principalmente dallo spazio disponibile per la loro installazione, dal profilo di consumo da coprire e dall'area geografica. Il simulatore online [MyDualSun](#) consente di determinare il numero di sensori necessari in base ai parametri dell'impianto da realizzare.

3.4.1. Layout idraulico con pannello ibrido DualSun SPRING



IMPORTANTE

Installazione di pannelli in verticale solo per consentire lo svuotamento invernale

Vedere il capitolo [Bilanciamento idraulico dei campi dei pannelli per il riscaldamento solare della piscina DualSun](#) nel documento [Manuale di installazione, uso, manutenzione DualSun SPRING](#)

3.5. Selezione dei tubi di trasferimento per il sistema di riscaldamento solare della piscina DualSun

1. Selezione del materiale per le linee di trasferimento

Per gli impianti di riscaldamento diretto della piscina si consiglia di utilizzare tubi in PVC a pressione con trattamento anti UV.

Per motivi estetici è possibile verniciare i tubi in PVC: quindi prendere una vernice di buona qualità, possibilmente anti UV.

2. Selezione del diametro dei tubi di trasferimento

Abbiamo definito un pallottoliere per scegliere il diametro delle tubazioni in base al numero di pannelli DualSun SPRING collegati all'impianto solare di riscaldamento della piscina.

Un flusso di 200 L / h / pannello è consigliato per ottimizzare lo scambio termico.

Numero di pannelli	1 → 18	19 → 32	33 → 56	57 → 90
Diametro del tubo	DN40	DN50	DN63	DN75

3.6. Funzionamento della pompa di filtrazione e verifica delle sue caratteristiche

operazione:

La filtrazione di una singola piscina opera dalle 10:00 alle 15:00 per 24 ore durante il giorno a seconda della temperatura dell'acqua nel periodo da maggio a settembre.

L'utilizzo indica che il tempo di filtrazione deve essere diurno e uguale in ore alla temperatura divisa per 2.

Ad esempio, per una temperatura dell'acqua di una piscina di 24 ° C, il tempo di filtrazione deve essere pari a 12 ore diurne.

Il sistema di riscaldamento solare bypasserà il flusso di filtrazione, ma non è destinato ad attivare la filtrazione.

Normalmente durante il periodo di utilizzo della piscina la temperatura ambiente è maggiore della temperatura della piscina, pertanto il flusso di filtrazione viene sistematicamente bypassato nei pannelli per recuperare l'energia disponibile. Il sistema devierà automaticamente il flusso di filtrazione ai pannelli solari quando questi saranno più caldi della temperatura della piscina, e entro il limite massimo della temperatura del bacino definita.

Verifica delle caratteristiche della pompa di filtrazione:



ATTENZIONE

È imperativo assicurarsi che la pompa di filtrazione abbia una prevalenza sufficiente a garantire la portata nominale necessaria per la filtrazione della piscina e per la corretta irrigazione dei pannelli solari.

Vedi l'approccio specifico: [Manuale di installazione, uso, manutenzione - Sistema di riscaldamento solare DualSun per piscina individuale - Appendice dimensionamento pompa di filtrazione.](#)

Assicurati di mantenere regolarmente il tuo filtro a sabbia in modo che non si intasi in modo anomalo e che la sua caduta di pressione rimanga compatibile con il corretto funzionamento dell'impianto solare.

3.7. Installazione del controllo solare DualSun BS / 2

3.7.1. Generale

I pannelli solari devono essere asserviti ad un controllo automatico DualSun BS / 2 che consenta di mantenere la piscina alla temperatura desiderata.

Il principio di funzionamento di un sistema di controllo solare è quello di convogliare l'acqua del circuito di filtrazione nei collettori solari quando la piscina deve essere riscaldata e, al contrario, impedirne il passaggio quando viene raggiunta la temperatura desiderata o quando viene raggiunta la temperatura ambiente è troppo bassa (rischio di raffreddamento della piscina).

La circolazione dell'acqua nei collettori solari sarà ottenuta dalla pompa del sistema di filtrazione.

Il controllo solare è costituito da un controllo differenziale DualSun BS / 2 destinato a controllare automaticamente la valvola a 3 vie motorizzata, vedere [Installazione della valvola a 3 vie motorizzata \[22\]](#).

3.7.2. Panoramica del sistema di controllo solare DualSun BS / 2

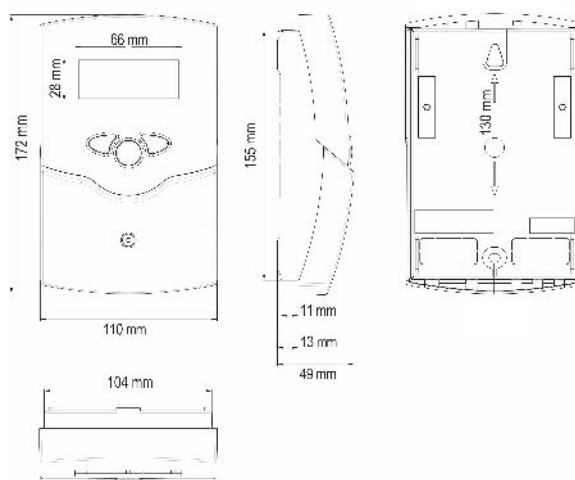
La centralina solare DualSun BS / 2 viene fornita con un sensore per la misura della temperatura dell'acqua della piscina.

Una sonda fornita nel kit essenziale DualSun è destinata alla misura della temperatura dei pannelli solari.

