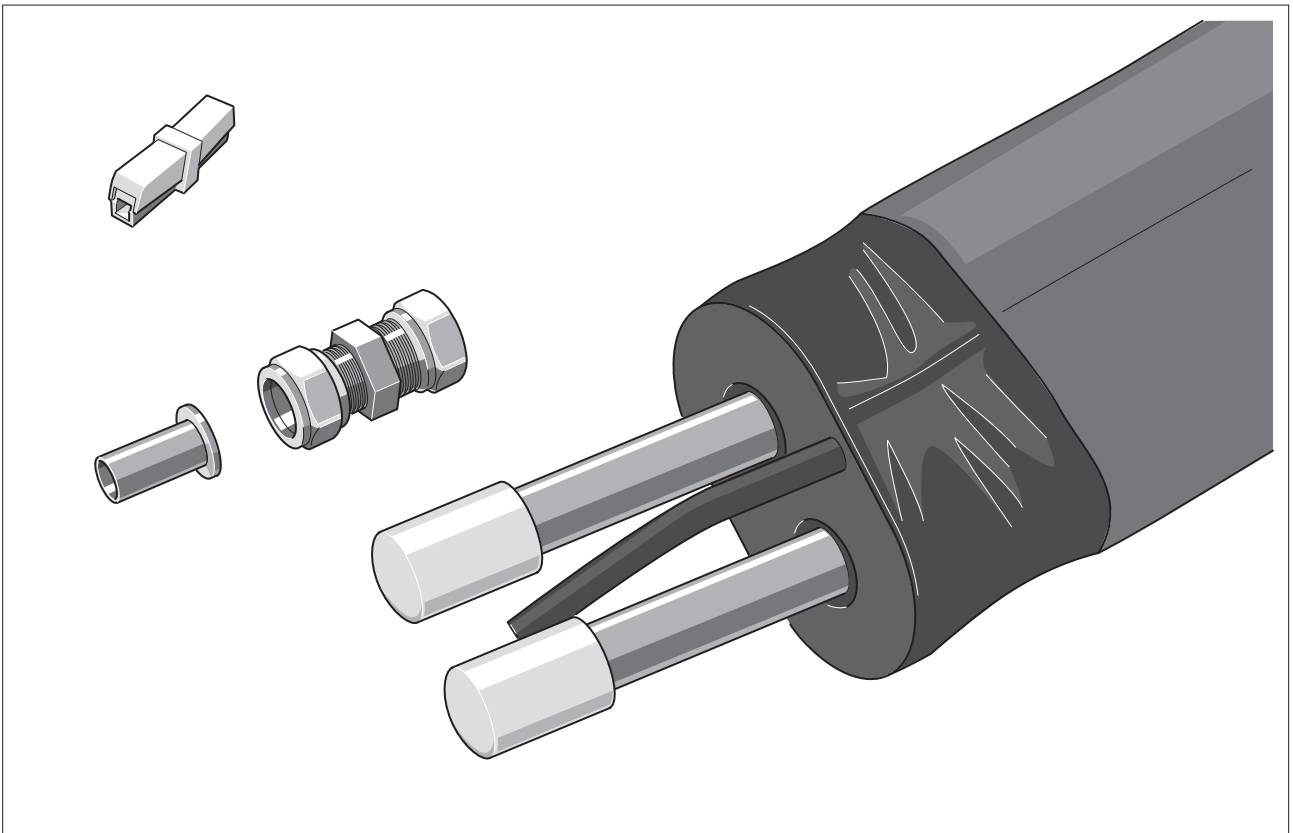


# KIT SOLARI WINDHAGER ITALY

## Tubazione solare SPEED



Istruzioni per il montaggio

Per l'installatore



## Indice

---

|          |                                     |          |
|----------|-------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Scopo del presente documento</b> | <b>5</b> |
| 1.1      | Funzione di queste istruzioni       | 5        |
| 1.2      | Destinatari del presente documento  | 5        |
| 1.3      | Validità delle istruzioni           | 5        |
| 1.4      | Documenti correlati                 | 5        |

---

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>2</b> | <b>Simboli e regole per la rappresentazione</b> | <b>6</b> |
| 2.1      | Simboli utilizzati                              | 6        |
| 2.2      | Convenzioni tipografiche                        | 6        |

