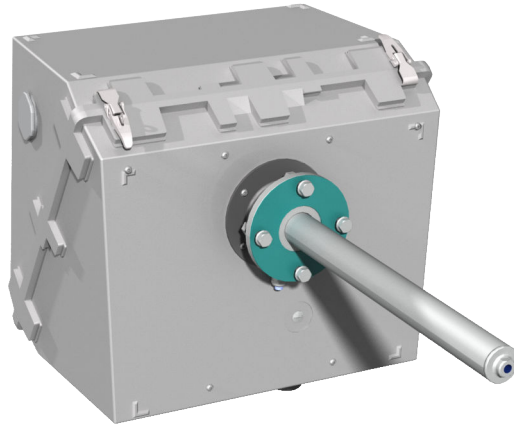


# Manuale d'uso

## SFU

Unità di campionamento del gas  
con custodia di protezione dalle intemperie



**Descrizione prodotto**

SFU (unità di campionamento del gas) con classe di protezione superiore

Questo manuale d'uso si riferisce all'unità di campionamento del gas di SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie.

**Produttore**

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG  
Bergener Ring 27  
01458 Ottendorf-Okrilla  
Germania

**Informazioni legali**

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright. È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

**Documenti originali**

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



## Indice

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>In merito al documento in oggetto.....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 1.1      | Scopo del documento.....                                                             | 5         |
| 1.2      | Destinatari.....                                                                     | 5         |
| 1.3      | Convezioni per i simboli e la documentazione.....                                    | 5         |
| 1.3.1    | Simboli di avvertenza.....                                                           | 5         |
| 1.3.2    | Livelli di avvertenza e terminologia.....                                            | 6         |
| 1.3.3    | Simboli delle informazioni.....                                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>Norme di sicurezza.....</b>                                                       | <b>7</b>  |
| 2.1      | Informazioni di base sulla sicurezza.....                                            | 7         |
| 2.2      | Avvertenze sul dispositivo.....                                                      | 7         |
| 2.3      | Utilizzatori previsti.....                                                           | 8         |
| 2.4      | Qualifica dell'operatore.....                                                        | 8         |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto.....</b>                                                 | <b>9</b>  |
| 3.1      | Identificazione del prodotto.....                                                    | 9         |
| 3.2      | Descrizione del prodotto.....                                                        | 9         |
| 3.3      | Configurazione.....                                                                  | 10        |
| 3.3.1    | Tubo di campionamento del gas.....                                                   | 11        |
| <b>4</b> | <b>Installazione e messa in funzione.....</b>                                        | <b>12</b> |
| 4.1      | Informazioni importanti.....                                                         | 12        |
| 4.2      | Custodia di protezione dalle intemperie.....                                         | 13        |
| 4.3      | Preparazione del fascio di allacciamento.....                                        | 14        |
| 4.4      | Montaggio.....                                                                       | 15        |
| 4.4.1    | Montaggio della flangia di testa a saldare.....                                      | 15        |
| 4.4.2    | Allacciamento dei tubi del gas campionato.....                                       | 16        |
| 4.4.3    | Collegamento dei tubi pneumatici.....                                                | 17        |
| 4.5      | Installazione elettrica.....                                                         | 19        |
| 4.6      | Montaggio del tubo di campionamento del gas sull'unità di campionamento del gas..... | 20        |
| 4.7      | Montaggio del dispositivo SFU sulla flangia di testa a saldare.....                  | 20        |
| <b>5</b> | <b>Manutenzione.....</b>                                                             | <b>22</b> |
| 5.1      | Informazioni importanti.....                                                         | 22        |
| 5.2      | Programma di manutenzione.....                                                       | 22        |
| 5.3      | Ricambi.....                                                                         | 23        |
| 5.4      | Sostituzione dell'elemento filtrante in metallo sinterizzato.....                    | 23        |
| 5.5      | Sostituzione dell'elemento filtrante in fibra di vetro.....                          | 26        |
| 5.6      | Retrofit dell'elemento filtrante.....                                                | 29        |
| 5.7      | Controllo del funzionamento.....                                                     | 32        |
| <b>6</b> | <b>Eliminazione difetti.....</b>                                                     | <b>33</b> |
| 6.1      | Risoluzione dei problemi.....                                                        | 33        |
| <b>7</b> | <b>Smaltimento.....</b>                                                              | <b>34</b> |
| <b>8</b> | <b>Dati tecnici.....</b>                                                             | <b>35</b> |

|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 8.1 | Conformità e Norme..... | 35 |
| 8.2 | Dimensioni.....         | 35 |
| 8.3 | Dati operativi.....     | 35 |

## 1 In merito al documento in oggetto

### 1.1 Scopo del documento

Nel presente manuale d'uso si descrivono:

- Componenti del dispositivo
- Installazione
- Funzionamento
- Interventi di manutenzione necessari ai fini dell'affidabilità

### 1.2 Destinatari

I destinatari di questo documento sono i tecnici (cioè persone con competenze tecniche) che si occupano di installazione, funzionamento e manutenzione del sistema di misura.

#### Responsabilità dell'operatore

- Il dispositivo deve essere utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per impieghi diversi.
- Gli interventi di manutenzione devono essere effettuati come descritto nel presente manuale.
- Non rimuovere, aggiungere o modificare alcun componente all'interno o all'esterno del dispositivo, a meno che tali modifiche non siano state ufficialmente autorizzate e siano conformi alle specifiche del produttore.
  - In caso contrario la garanzia del produttore perderebbe di validità.
  - In caso contrario il dispositivo potrebbe diventare pericoloso.
- Rispettare le disposizioni locali specifiche.
  - Attenersi a tutte le leggi e le norme locali in vigore nonché alle disposizioni aziendali applicabili nell'impianto specifico.
- Conservare la documentazione. Il presente manuale d'uso:
  - deve essere conservato per la consultazione
  - deve essere trasferito a eventuali nuovi proprietari

#### Requisiti riguardanti il personale addetto alla manutenzione

- I tecnici addetti devono conoscere le tecnologie utilizzate per i gas di scarico presso l'impianto (emissioni ad alta temperatura, in sovrappressione e tossiche) ed essere in grado di evitare i pericoli connessi agli interventi sui condotti del gas.
- I tecnici addetti devono sapere come movimentare le bombole di gas di span compresso.
- I tecnici addetti devono essere in grado di evitare i pericoli causati da gas di span nocivi.
- I tecnici addetti devono aver acquisito familiarità con le tubazioni del gas (tubi in PTFE) e i relativi raccordi a vite e saper realizzare allacciamenti a tenuta.
- Gli interventi sull'impianto e sui sottogruppi elettrici possono essere effettuati solo da elettricisti.