Queste due sonde devono essere collegate al controllo solare per garantire il controllo della temperatura differenziale dell'impianto solare.

Ogni sonda può essere dotata di un cavo elettrico che può essere prolungato se necessario utilizzando un cavo 2 x 0,75mm².

Dimensioni:



3.7.3. Caratteristiche tecniche della centralina solare DualSun BS / 2

- **ingressi** : 4 sonde di temperatura Pt1000
- **Uscite**: 1 relè semiconduttore
- **Capacità di cut-off** : 1 (1) A 240 V ~ (relè semiconduttore)
- **Capacità di cut-off totale** : 1 A 240 V~
- **Ingresso alimentazione**: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)
- **Tipo di connessione** : X
- **Pausa** : 0,45 W
- **operazione** : tipo 1.C.Y
- **Tensione d'urto** : 2,5 kV
- **Interfaccia dati** : VBus®
- **Uscita in corrente VBus®**: 35 mA
- **involucro**: Plastica, PC-ABS e PMMA
- **Dimensioni** : 172 x 110 x 49 mm
- **Montaggio**: A parete o in un pannello di controllo
- **Comando** : 3 chiavi
- **Tipo di protezione** : IP 20 / IEC 60529
- **Classe di protezione** : IP 20 / IEC 60529
- **Temperatura ambiente** : 0 ... 40°C
- **funzioni** : Regolatore di temperatura differenziale con funzioni opzionali. Controllo funzionale, contaore di esercizio, bilancia calorimetrica e regolazione della velocità
- **Schermo** : Monitoraggio del sistema per visualizzare l'intera installazione, display a 16 segmenti, display a 7 segmenti, 8 simboli per controllare lo stato del sistema e 1 indicatore luminoso

3.7.4. Fissaggio della centralina DualSun BS / 2



NOTA

Campi elettromagnetici eccessivamente forti possono interferire con il funzionamento del regolatore.

Fare attenzione a non esporre il dispositivo o il sistema a forti campi elettromagnetici.

Installare il dispositivo in una stanza interna asciutta.

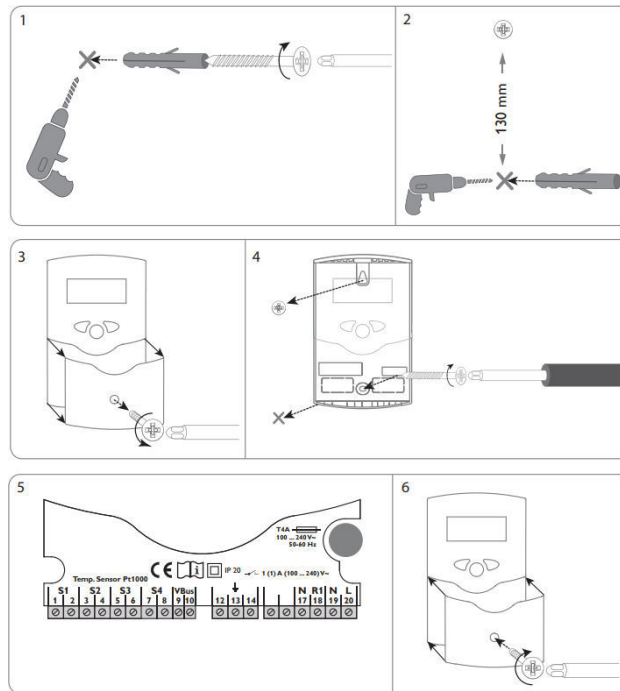
Il regolatore deve poter essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo aggiuntivo (con una distanza di separazione minima di 3 mm su tutti i poli) o mediante un dispositivo di separazione (fusibile), secondo le norme dell'installazione in vigore.

Durante l'installazione assicurarsi di mantenere il cavo di collegamento alla rete separato dai cavi della sonda.

Per fissare il controller alla parete, procedi come segue:

- Svitare la vite a croce Phillips sul coperchio e staccare il coperchio dall'alloggiamento tirandolo verso l'alto.
- Segnare un punto di fissaggio sulla parete, praticare un foro e inserire il tassello e la vite corrispondente (fornita con il materiale di montaggio).
- Appendere l'alloggiamento del regolatore alla vite di fissaggio. Segnare il punto di fissaggio inferiore della clip (la distanza tra i due fori deve essere di 130 mm).
- Pratica un foro e inserisci il piolo inferiore.

- Appendere il controller alla vite superiore e fissarlo alla parete con la vite inferiore.
- Effettuare tutti i collegamenti elettrici (5) secondo lo schema di collegamento, vedere [Collegamenti elettrici della centralina solare DualSun BS / 2 \[18\]](#).
- Riposizionare il coperchio sull'alloggiamento (6). Avvitare l'alloggiamento con la vite corrispondente



3.7.5. Collegamenti elettrici della centralina solare DualSun BS / 2



ATTENZIONE

Scossa elettrica!

Quando la custodia è aperta, i componenti sotto tensione sono accessibili. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione prima di aprirlo.