---

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto</b>        | <b>7</b> |
| 3.1      | Uso                                    | 7        |
|          | 3.1.1 Utilizzo conforme                | 7        |
|          | 3.1.2 Utilizzo non conforme            | 7        |
| 3.2      | Panoramica del prodotto                | 7        |
| 3.3      | Descrizione del funzionamento          | 8        |
| 3.4      | Dimensionamento della tubazione solare | 8        |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Montaggio</b>  | <b>10</b> |
| 4.1      | Verifica della fornitura  | 10        |
| 4.2      | Accessori opzionali   | 10        |
| 4.3      | Panoramica utensili   | 11        |
| 4.4      | Accorciamento della tubazione solare                                      | 11        |
| 4.5      | Tecnica di collegamento con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio | 12        |
| 4.6      | Posa e fissaggio della tubazione solare                                   | 13        |
| 4.7      | Collegamento del cavo della sonda   | 13        |
| 4.8      | Montaggio dell'isolamento termico   | 14        |

---

|          |                     |           |
|----------|---------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Dati tecnici</b> | <b>15</b> |
|----------|---------------------|-----------|



## **1 Scopo del presente documento**

### **1.1 Funzione di queste istruzioni**

Le presenti istruzioni forniscono informazioni sulla *tubazione solare SPEED*. Vengono fornite fra l'altro informazioni su:

- Caratteristiche del prodotto
- Montaggio
- Dati tecnici

### **1.2 Destinatari del presente documento**

Le presenti istruzioni sono destinate ai tecnici specializzati.

### **1.3 Validità delle istruzioni**

Le presenti istruzioni si applicano alla *tubazione solare SPEED* a partire da agosto 2014.

### **1.4 Documenti correlati**

- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio della stazione solare utilizzata
- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio del bollitore utilizzato
- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio del Pacchetto Aqua utilizzato
- Istruzioni per il montaggio del set di tubi flessibili ondulati utilizzati
- Istruzioni per il montaggio del *tubo ondulato SPEED FLEX*









**Tabella di selezione tubi per Sistema Aqua**

**Diametro tubo in rame - Tubazione solare SPEED**

| <b>Tubo Cu</b>      | <b>Superficie lorda A<sub>BR</sub> minima</b> | <b>Superficie lorda A<sub>BR</sub> massima</b> |
|---------------------|---|--|
| <b>[mm]</b>         | <b>[m<sup>2</sup>]</b>                        | <b>[m<sup>2</sup>]</b>                         |
| Cu 12               | 0 m <sup>2</sup>                              | 12 m <sup>2</sup>                              |
| Cu 15               | 10 m <sup>2</sup>                             | 17 m <sup>2</sup>                              |
| Cu 18               | 14 m <sup>2</sup>                             | 17 m <sup>2</sup>                              |
| CU 18 <sup>1)</sup> | 17 m <sup>2</sup>                             | 34 m <sup>2</sup>                              |

<sup>1)</sup> per impianti a 2 campi

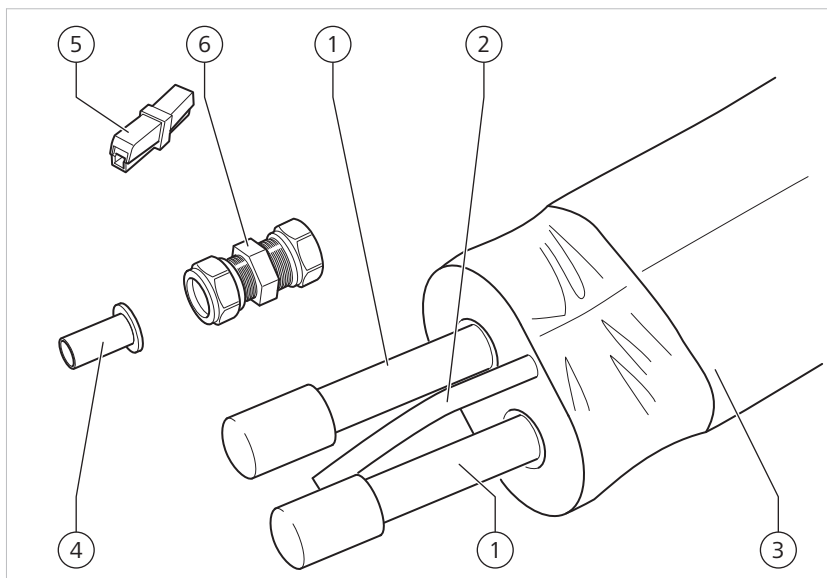
**Nota** La tabella di selezione dei tubi in rame è valida per una lunghezza max. della tubazione di 50 m.