### 1.3 Convezioni per i simboli e la documentazione

#### 1.3.1 Simboli di avvertenza

| Simbolo                                                                             | Significato                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Pericolo (generale)           |
|  | Pericolo di scarica elettrica |

| Simbolo                                                                           | Significato                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | Pericolo causato da sostanze acide                         |
|  | Pericoli causati da sostanze nocive                        |
|  | Pericolo causato da temperature elevate                    |
|  | Pericolo per l'ambiente, la natura e gli organismi viventi |

### 1.3.2 Livelli di avvertenza e terminologia

#### **PERICOLO**

Rischio di situazione pericolosa che comporta gravi lesioni personali o la morte.

#### **AVVERTENZA**

Rischio di situazione pericolosa che può comportare gravi lesioni personali o la morte.

#### **ATTENZIONE**

Pericolo o procedura non sicura che può comportare lesioni personali di minore entità o lievi.

#### **Importante**

Pericolo che può comportare danni materiali.

#### **Indicazione**

Suggerimenti

### 1.3.3 Simboli delle informazioni

| Simbolo                                                                             | Significato                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | Informazioni tecniche importanti su questo prodotto           |
|  | Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche |

## 2 Norme di sicurezza

### 2.1 Informazioni di base sulla sicurezza



#### AVVERTENZA

Rischio per la salute provocato da gas campionati pericolosi  
Se l'unità SFU viene utilizzata per gas campionati pericolosi:

- L'operatore è responsabile della corretta gestione del gas campionato.



#### AVVERTENZA

Rischio di esplosione in atmosfere potenzialmente esplosive

- Non utilizzare il dispositivo SFU in atmosfere potenzialmente esplosive.



#### AVVERTENZA

Pericolo causato da gas esplosivi o infiammabili

- Il dispositivo SFU non deve essere utilizzato per la misura di gas esplosivi o combustibili.

### 2.2 Avvertenze sul dispositivo

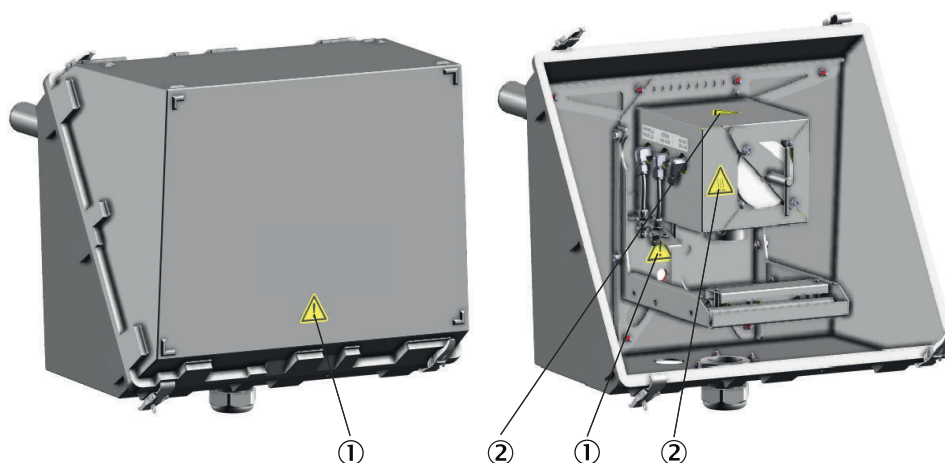


Figura 1: Posizione dei segnali di avvertenza sul dispositivo

- ① Segnale di attenzione
- ② Segnale di avvertenza per le superfici calde



#### PERICOLO

Pericolo di scarica elettrica

- Gli interventi sui componenti elettrici devono essere effettuati soltanto da elettricisti autorizzati.
- Non toccare i componenti in tensione.
- Prima di eseguire interventi sui componenti elettrici, scollegare il dispositivo dall'alimentazione elettrica (ad esempio spegnendo il sistema di misura).



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

- Evitare il contatto con superfici calde o indossare indumenti di protezione (ad esempio guanti protettivi).
- Appoggiare i componenti caldi soltanto su supporti resistenti al fuoco.

### **2.3 Utilizzatori previsti**

L'unità di campionamento consente di estrarre un flusso parziale di miscela di gas (in genere gas di scarico) da una tubazione, un camino o impianti simili e di trattenere le particelle presenti al suo interno.

### **2.4 Qualifica dell'operatore**

La manutenzione del dispositivo SFU può essere eseguita soltanto da personale che sia stato addestrato sulle operazioni da eseguire, i potenziali rischi e le misure di protezione.



### 3 Descrizione del prodotto

#### 3.1 Identificazione del prodotto

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome del prodotto                          | SFU-BF NI GL<br>L'indicazione esatta del tipo è riportata sulla targa identificativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Accessori:                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo di campionamento del gas marino non riscaldato da 0,5 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas marino non riscaldato da 0,8 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas riscaldato da 0,5 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas riscaldato da 0,8 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas riscaldato da 1,0 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas riscaldato da 1,5 m</li> <li>• Tubo di campionamento del gas riscaldato da 2,0 m</li> <li>• Custodia IP54</li> </ul> <p>È possibile ordinarla pre-assemblata insieme all'unità di campionamento del gas marina SFU-BF NI GL</p> |
| Nome del kit pre-assemblato: comprendente: | SFU-BF NI GL in una custodia IP54 (codice 2098126) <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFU-BF NI GL</li> <li>• Custodia IP54 per SFU</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Produttore                                 | Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG<br>Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Targa identificativa                       | La targa identificativa si trova sul fondo dell'unità di campionamento del gas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



#### IMPORTANTE

È possibile che la configurazione specifica del dispositivo SFU in uso differisca da quella descritta nel presente manuale.

- Per la configurazione specifica fare riferimento alla documentazione fornita con il dispositivo SFU.