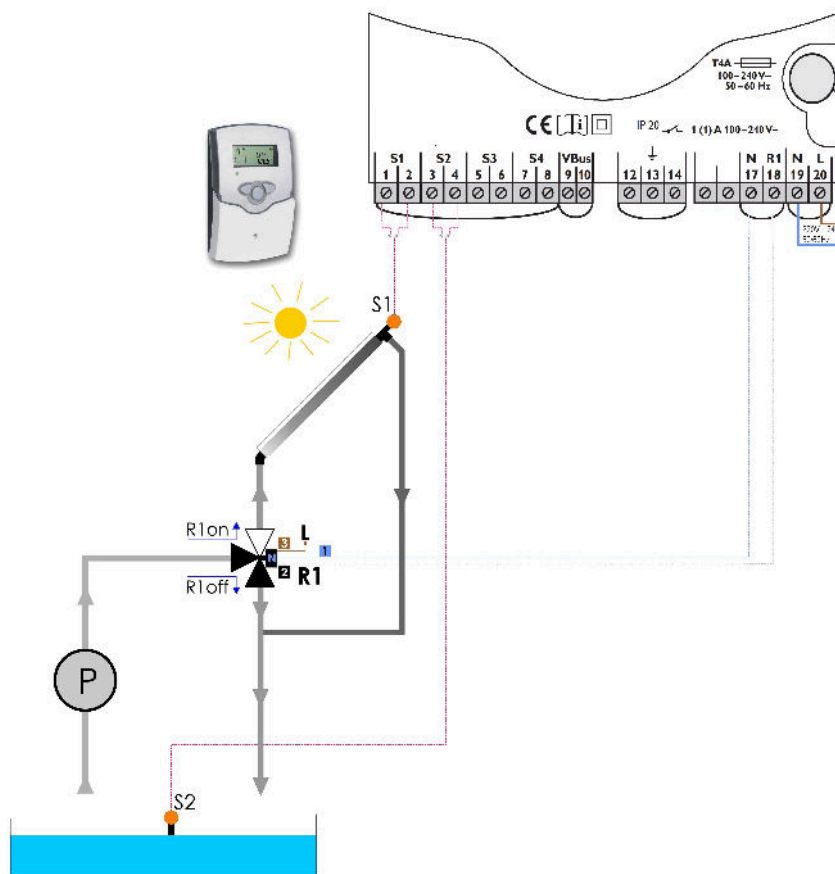


AVVERTIMENTO

Scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici del dispositivo! Elimina l'elettricità statica che hai addosso prima di maneggiare le parti interne del dispositivo.

1. Cablaggio del regolatore solare DualSun BS / 2:



Alimentazione elettrica

Rete elettrica	Terminali di regolazione DualSun
Fase (marrone)	L (20)
Neutro (blu)	N (19)

Valvola a 3 vie

Unità di valvole a 3 vie	Terminali di regolazione DualSun
1	N (17)
2	R1 (18)
3	L (20)

Sonde di temperatura

sonde	Terminali di regolazione DualSun
S1 - Pannelli	S1 (1 e 2)
S2 - Piscina	S2 (3 e 4)



NOTA

La connessione alla rete deve essere eseguita sempre per ultima!

È necessario poter scollegare il dispositivo dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

- Installare la presa di corrente in modo che sia sempre accessibile.
- Se ciò non è possibile, installare un interruttore accessibile.

Non utilizzare il dispositivo se sono presenti danni visibili.

La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 100 e 240 V ~ (50 e 60 Hz).

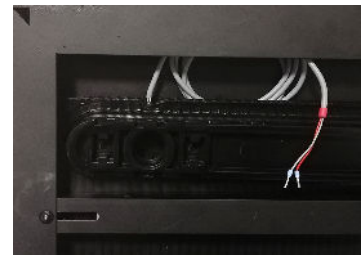
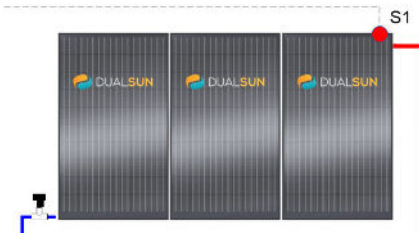
Fissare i cavi alla scatola utilizzando i morsetti per cavi inclusi nell'hardware di montaggio e le viti corrispondenti.

2. Cablaggio delle sonde di temperatura

• Sonda temperatura pannello S1:

La sonda di temperatura DualSun è una sonda PT1000 da 4 mm, fornita nel kit essenziale DualSun.

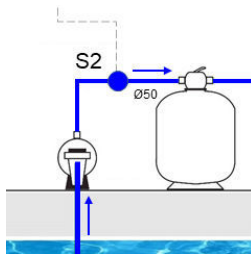
La sonda va inserita nell'apposita tacca sull'ultimo pannello del campo. Ciò consente di effettuare una misurazione il più vicino possibile al fluido termovettore.



• Sensore di temperatura della piscina S2:

Il sensore di temperatura DualSun è un sensore PT1000, fornito con la centralina solare BS / 2 con pinza.

- Viene posizionato sul tubo di filtrazione della piscina in PVC tramite la fascetta, tra la pompa di filtrazione e il filtro a sabbia.
- Posare la sonda con grasso termico per migliorare la conduttività e isolare la sonda con nastro isolante termico.