- Per maggiori informazioni sulla selezione della *tubazione solare SPEED*, fare riferimento ai documenti in dotazione con il Sistema Aqua in uso, nonché ai dati di progettazione riportati nel listino aggiornato.

## 4 Montaggio

### 4.1 Verifica della fornitura

- Controllare che il materiale consegnato non presenti segni di danni e sia completo.



Panoramica dei componenti

La fornitura comprende:

| N. pos.      | Componente   | Numero |
|--------------|--|--------|
| 1            | Doppio tubo solare in rame   | 1      |
| 2            | Cavo in silicone, a 3 fili, integrato                              | 1      |
| 3            | Isolamento termico in EPDM, premontato                             | 1      |
| 4            | Bussola di rinforzo per Cu 12, Cu 15 o Cu 18                       | 12     |
| 5            | Morsetti reggi-cavo  | 4      |
| 6            | Raccordo a stringere con anello di bloccaggio Cu 12, Cu 15 o Cu 18 | 2      |
| Senza figura | Tubo isolante, 2 m forato  | 1      |
| Senza figura | Nastro isolante  | 1      |
| Senza figura | Pellicola in PE autoadesiva  | 1      |

### 4.2 Accessori opzionali

Sono disponibili i seguenti accessori opzionali:

- fascette di montaggio con tasselli e perni filettati (4 pz./set)
- collegamento a vite tubo ondulato/anello di bloccaggio (2 pz./set)
- collegamento a vite tubo ondulato/raccordo (2 pz./set)
- anelli riduttori per raccordo a stringere con anello di bloccaggio Cu 18 su 15, Cu 18 su 12, Cu 15 su 12 (2 pz./set)
- raccordi a stringere con anelli di bloccaggio 12 mm, 15 mm, 18 mm

### 4.3 Panoramica utensili

Ai fini del montaggio è necessaria la seguente attrezzatura:

- chiave inglese, diverse aperture
- sega per metalli per accorciare l'isolamento termico
- tenaglia
- sbavatore per tubi in metallo

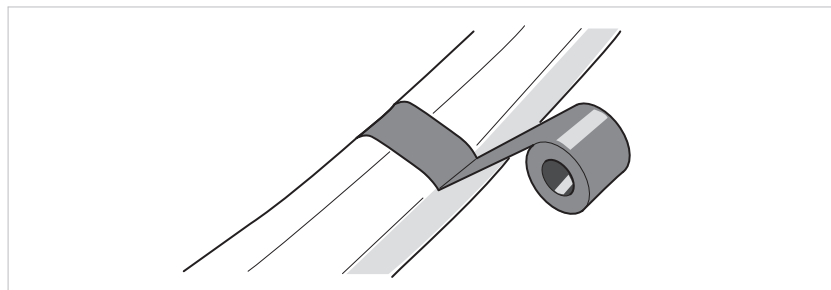
### 4.4 Accorciamento della tubazione solare

Per adattare la lunghezza della tubazione solare alle condizioni locali, procedere nel modo seguente:

1. determinare la lunghezza della tubazione solare
2. tenere conto delle profondità di inserimento in funzione del diametro del tubo; vedere la tabella seguente
3. srotolare la tubazione solare sul pavimento; la lunghezza del cavo potrebbe infatti variare
4. Accorciamento della tubazione solare

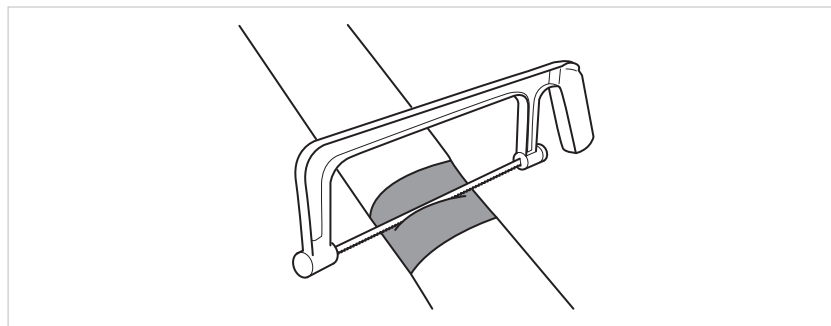
| Diametro tubo | Profondità di inserimento |
|---------------|---------------------------|
| 12 mm         | 18,5 mm                   |
| 15 mm         | 21,5 mm                   |
| 18 mm         | 21,5 mm                   |