#### 3.2 Descrizione del prodotto

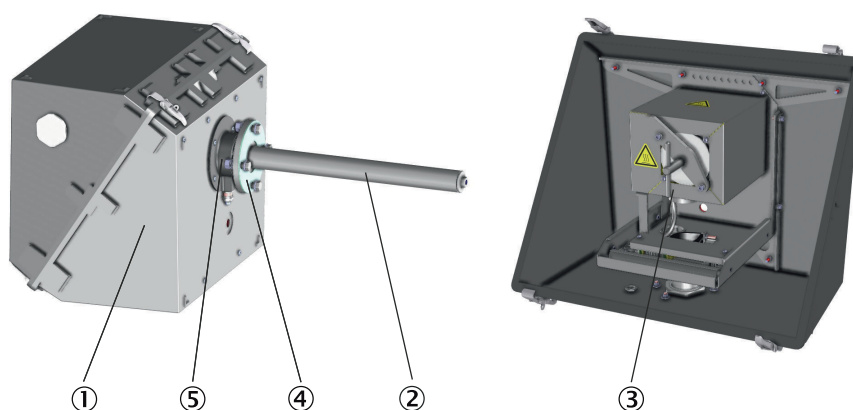


Figura 2: Configurazione di esempio di un set comprendente la custodia di protezione dalle intemperie e l'unità SFU

- ① Custodia di protezione dalle intemperie
- ② Tubo di campionamento del gas
- ③ Alloggiamento del filtro dell'unità SFU
- ④ Flangia
- ⑤ Tenuta ad anello a pressare in silicone (tenuta del tubo di campionamento del gas)

L'unità di campionamento del gas è costituita da alloggiamento del filtro, tubo di campionamento del gas, custodia di protezione dalle intemperie e pre-filtro opzionale.

### Campo di applicazione

L'unità di campionamento del gas SFU si utilizza per l'estrazione e il filtraggio di gas di scarico che devono essere analizzati da un sistema di misura.

Il gas di scarico viene prelevato mediante un tubo di campionamento e, una volta filtrato, viene alimentato a un sistema di misura.

Il tubo di campionamento del gas è disponibile come optional in varie lunghezze.

Il tubo di campionamento può essere fornito a richiesta con un pre-filtro posizionato sulla punta della sonda.

Per le applicazioni marine si utilizzano tubi di campionamento del gas non riscaldati senza pre-filtri.

### Sistema di misura

L'unità di campionamento del gas funziona tramite collegamento a un sistema di misura Endress+Hauser e, pertanto, nel presente manuale è descritta soltanto questa modalità operativa.

Non sono previste applicazioni con collegamento a dispositivi periferici del cliente.

## 3.3 Configurazione

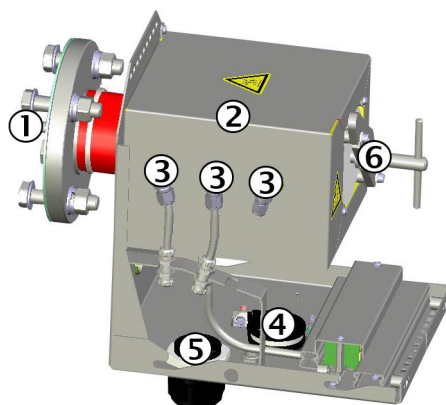


Figura 3: SFU-BF NI GL

- ① Tubo di campionamento del gas
- ② Alloggiamento del filtro
- ③ 3 tubi pneumatici (controlavaggio, attivazione della valvola principale, gas di zero)
- ④ Tubo di uscita del gas campionato
- ⑤ Fascio di allacciamento di ingresso (cavi elettrici e tubi pneumatici)
- ⑥ Elemento filtrante con volantino

L'unità di campionamento del gas è costituita dai sottogruppi seguenti:

- Tubo di campionamento del gas:
  - Tubo di campionamento del gas riscaldato
  - Tubo di campionamento del gas marino non riscaldato
  - Opzionale: pre-filtro sulla punta del tubo di campionamento del gas
- SFU in custodia IP54
  - Elemento filtrante e relativo alloggiamento riscaldato
  - Custodia di protezione dalle intemperie

L'alloggiamento del filtro riscaldato elettricamente è realizzato in alluminio rivestito. Il filtro è isolato mediante un alloggiamento di alluminio rivestito con poliimmide.

La custodia di protezione dalle intemperie è realizzata in plastica rinforzata con fibra di vetro (GRP).

#### **Controllo termostatico**

L'unità di campionamento del gas è dotata di controllo termostatico.

- Controllo del riscaldamento con sensore Pt100 e controllo esterno del riscaldamento
- Monitoraggio del valore di soglia nel controller del sistema di misura

### **3.3.1 Tubo di campionamento del gas**

La lunghezza del tubo di campionamento del gas dipende dalle condizioni in corrispondenza del punto di campionamento.

Tale tubo è disponibile nella versione non riscaldata per applicazioni marine.

Il tipo e la lunghezza del tubo di campionamento del gas sono indicati nella documentazione di sistema in dotazione.



#### **INDICAZIONE**

Il tubo di campionamento del gas viene fornito pre-assemblato.

## 4 Installazione e messa in funzione

### 4.1 Informazioni importanti



#### AVVERTENZA

Rischio di lesioni per carichi pesanti

La custodia di protezione dalle intemperie comprendente il sistema di campionamento con la flangia pesa circa 30 kg.

- Per sollevare o spostare il dispositivo utilizzare tecniche di sollevamento adeguate.
- Sollevare l'unità dalla custodia. Se necessario, rimuovere la copertura per poter afferrare meglio il dispositivo e ridurre il peso.
- L'operazione deve essere eseguita in coppia.



#### AVVERTENZA

Rischio per la salute provocato da gas campionati pericolosi

Se l'unità SFU viene utilizzata per gas campionati pericolosi, l'operatore è responsabile della corretta gestione del gas campionato.

- Oltre al presente manuale d'uso, rispettare le leggi locali, le disposizioni tecniche e le direttive operative interne all'azienda in vigore presso gli impianti in cui i dispositivi SFU sono installati.
- Il dispositivo SFU deve essere utilizzato soltanto in locali con impianti adeguati OPPURE in cui si provveda a installare appositi dispositivi di monitoraggio del gas.
- Convogliare il gas campionato verso l'esterno in condizioni di sicurezza.



#### AVVERTENZA

Pericolo causato dalla pressione del gas campionato.

All'interno dei camini possono essere presenti sovrappressioni o sottopressioni.

- Attenersi alle indicazioni fornite dall'operatore dell'impianto.



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

L'alloggiamento del filtro, le flange e la linea del gas campionato possono essere caldi.

- Attendere che i componenti del dispositivo raggiungano la temperatura del corpo oppure indossare guanti di protezione appropriati.



#### AVVERTENZA

Pericolo di morte causato da scariche elettriche.

- Gli interventi sull'impianto elettrico possono essere effettuati solo da elettricisti autorizzati.