3. Cablaggio della scatola telemetrica DualSun T-Box KM2 (opzionale):

La telemetria DualSun T-Box KM2 consente:

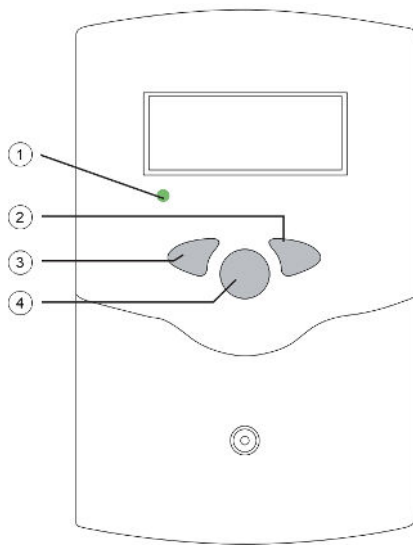
- Monitoraggio della tua produzione termica in tempo reale
- Impostazione remota del controllo solare per ridurre al minimo eventuali interventi sul campo



La sua installazione è semplice:

- Alimentazione tramite presa a muro
- Collegamento con controllo solare tramite cavo a 2 fili ai morsetti VBus (9) e (10)
- Connessione con il router internet tramite cavo RJ45, presa CPL o Wi-Fi

3.7.6. Pulsanti di controllo DualSun BS / 2



Il controllo solare DualSun BS / 2 si controlla con i 3 tasti posti sotto lo schermo:

- Tasto (2) = Avanza nel menu o aumenta i valori (+)
- Tasto (3) = Torna indietro nel menu o decrementa i valori (-)
- Tasto (4) = OK - Scegli / Conferma

La spia (1) indica lo stato del controllo solare:

- Verde = OK
- Rosso = sonda difettosa
- Spento = problema di alimentazione o fusibile

Durante il normale funzionamento, vengono visualizzati solo i valori visualizzati.

Per passare da un canale di visualizzazione all'altro premere i pulsanti (2) e (3).

Impostazioni di accesso :

Avanzare all'ultimo canale di visualizzazione utilizzando il tasto (2) e quindi premere il tasto (2) per 2 secondi.

Navigare nelle impostazioni:

Quando un canale di impostazione è visualizzato sullo schermo, il simbolo **SET** appare alla sua destra.

- Per selezionare un canale di regolazione, premere brevemente il pulsante (4).
- **SET** lampeggia.
- Regolare il valore premendo i pulsanti (2) e (3).
- Premere brevemente il pulsante (4), **SET** appare e rimane visualizzato, il valore impostato viene salvato.

Impostazione della valvola a 3 vie:

Per attivare, disattivare o configurare la valvola a 3 vie in modalità automatica, impostare il parametro MAN1 rispettivamente su ON, OFF o Auto.

I seguenti parametri sono impostati di default in fabbrica, devono essere verificati durante la messa in servizio:

- **DTO = 4K** - Differenza di temperatura di attivazione
- **DTF = 2 K** - Differenza di temperatura di spegnimento
- **nMN = 100%** - Relè di velocità minima R1
- **RMX = 32 ° C** - Temperatura massima dell'acqua della piscina

3.8. Installazione della valvola a 3 vie motorizzata

[Dati tecnici della valvola a 3 vie motorizzata \[22\]](#)

[Collegamento idraulico della valvola a 3 vie motorizzata \[23\]](#)

[Collegamento elettrico della valvola a 3 vie motorizzata \[25\]](#)

3.8.1. Dati tecnici della valvola a 3 vie motorizzata

Valvola a sfera a 3 vie da incollare:

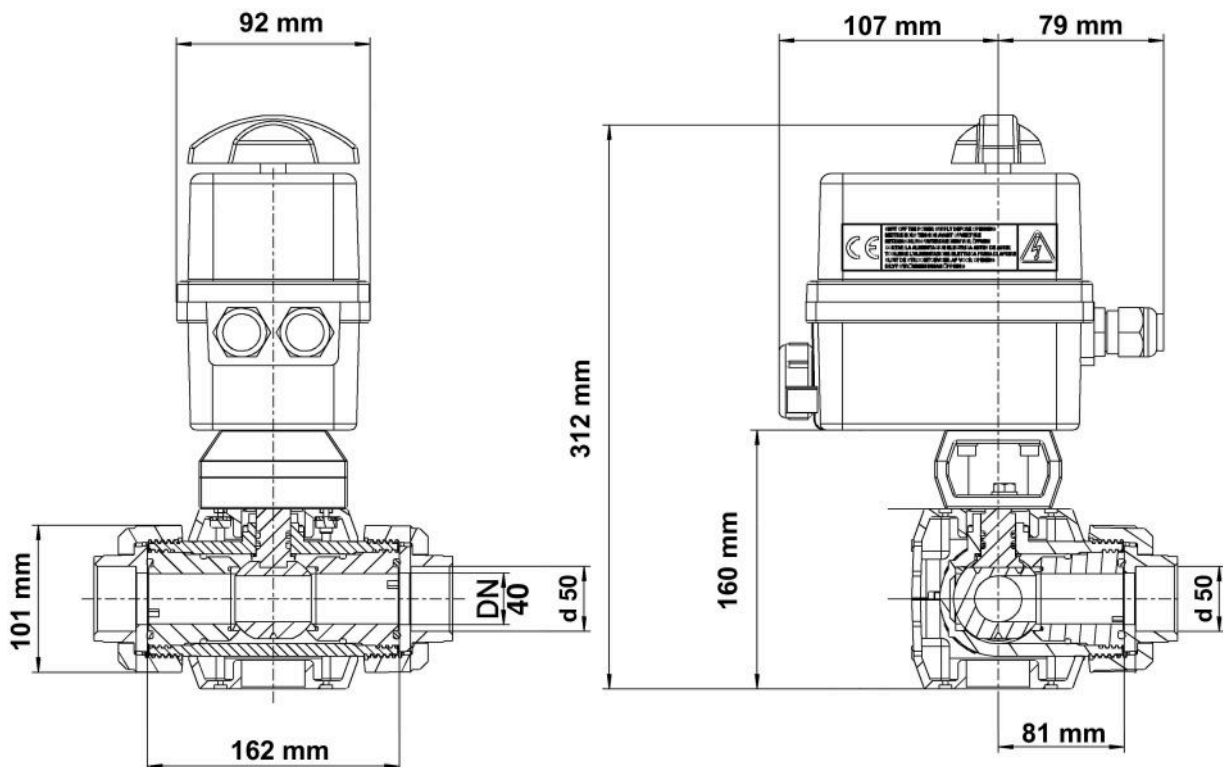
- Dimensioni: DN40 - Ø50 estremità femmina da incollare
- Corpo: a forma di L, PVC-u
- Materiale di tenuta: EPDM PTFE