Per accorciare la tubazione solare alla lunghezza richiesta, procedere nel modo seguente:



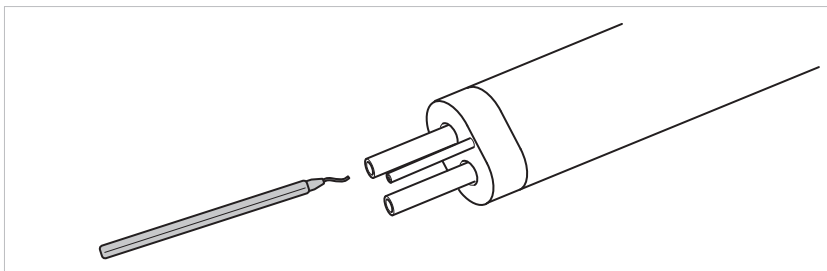
*Copertura della zona di intersezione*

1. Coprire la zona di intersezione con del nastro adesivo per evitare che la guaina si sfilacci



*Separazione della tubazione solare*

2. Separare la tubazione solare con una sega per metalli, avendo cura di separare l'isolamento termico, i tubi e il cavo della sonda



*Sbavatura delle estremità dei tubi*

3. Sbavare le estremità dei tubi con un apposito utensile

#### 4.5 Tecnica di collegamento con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio

I raccordi a stringere sono facili da montare e resistenti alle alte temperature.

- Collegare la *tubazione solare SPEED* e il *tubo ondulato SPEED FLEX* di Paradigma esclusivamente con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio.

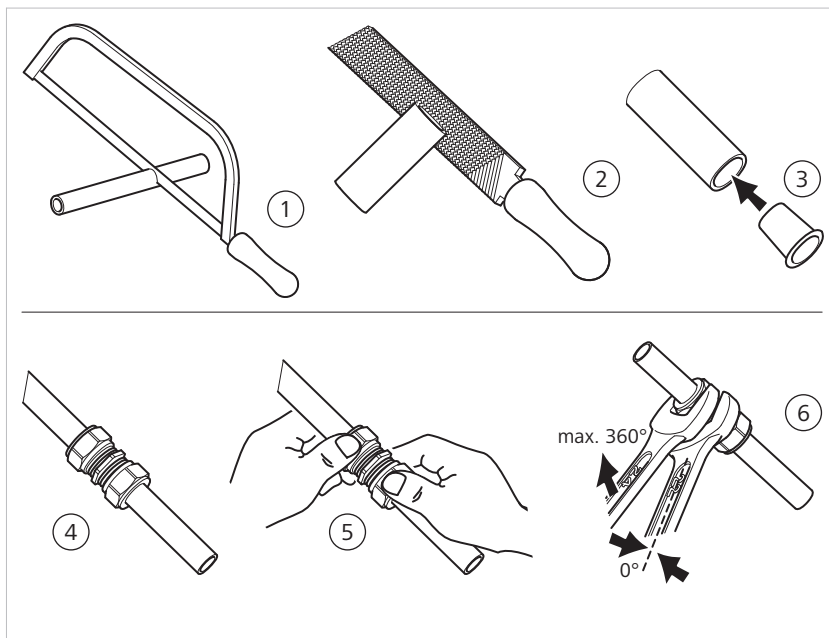
##### NOTA

##### Rischio di danni durante il serraggio del collegamento a vite

Durante il serraggio del collegamento a vite, il tubo potrebbe spanarsi e rompersi.

- Controagire sempre con una seconda chiave inglese

Se si utilizzano tubi in rame (morbido), è necessario utilizzare apposite bussole di rinforzo. Si viene così a creare un collegamento costantemente ermetico.



*Applicazione del raccordo a stringere con anello di bloccaggio*

Per montare il raccordo a stringere con anello di bloccaggio, procedere nel modo seguente:

1. accorciare il tubo in senso longitudinale (1), fare riferimento al capitolo "Accorciamento della tubazione solare [11]"
2. sbavare le estremità dei tubi (2)
3. in caso di tubo di rame (morbido), inserire nell'estremità del tubo un'ideale bussola di rinforzo (3)
4. verificare che le estremità del tubo non presentino graffi, impurità o deformazioni
5. verificare la corretta posizione dell'anello di bloccaggio sul raccordo
6. inserire il tubo nell'anello di bloccaggio fino all'arresto nel raccordo (4)
7. serrare a mano il dado per raccordi (5)
8. durante il primo montaggio stringere con una rotazione completa (360°), controagendo con una seconda chiave inglese
9. verificare la tenuta del collegamento  
In caso di mancanza di tenuta, scollegare il collegamento e controllare che il tubo non sia danneggiato.
10. dopo ogni scollegamento, rimontare il raccordo serrandolo manualmente
11. stringere di 45° con una chiave inglese, controagendo con una seconda chiave inglese