Il montaggio dell'unità di campionamento del gas prevede le operazioni seguenti:

| Opera-<br>zione | Intervento da eseguire                     | Caratteristiche specifiche                                          | Pagina                    |
|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1               | Montare la flangia di testa a saldare.     | Operazione che deve essere eseguita preliminarmente dall'operatore. | <a href="#">pagina 15</a> |
| 2               | Collegare i tubi del gas campionato.       |                                                                     | <a href="#">pagina 16</a> |
| 3               | Collegare i tubi flessibili delle valvole. |                                                                     | <a href="#">pagina 17</a> |
| 4               | Eseguire i collegamenti elettrici.         |                                                                     | <a href="#">pagina 19</a> |

| Opera-<br>zione | Intervento da eseguire                                         | Caratteristiche specifiche                            | Pagina                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| 5               | Montare il tubo di campiona-<br>mento del gas.                 |                                                       | <a href="#">pagina 20</a> |
| 6               | Fissare il dispositivo SFU alla<br>flangia di testa a saldare. | Attendere che venga eseguito il<br>pre-riscaldamento. | <a href="#">pagina 20</a> |

## 4.2 Custodia di protezione dalle intemperie

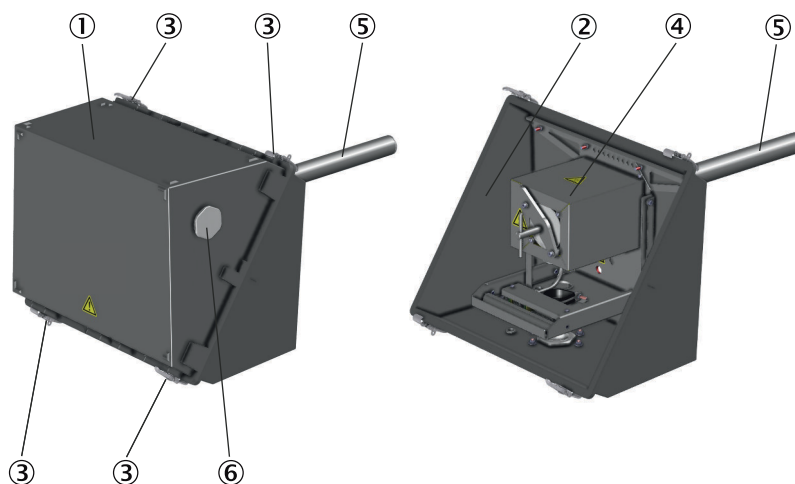


Figura 4: SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie (chiusa a sinistra e aperta a destra)

- ① Coperchio della custodia
- ② Base della custodia
- ③ Ferma-tiranti
- ④ Alloggiamento del filtro
- ⑤ Tubo di campionamento del gas
- ⑥ Membrana di ventilazione



### PERICOLO

Pericolo di scarica elettrica

Quando si apre la custodia di protezione dalle intemperie, i componenti in tensione sono accessibili.

- Prima di aprire la custodia, scollegare l'unità di campionamento del gas dall'alimentazione, ad esempio spegnendo il sistema di misura.



### ATTENZIONE

Rischio di ustioni causate da superfici calde

L'operazione può essere eseguita anche quando il filtro è caldo.

- Indossare guanti idonei.

### Rimozione del coperchio della custodia

- 1 Allentare i ferma-tiranti.
- 2 Tirare il coperchio della custodia lontano dal tubo di campionamento del gas e sollevarlo.

### Montaggio del coperchio della custodia

- 1 Montare il coperchio della custodia sul tubo di campionamento del gas.
- 2 Bloccare i ferma-tiranti.

### 4.3 Preparazione del fascio di allacciamento



Figura 5: Fascio di allacciamento standard

Fascio di tubi e cavi standard (esempio di un sistema specifico) con:

- Alimentazione
- Conduttore di messa a terra giallo/verde
- Cavi dei segnali
- Tubo grigio: gas di zero/span
- Tubo nero: valvola principale
- Tubo blu: controlavaggio

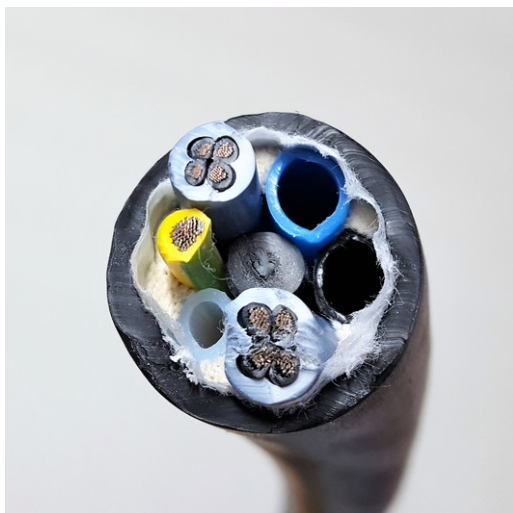


Figura 6: Fascio di allacciamento omologato DNV GL:

Fascio di allacciamento omologato DNV GL:

- Alimentazione
- Conduttore di messa a terra giallo/verde
- Cavi dei segnali
- Tubo grigio: gas di zero/span
- Tubo nero: valvola principale
- Tubo blu: controlavaggio

Contenuto ridotto di alogeni per navi passeggeri

Protezione antincendio ulteriormente migliorata

Il fascio di allacciamento (opzione) consente di collegare il dispositivo SFU al sistema di misura.

### Preparazione del fascio di allacciamento



#### INDICAZIONE

Lasciare una lunghezza sufficiente a estrarre l'unità di campionamento del gas dal camino (circa 2 m).

- 1 Aprire il fascio di allacciamento e accorciare i tubi e i cavi in base alla lunghezza necessaria.  
Tagliare i tubi ad angolo retto. Evitare di danneggiare i cavi e i tubi.
- 2 Tagliare i fili flessibili alla lunghezza desiderata. Premere le guaine a crimpare dei conduttori sulle estremità dei fili flessibili.

## 4.4 Montaggio

### 4.4.1 Montaggio della flangia di testa a saldare



#### AVVERTENZA

Le flange sono calde e possono causare ustioni.

Le flange possono raggiungere temperature elevate.

- Prima di iniziare qualsiasi intervento sulle flange, attendere che raggiungano la temperatura del corpo, oppure indossare guanti di protezione appropriati.



#### PERICOLO

**Rischio per la salute in caso di contatto con gas tossici/polveri presenti nel condotto di misura**

All'interno del condotto di misura possono essere presenti gas caldi o tossici oppure accumuli di polvere che possono fuoriuscire quando si apre la flangia sul lato del condotto. Anche se il condotto di misura non è attivo durante l'installazione, la fuoriuscita di gas può causare gravi danni alla salute.

- Per tutta la durata dell'installazione il condotto di misura deve essere fuori servizio.
- Prima di iniziare le operazioni di installazione, lavare il condotto di misura con aria ambiente secondo necessità.
- Durante i lavori di installazione indossare sempre indumenti di protezione idonei o richiesti dalla società operatrice.