Attuatore elettrico:

- Controllo On-Off
- Gamme di tensione: da 100 V a 240 V CA (50/60 Hz)
- Potenza: 15 W.
- Tempo di manovra sotto carico: 12 secondi
- Maniglia per uso manuale, con indicazione ottica della posizione
- Coppia: 20 Nm
- Collegamento elettrico: 1 Connettore 3P + T DIN43650 + 1 ISO M20
- Temperatura da -10 ° C a + 55 ° C
- Protezione IP66



Dimensioni:



3.8.2. Collegamento idraulico della valvola a 3 vie motorizzata

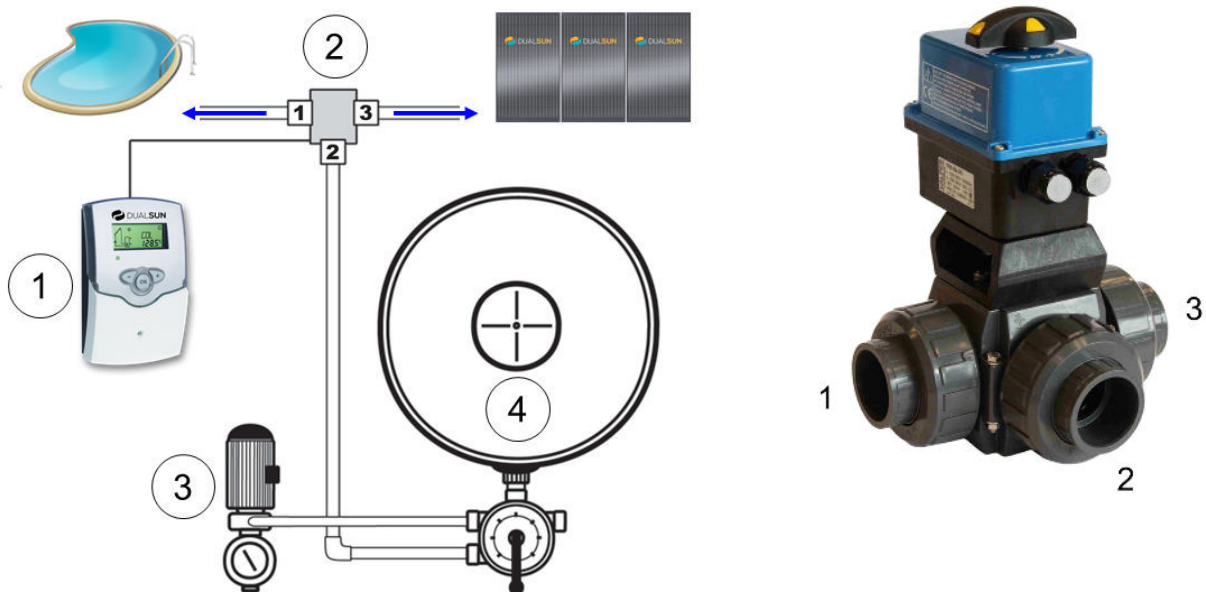
Nella posizione "automatico", la valvola motorizzata a 3 vie, installata sul circuito di filtrazione della piscina e controllata dal controllo solare DualSun BS / 2, indirizzerà l'acqua verso i collettori solari, purché la differenza di temperatura tra questi e l'acqua della piscina non sia inferiore al valore indicato dal termostato "Differenza di temperatura" e che non sia stata ancora raggiunta la temperatura desiderata.

In caso contrario, l'acqua del circuito di filtrazione verrà condotta direttamente in piscina, senza passare attraverso i collettori solari.

Il funzionamento della valvola a 3 vie è automatico e impiega meno di un minuto per passare da uno stato all'altro.

La valvola a 3 vie non deve essere installata con il motore in basso.

Il suo collegamento alla filtrazione e ai collettori solari sarà come indicato di seguito:



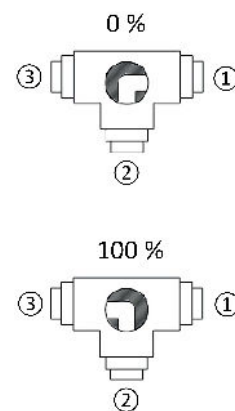
- (1) = controllo solare DualSun BS / 2
- (2) = Valvola a 3 vie motorizzata
- (3) = Pompa di filtrazione della piscina
- (4) = Filtro a sabbia

Il posizionamento della valvola a 3 vie deve essere tale che l'ingresso 2 sia collegato all'uscita del filtro della piscina.