Per rimuovere l'anello di bloccaggio, procedere nel modo seguente:

1. separare l'anello di bloccaggio con un taglio obliquo
2. aprire l'anello piegandolo nella fessura con un cacciavite
3. in alternativa inserire e ruotare più volte l'anello con un giratubi
4. staccare l'anello allargato dal tubo

La tubazione solare può essere collegata direttamente alla stazione solare o al set di tubi flessibili ondulati. Se si utilizza la *tubazione solare SPEED 12/15* o *12/25*, sostituire gli anelli di bloccaggio con anelli riduttori.

## 4.6 Posa e fissaggio della tubazione solare

La tubazione solare può essere posata in diversi modi.

- ▶ La tubazione solare può essere fissata con fascette fermatubi ovali su pareti o soffitti
- ▶ In alternativa è possibile posare la tubazione solare all'interno di canaline.

Durante la posa della tubazione solare, prestare attenzione alle seguenti indicazioni:

- ▶ posare la tubazione solare sempre in modo che il cavo della sonda sia rivolto verso la parete o il tetto in modo da evitare morsi da parte di animali;
- ▶ durante la posa della tubazione solare, prestare attenzione alla dilatazione termica dei tubi in rame;
- ▶ la tubazione solare può essere piegata con cautela come un normale tubo in rame morbido con l'ausilio di un oggetto solido circolare. Durante questa operazione prestare attenzione al raggio di curvatura minimo del tubo di rame (vedere il capitolo 5. Dati tecnici);
- ▶ per ottenere un raggio inferiore, tagliare l'isolamento termico trasversalmente rispetto ai tubi e applicare raccordi a stringere angolari con anelli di bloccaggio o curve a saldare.

## 4.7 Collegamento del cavo della sonda

Per maggiori informazioni sul collegamento del cavo della sonda, fare riferimento alle istruzioni per il montaggio *Set di tubi flessibili ondulati con due sonde*.

### 4.8 Montaggio dell'isolamento termico

L'impianto solare funziona in modo ottimale solo se la tubazione che porta al collettore e i raccordi maschio del collettore sono completamente isolati.

- ▶ Utilizzare il nastro isolante per isolare giunti e giunzioni dell'isolamento termico.
- ▶ Utilizzare il tubo isolante per isolare le sezioni di linea alla cui altezza vengono separati i due tubi, ad esempio durante il collegamento alla stazione solare o al tubo ondulato.

## 5 Dati tecnici

| Tubazione solare            | Unità | SPEED 12/15<br>Cu 12 x 0,8<br>mm | SPEED 12/25<br>Cu 12 x 0,8<br>mm | SPEED 15/15<br>Cu 15 x 0,8<br>mm | SPEED 15/25<br>Cu 15 x 0,8<br>mm | SPEED 18/15<br>Cu 18 x 1,0<br>mm | SPEED 18/25<br>Cu 18 x 1,0<br>mm |
|-----------------------------|-------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Contenuto d'acqua totale    | l     | 2,6                              | 4,3                              | 4,2                              | 7,1                              | 6,0                              | 10,0                             |
| Contenuto d'acqua per metro | l/m   | 0,17                             | 0,17                             | 0,28                             | 0,28                             | 0,4                              | 0,4                              |
| Numero di fascette          | Pezzo | 10                               | 16                               | 10                               | 16                               | 10                               | 16                               |
| Anello, incl. accessori     | m     | 15                               | 25                               | 15                               | 25                               | 15                               | 25                               |
| Raggio di curvatura minimo  | mm    | 75                               | 75                               | 110                              | 110                              | 150                              | 150                              |

## WINDHAGER ITALY srl

Sede legale:

via Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)  
[amministrazione@windhageritaly.it](mailto:amministrazione@windhageritaly.it)

Sede commerciale:

via Adolfo Vital98/c  
31015 Conegliano (TV)  
Tel. 0438 1799080

[info@windhageritaly.it](mailto:info@windhageritaly.it)  
[www.windhageritaly.it](http://www.windhageritaly.it)