L'operatore dell'impianto è responsabile del montaggio della flangia di testa a saldare.

Le specifiche del collegamento della flangia sono riportate nella documentazione di sistema in dotazione.

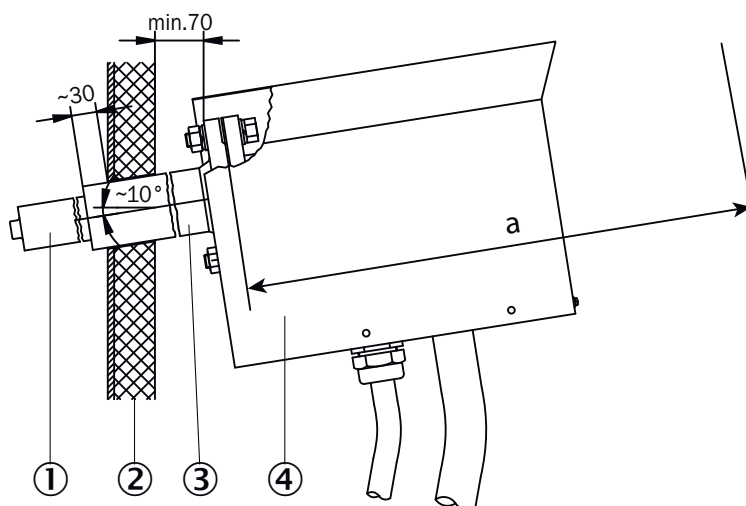


Figura 7: Requisiti di installazione per la flangia di testa a saldare

- ① Tubo di campionamento del gas
- ② Parete del camino
- ③ Flangia di testa a saldare
- ④ Filtro della sonda

- Fissare la flangia con un angolo di inclinazione di circa 10°.
- La distanza minima a dietro la flangia di testa a saldare deve essere pari ad almeno la lunghezza specificata nella tabella seguente per consentire la manutenzione e lo smontaggio dell'unità di campionamento del gas.

Tabella 1: Distanza minima dietro la flangia di testa a saldare

| Lunghezza del tubo di campionamento del gas | Distanza minima a |
|---------------------------------------------|-------------------|
| 0,5 m                                       | 915 mm            |
| 0,8 m                                       | 1215 mm           |
| 1,0 m                                       | 1415 mm           |
| 1,5 m                                       | 1915 mm           |
| 2,0 m                                       | 2415 mm           |

#### 4.4.2 Allacciamento dei tubi del gas campionato

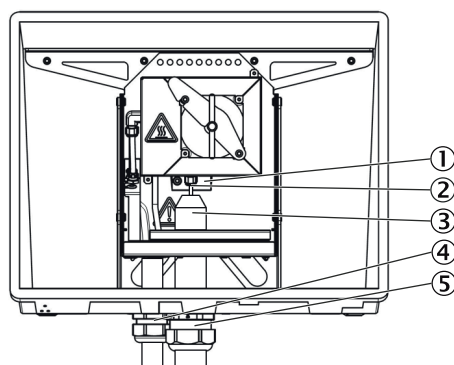


Figura 8: Allacciamento del gas campionato di SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie

- ① Guscio isolante
- ② Raccordo ad avvitare con anello di bloccaggio
- ③ Linea del gas campionato
- ④ Pressacavo con dado cieco, piccolo
- ⑤ Pressacavo con dado cieco, grande



**INDICAZIONE**

Se si posa la tubazione riscaldata del gas campionato prima di installare l'unità di campionamento del gas, rispettare le indicazioni per l'installazione della linea del gas campionato:

- ▶ Iniziare la posa in corrispondenza del sistema di misura:
  - L'estremità **con** i collegamenti elettrici deve essere collegata al sistema di misura.
  - L'estremità **senza** collegamenti elettrici deve essere collegata all'unità di campionamento del gas.  
Avvolgere la lunghezza in eccesso sull'unità di campionamento del gas.  
Lasciare una lunghezza sufficiente a estrarre l'unità di campionamento del gas (2 m circa).
- ▶ Proteggere la linea da possibili danni (abrasioni causate da vibrazioni e carico meccanico e termico).
- ▶ Il raggio di curvatura minimo è di 300 mm.

1. Rimuovere il coperchio della custodia (v. "[Custodia di protezione dalle intemperie](#)", [pagina 13](#)).
2. Svitare il dado cieco grande e farlo scorrere sulla linea del gas campionato.
3. Svitare il semiguscio isolante.
4. Inserire la linea del gas campionato nel pressacavo grande della custodia di protezione dalle intemperie e quindi nella piastra di supporto e nella fascetta stringitubo.
5. Serrare a fondo la linea del gas campionato sul raccordo a vite con anello di bloccaggio.
  - Prima fase di serraggio (anello di bloccaggio ancora lento): da 1¼ di giro a serrato a mano.
  - Serraggio successivo: (serraggio dell'anello di bloccaggio) da ¼ di giro a serrato a mano.
6. Fissare la linea del gas campionato usando una fascetta stringitubo. È possibile raggiungere la testa della vite attraverso un'apertura nello smusso della piastra di supporto.
7. Riavvitare il semiguscio isolante.
8. Serrare manualmente il dado cieco.
9. Verificare che i raccordi dei tubi non presentino perdite:  
Il controllo della tenuta si esegue mediante il sistema di misura collegato (vedere il manuale d'uso del sistema di misura).

#### 4.4.3 Collegamento dei tubi pneumatici

**IMPORTANTE**

Rischio di danni al sistema di misura

- Verificare che i collegamenti pneumatici siano stati eseguiti correttamente.
- Verificare che il sistema sia a tenuta.

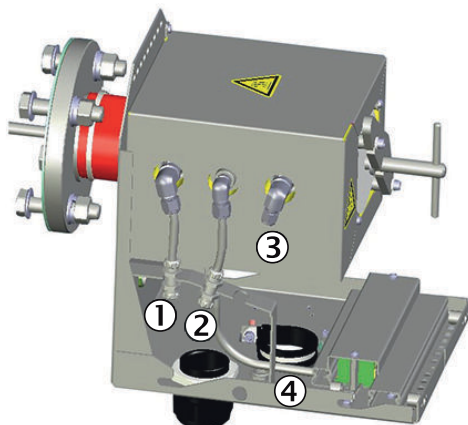
**Allacciamento per SFU-BF NI GL**

Figura 9: Allacciamento dei tubi pneumatici di SFU-BF NI GL

- ① Controlavaggio
- ② Valvola principale
- ③ Gas di zero
- ④ Piastra di supporto

1. Spingere il dado cieco sul fascio di allacciamento.
2. Inserire il fascio di allacciamento nel pressacavo grande della custodia di protezione dalle intemperie e quindi nella piastra di supporto.
3. Collegare i tre tubi mediante gli appositi raccordi sulla camera del filtro e verificare che siano in posizione corretta.
4. Spingere i tubi nei raccordi affinché siano a filo.
5. Tubo flessibile per il gas di zero: utilizzare il raccordo a vite con anello di bloccaggio e manicotto di supporto.
6. Serrare manualmente il dado cieco.
7. Serrare a fondo il pressacavo.