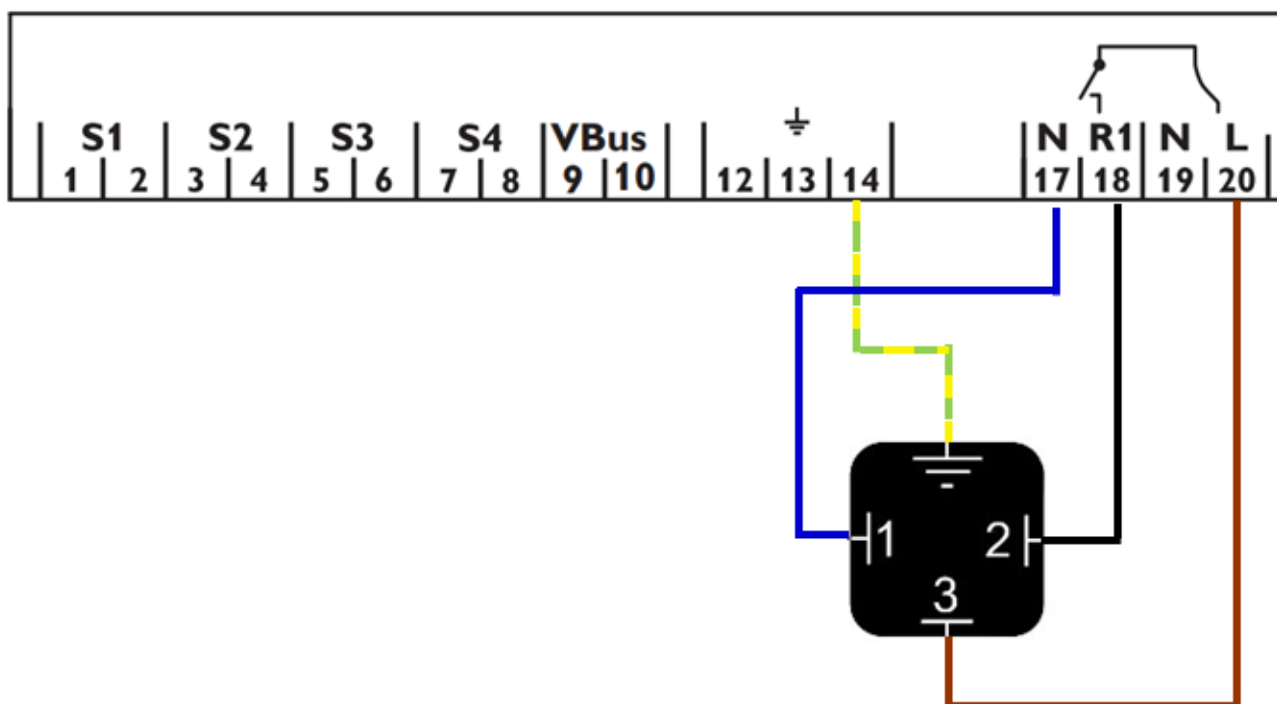
Quando il motore è fermo allo 0%, il flusso deve essere diretto verso il circuito di filtrazione (valvola a L orientata tra la posizione 2 e 1).

Quando il motore funziona al 100%, il flusso deve essere diretto verso i collettori solari (valvola a L diretta tra la posizione 2 e 3).

Il posizionamento della valvola è unico, non è possibile invertirne il funzionamento tramite il suo controllo elettronico.



3.8.3. Collegamento elettrico della valvola a 3 vie motorizzata



Cablaggio da effettuare direttamente tra la morsettiera della centralina DualSun BS / 2 e la morsettiera della valvola a 3 vie:

Unità di valvole a 3 vie	Terminali di regolazione DualSun
1	N (17) - Cavo blu
2	R1 (18) - Cavo nero
3	L (20) - Cavo marrone
Terra	Terra (14) - Cavo giallo e verde

I collegamenti della valvola a 3 vie motorizzata devono essere affidati solo a un installatore qualificato.

Accesso alla morsettiera della valvola a 3 vie rimuovendo il coperchio della scatola di connessione che si trova sulla parte superiore della valvola e che è trattenuto da 2 viti.

4. Messa in funzione del sistema di riscaldamento individuale della piscina DualSun



IMPORTANTE

PRIMA DI INVIARE L'ACQUA:

- Lascia asciugare i collage abbastanza a lungo secondo le istruzioni del produttore
- Verificare che le valvole di non ritorno, le valvole di ispezione e i tappi di scarico siano correttamente installati
- Verificare che tutti i morsetti siano correttamente agganciati e che i morsetti in acciaio inossidabile siano ben serrati
- Verificare che tutte le viti siano ben serrate e che sia stato inserito del silicone per evitare qualsiasi perdita sul tetto
- Verificare che i collegamenti idraulici dei collettori solari siano correttamente innestati
- Assicurarsi che il sistema si svuoti automaticamente quando la pompa viene spenta o che le valvole di spurgo siano in quantità sufficiente
- Verificare che tutti i tubi siano correttamente trattenuti dalle fascette



AVVERTIMENTO

QUALITÀ DELL'ACQUA

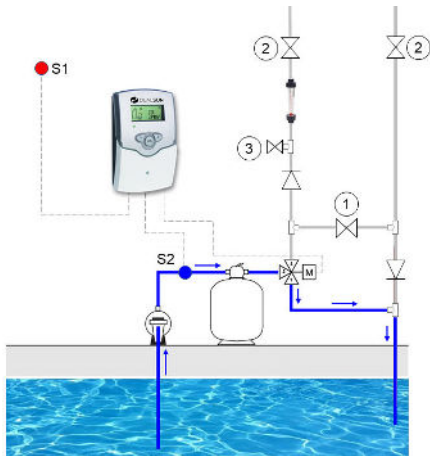
Le valvole a 3 vie montate sulle nostre unità di trasferimento sono progettate per funzionare in acque chiare.

Possono accettare una salinità dell'acqua fino a 7 grammi per litro - temperatura 40 ° C.

La procedura per la messa in servizio della centralina solare DualSun BS / 2 e della valvola a 3 vie motorizzata deve essere eseguita come segue:

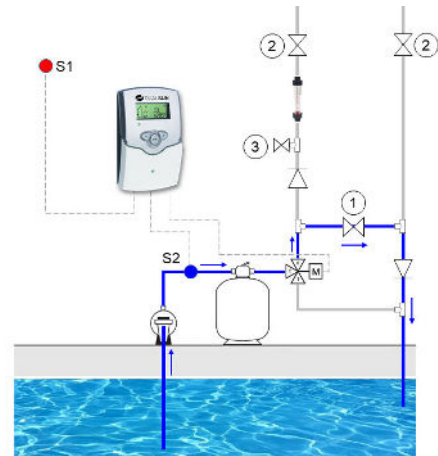
- Verificare i parametri del controllo solare, vedere [Pulsanti di controllo DualSun BS / 2 \[21\]](#)
- Eseguire le regolazioni idrauliche seguendo i passaggi descritti di seguito

Passo 1:



Verifica del corretto montaggio della valvola a 3 vie - Modalità OFF:

- Verificare che MAN1 sia OFF
- Chiudere le valvole di isolamento (2)
- Aprire la valvola di bypass (1)
- Avviare la pompa di filtrazione (filtro a sabbia spurgato e pulito)
- Verificare che la velocità di filtrazione sia corretta



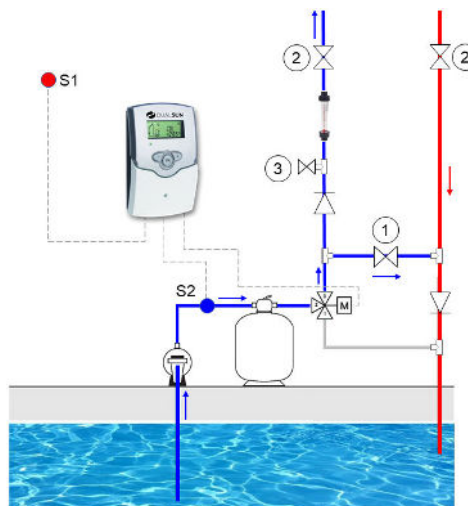
Verifica del corretto montaggio della valvola a 3 vie - Modalità ON:

- Lasciare chiuse le valvole di isolamento (2)
- Lasciare aperta la valvola di bypass (1)
- Attivare la valvola a 3 vie portando MAN1 su ON
- Verificare che la velocità di filtrazione sia corretta
- Modulare la chiusura della valvola di bypass (1) e verificare la variazione di flusso

2a fase:

Regolazione del flusso di servizio nei pannelli solari:

- Lasciare la valvola a 3 vie in modalità ON
- Lasciare aperta la valvola di bypass (1)
- Aprire le valvole di isolamento (2), **a partire dalla valvola in mandata - uscita dei pannelli**
- Chiudere gradualmente la valvola di bypass (1) fino al flusso massimo consentito di 0,4 m³/h / pannello. Moltiplicare questo flusso per il numero di pannelli DualSun SPRING installati.
- Lasciare che i pannelli si riempiano d'acqua per almeno 15 minuti in modo da spurgare l'aria
- Regolare la valvola di bypass (1) in modo da ottenere la portata di esercizio 0,2 m³/h / pannello. Moltiplicare questo flusso per il numero di pannelli DualSun SPRING installati.
- Verificare che il flusso si sia stabilizzato dopo 15 minuti
- Commutare la valvola a 3 vie in modalità AUTO



A	B
4	0,8
6	1,2
8	1,6
10	2
12	2,4
14	2,8
16	3,2
18	3,6
20	4

A = Numero di pannelli SPRING

B = Flusso di servizio (m³/h)



IMPORTANTE

Installazione in un'area a rischio di gelo:

È imperativo eseguire un test di drenaggio prima della messa in servizio finale dell'impianto., vedere [Arresto dell'impianto solare DualSun \[29\]](#)

Quando l'installazione è in corso, la centralina solare visualizza i seguenti simboli:

- ☉ : Relè 1 attivo = valvola 3 vie attivata = solare termico attivo
- ☐ : Massima temperatura bollitore raggiunta = valvola 3 vie disattivata = solare termico spento

NOTA BENE:

Con l'installazione in funzione, la temperatura dell'acqua della piscina sale lentamente fino alla temperatura desiderata, a condizione che:

- La differenza tra la temperatura dei pannelli solari e quella dell'acqua della piscina è sempre maggiore del valore scelto,
- La temperatura dell'acqua della piscina è inferiore al valore massimo,
- La pompa del circuito del filtro è in funzione.

L'acqua riscaldata dai pannelli solari viene miscelata con l'acqua della piscina a livello del bypass con una valvola di regolazione. Inoltre, il riscaldamento solare viene disattivato non appena la temperatura dell'acqua della piscina raggiunge il valore massimo. Questo aiuta a prevenire qualsiasi rischio di ustioni al riflusso nella piscina.

5. Arresto dell'impianto solare DualSun

Per arrestare il sistema di riscaldamento solare della piscina individuale DualSun, arrestare la valvola a 3 vie portando MAN1 su OFF e chiudere le valvole di isolamento (2).