**4.4.3.1 Adattatore per filettatura imperiale (opzione)**

Se si desidera collegare tubi pneumatici con filettatura imperiale, è disponibile un set adattatore con 4 raccordi a vite con anello di bloccaggio.

Codice dell'adattatore per filettatura imperiale: 2083838

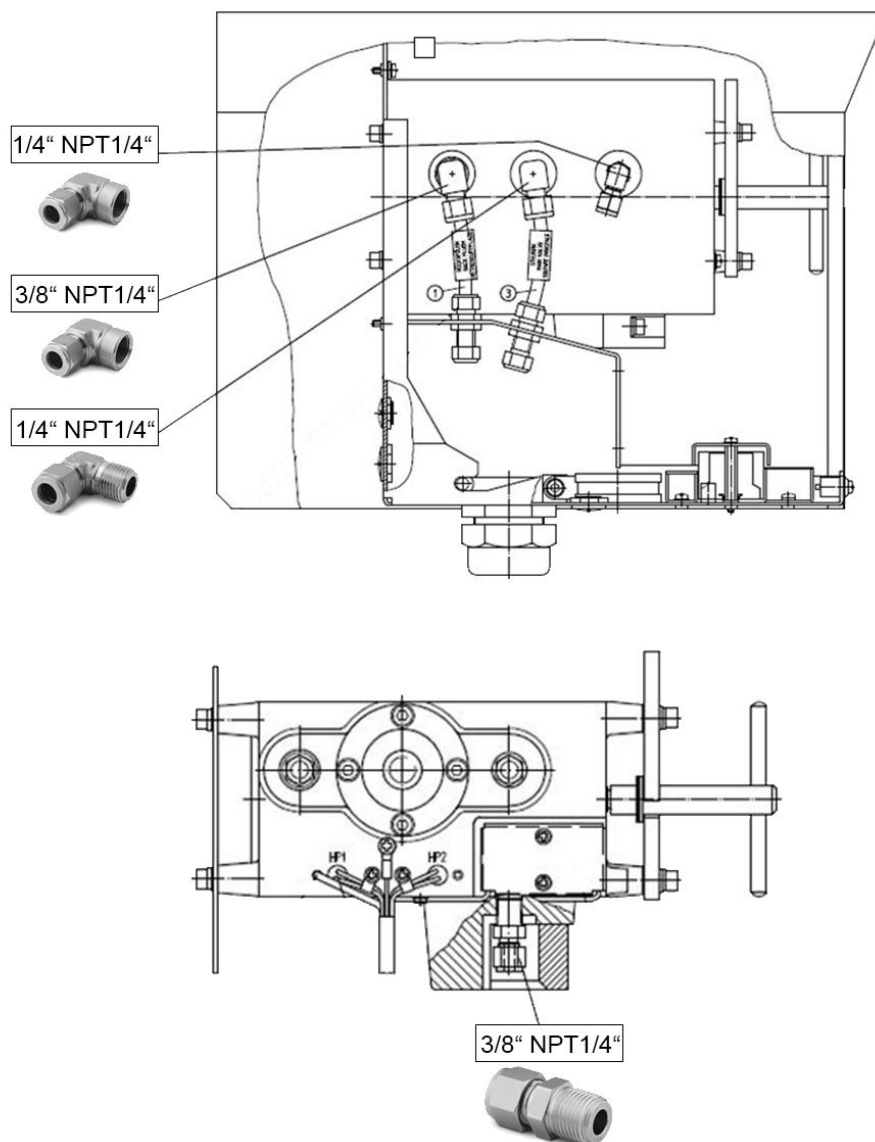


Figura 10: Set adattatore

#### Montaggio

1. Avvolgere la filettatura con 2-2,5 strati di nastro di Teflon.
2. Serrare l'adattatore con una chiave inglese fino a quando non si avverte un netto aumento della resistenza.  
Quindi serrare ancora di circa 1/8 - 1/4 di giro.

## 4.5 Installazione elettrica



#### AVVERTENZA

Pericolo di morte causato da scariche elettriche.

- Gli interventi sull'impianto elettrico possono essere effettuati solo da elettricisti autorizzati.



#### AVVERTENZA

Rischio di corto circuito generato dalla condensa.

- Prima di eseguire i collegamenti, consentire all'elettronica di acclimatarsi.

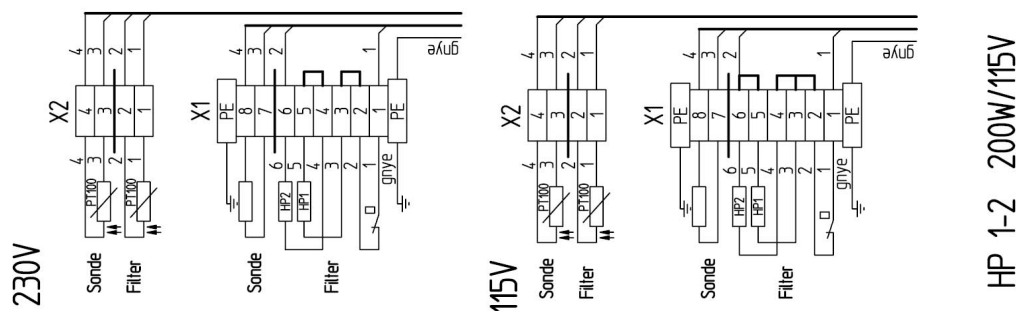


Figura 11: Schema dei collegamenti elettrici per 230 V e 115 V

Il collegamento elettrico dell'unità di campionamento del gas si esegue mediante i morsetti presenti sulla piastra di supporto.

Rispettare le indicazioni dello schema riportato sull'SFU.

I sensori di temperatura e le cartucce riscaldanti vengono forniti non cablati.

- Rimuovere la custodia.
- Eseguire i collegamenti elettrici.

## 4.6 Montaggio del tubo di campionamento del gas sull'unità di campionamento del gas

### Montaggio del tubo di campionamento del gas

L'unità di campionamento del gas con il relativo tubo viene fornita pre-assemblata.