IMPORTANTE

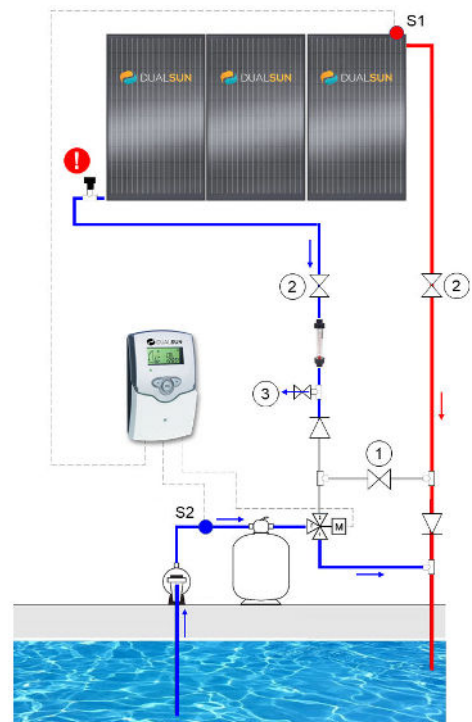
Per le zone a rischio gelo lo svuotamento dell'impianto è obbligatorio e richiede il montaggio del kit di svuotamento DualSun.

Per un corretto funzionamento, è necessario osservare le seguenti raccomandazioni:

- Aeratore all'ingresso del campo dei pannelli, vedi schema sotto
- Aeratore orientato verso l'alto e posizionato verticalmente o con un angolo massimo di 30 ° con la verticale
- Tubazione inclinata / nessuna contropendenza (punto alto) per garantire il flusso dell'acqua tra i pannelli e la valvola di scarico

Drenaggio / Svernamento per aree a rischio gelo:

- Lasciare aperte le valvole di isolamento (2)
- Fermare la valvola a 3 vie portando MAN1 su OFF
- Chiudere la valvola di by-pass (1)
- Aprire la valvola di scarico (3). È possibile collegare un tubo da giardino alla bocchetta filettata per raccogliere l'acqua nel bacino o evacuarla in un luogo adatto
- È essenziale risciacquare l'impianto con acqua non clorata. Il cloro gassoso può danneggiare il dispositivo.
- Scolare completamente dopo il risciacquo
- Chiudere la valvola di scarico (3)
- Chiudere le valvole di isolamento (2)



6. garanzie

I diritti di garanzia legale si applicano solo se il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione sono stati eseguiti correttamente.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per l'uso improprio o la modifica non autorizzata dei componenti dell'assieme e delle relative conseguenze, nonché per l'esecuzione impropria delle istruzioni di montaggio.

Ti invitiamo a consultare le condizioni di garanzia DualSun nel ns [biblioteca online](#).

Questa garanzia è valida solo se la manutenzione viene eseguita e documentata da personale qualificato.

Questa garanzia ha effetto dalla data di fatturazione dell'apparecchiatura.

6.1. Rapporto di messa in servizio

Il rapporto di messa in servizio può essere scaricato dal [Libreria online DualSun](#)



IMPORTANTE

È importante compilarlo per attivare le garanzie DualSun.

7. Raccomandazioni generali

Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di iniziare l'installazione, i consigli forniti vi aiuteranno a garantire l'installazione, l'uso e la manutenzione in sicurezza del vostro dispositivo DualSun.

L'implementazione del dispositivo, la manutenzione e la riparazione devono essere eseguite da aziende addestrate nelle specifiche del processo, in possesso delle competenze richieste in ingegneria climatica, idraulica e di copertura, in conformità con le raccomandazioni del presente manuale, utilizzando gli accessori descritti. In esso, seguendo le regole dell'art.

Questo manuale molto importante forma un tutt'uno con il dispositivo. Deve essere conservato con cura e deve seguire il dispositivo in caso di trasferimento ad altro proprietario o utente e / o trasferimento ad altra installazione.

Sicurezza dei lavoratori

L'attuazione del processo in quota impone disposizioni relative alla protezione e sicurezza delle persone contro il rischio di cadute quali:

L'implementazione di dispositivi che consentono il movimento di persone senza supporto diretto sui pannelli solari

L'installazione di dispositivi anticaduta secondo le normative vigenti: da un lato, per evitare cadute sui collettori e, dall'altro, per evitare cadute dal tetto.

Durante la manutenzione e la manutenzione, la sicurezza dei lavoratori deve essere garantita installando protezioni contro le cadute mediante parapetti o simili (fare riferimento alle raccomandazioni fornite nelle linee guida di installazione). e la manutenzione dei pannelli solari termici e fotovoltaici pubblicata dall'ente nazionale di prevenzione dei rischi).



AVVERTIMENTO

Questo dispositivo non è destinato all'uso da parte di bambini o persone con facoltà fisiche, sensoriali o intellettuali limitate e / o conoscenze carenti, a meno che non siano sotto supervisione o seguendo le istruzioni del bambino. 'una persona responsabile della loro sicurezza.

Il produttore declina ogni responsabilità in caso di danni a persone, animali o cose derivanti da installazione o uso improprio del dispositivo.

Gli elementi dell'imballo rappresentano un pericolo per i bambini, non lasciarli alla loro portata.

Nessun oggetto infiammabile deve essere vicino al dispositivo.

Conservare i pannelli solari nella loro confezione fino al luogo di installazione finale per evitare di danneggiarli.

Servizio post vendita e condizioni di manutenzione

Le condizioni di utilizzo e manutenzione, tutti i controlli da effettuare sono specificati nel manuale di cura e manutenzione fornito alla consegna:

- Verifica integrità ed eventuale sostituzione pannelli solari

- Verifica integrità ed eventuale sostituzione attacchi idraulici
- Controllo dei media e della loro integrità
- Verifica della leggibilità delle etichette dei prodotti