### Montaggio del pre-filtro

Il pre-filtro può essere avvitato sul tubo di campionamento del gas.

- 1 Avvolgere la filettatura con nastro di Teflon.
- 2 Avvitare il pre-filtro sull'estremità del tubo di campionamento del gas. Serrare manualmente con una chiave.

## 4.7 Montaggio del dispositivo SFU sulla flangia di testa a saldare



### IMPORTANTE

Rischio di contaminazione dell'unità di campionamento del gas.

Non installare l'unità di campionamento del gas sul camino quando è fredda.

- Prima di eseguire il montaggio sulla flangia di testa a saldare, attendere che l'unità di campionamento del gas si riscaldi.
- Tempo di riscaldamento: circa 1,5 ore a 25 °C di temperatura ambiente

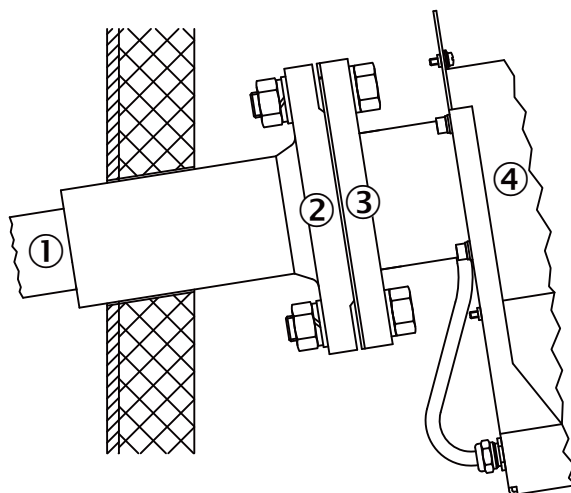


Figura 12: Montaggio del tubo di campionamento del gas sulla flangia di testa a saldare

- ① Tubo di campionamento del gas
- ② Flangia di testa a saldare
- ③ Flangia dell'alloggiamento del filtro
- ④ Camera del filtro



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

Durante il funzionamento il tubo di campionamento del gas e l'unità di campionamento del gas sono caldi.

- Indossare indumenti protettivi appropriati, ad esempio guanti resistenti al calore.

1. Spingere la tenuta sul tubo di campionamento del gas.
2. Spingere l'unità di campionamento del gas con il tubo della sonda nella flangia di testa a saldare.  
Le estremità di uscita dei tubi dell'unità di campionamento del gas devono essere orientate verso il basso.
3. Avvitare la flangia dell'alloggiamento del filtro dell'unità di campionamento del gas sulla flangia di testa a saldare.
4. Montare la custodia di protezione dalle intemperie, v. "[Custodia di protezione dalle intemperie](#)", pagina 13

## 5 Manutenzione

### 5.1 Informazioni importanti



#### AVVERTENZA

Rischio di lesioni per carichi pesanti

La custodia di protezione dalle intemperie comprendente il sistema di campionamento con la flangia pesa circa 30 kg.

- Per sollevare o spostare il dispositivo utilizzare tecniche di sollevamento adeguate.
- Sollevare l'unità dalla custodia. Se necessario, rimuovere la copertura per poter afferrare meglio il dispositivo e ridurre il peso.
- L'operazione deve essere eseguita in coppia.



#### AVVERTENZA

Rischio per la salute provocato da gas campionati pericolosi

Se l'unità SFU viene utilizzata per gas campionati pericolosi, l'operatore è responsabile della corretta gestione del gas campionato.

- Oltre al presente manuale d'uso, rispettare le leggi locali, le disposizioni tecniche e le direttive operative interne all'azienda in vigore presso gli impianti in cui i dispositivi SFU sono installati.
- Il dispositivo SFU deve essere utilizzato soltanto in locali con impianti adeguati OPPURE in cui si provveda a installare appositi dispositivi di monitoraggio del gas.
- Convogliare il gas campionato verso l'esterno in condizioni di sicurezza.



#### AVVERTENZA

Pericolo causato dalla pressione del gas campionato.

All'interno dei camini possono essere presenti sovrappressioni o sottopressioni.

- Attenersi alle indicazioni fornite dall'operatore dell'impianto.



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

L'alloggiamento del filtro, le flange e la linea del gas campionato possono essere caldi.

- Attendere che i componenti del dispositivo raggiungano la temperatura del corpo oppure indossare guanti di protezione appropriati.



#### AVVERTENZA

Pericolo di morte causato da scariche elettriche.

- Gli interventi sull'impianto elettrico possono essere effettuati solo da elettricisti autorizzati.

### 5.2 Programma di manutenzione

| N. | Interventi di manutenzione                                           | Riferimento                                                                  | Intervallo      |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| W1 | Sostituire l'elemento filtrante in metallo sinterizzato e le tenute. | v. "Sostituzione dell'elemento filtrante in metallo sinterizzato", pagina 23 | 3M <sup>1</sup> |
| W2 | Sostituire l'elemento filtrante in fibra di vetro e le tenute.       | v. "Sostituzione dell'elemento filtrante in fibra di vetro", pagina 26       | 3M <sup>1</sup> |
| W3 | Controllare i raccordi del gas.                                      | v. "Controllo del funzionamento", pagina 32                                  | 3M <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 3M = Ogni tre mesi

| N. | Conversione                                                             | Riferimento                                      | Intervallo |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|
| U1 | Passaggio dal filtro in metallo sinterizzato a quello in fibra di vetro | v. "Retrofit dell'elemento filtrante", pagina 29 | -          |

### 5.3 Ricambi

| Ricambi necessari per W1 e W2                                                                                    | Codice  | Quantità necessaria | Immagine                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kit di manutenzione contenente: un elemento filtrante in metallo sinterizzato da 2 µm, 2 tenute piatte, 1 O-ring | 2039002 | 1                   |  |
| Kit di manutenzione contenente un elemento filtrante in fibra di vetro da 0,1 µm, 1 tenuta piatta, 1 O-ring      | 2043616 | 1                   |  |

| Ricambi necessari per U1                                                                                                                  | Codice  | Quantità necessaria | Immagine                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Elemento filtrante in fibra di vetro con portafiltro contenente un elemento filtrante da 0,1 µm, un adattatore, 1 tenuta piatta, 1 O-ring | 2024972 | 1                   |  |



#### INDICAZIONE

Ulteriori ricambi sono indicati nella descrizione specifica fornita con l'unità di campionamento del gas.

### 5.4 Sostituzione dell'elemento filtrante in metallo sinterizzato

L'operazione può essere eseguita anche quando il filtro è caldo.

Prestare attenzione alle avvertenze relative alle superfici calde.

L'elemento filtrante può essere caldo all'interno.



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

Durante il funzionamento l'elemento filtrante può raggiungere temperature elevate.

- Indossare guanti idonei.
- Predisporre un supporto resistente al calore.



#### AVVERTENZA

Pericolo causato da sostanze tossiche

A seconda della composizione del gas campionato, gli elementi filtranti possono contenere sostanze tossiche.

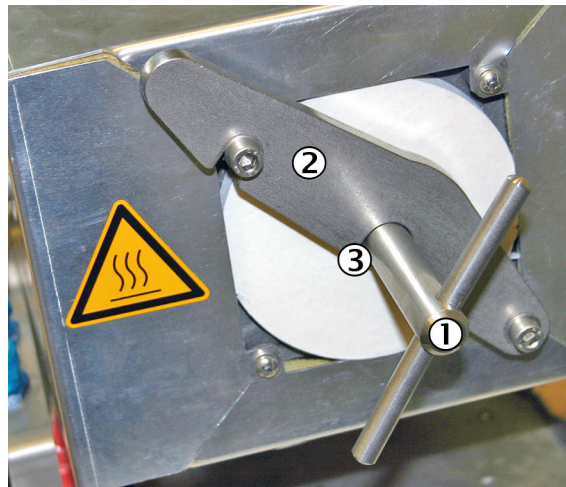
- Rispettare le norme di sicurezza applicabili.
- Per lo smaltimento degli elementi filtranti, attenersi alle norme ambientali.

**Procedura**

1. Disattivare il fusibile dell'unità di campionamento del gas nel sistema di misura. Per la posizione del fusibile vedere la documentazione del sistema fornita con il sistema di misura.
2. Rimuovere la custodia, v. ["Custodia di protezione dalle intemperie"](#), pagina 13.
3. Controllare tutti i raccordi del gas:
  - Condizione visiva
  - Componenti correttamente in sede
  - Controllo della tenuta:  
Il controllo della tenuta si esegue mediante il sistema di misura collegato (vedere il manuale d'uso del sistema di misura).

**Sostituzione dell'elemento filtrante in metallo sinterizzato**

1. Ruotare il volantino in senso antiorario.



- ① Volantino
- ② Staffa di fissaggio
- ③ Disco di pressione (coperto)

2. Ruotare verso destra la staffa di fissaggio.

**AVVERTENZA**

Rischio di ustioni causate da superfici calde

I componenti interni del filtro di campionamento del gas possono raggiungere temperature molto elevate.

- Indossare guanti idonei.
- Predisporre un supporto resistente al calore.

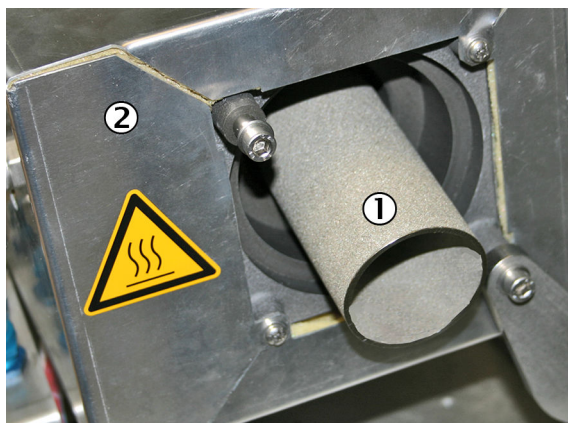
**ATTENZIONE**

Rischio di lesioni a causa del peso elevato

- Non far cadere il coperchio del filtro.

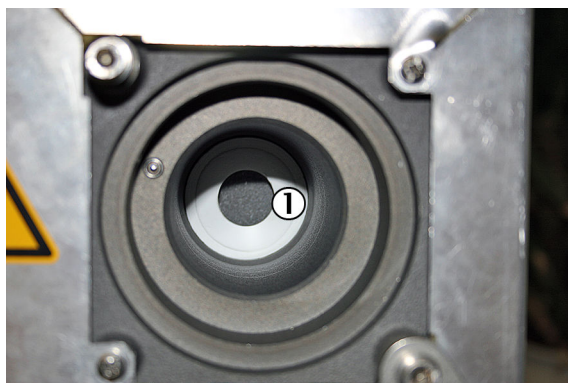
3. Estrarre il coperchio del filtro utilizzando il volantino.
4. Se il coperchio del filtro è caldo, appoggiarlo su una superficie resistente al calore.
5. Rimuovere l'elemento filtrante in metallo sinterizzato.





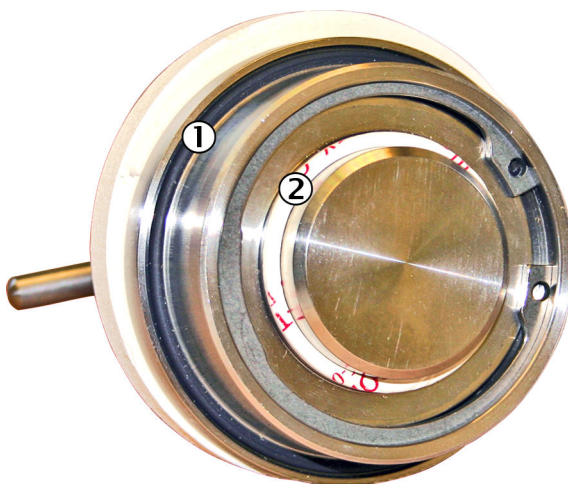
- ① Elemento filtrante in metallo sinterizzato
- ② Camera del filtro

6. Estrarre la tenuta piatta sul fondo con un uncino.
7. Inserire la nuova tenuta piatta sul fondo.



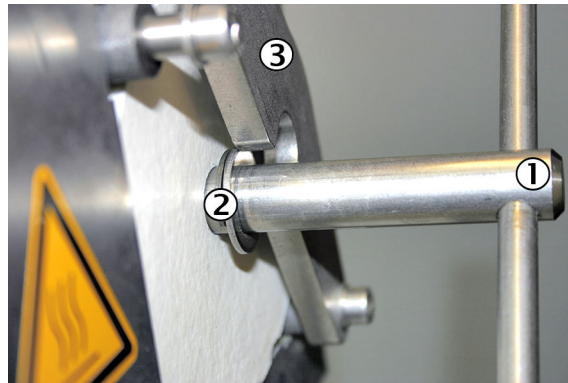
- ① Tenuta piatta sul fondo

8. Rimontare l'O-ring e la tenuta piatta del coperchio del filtro.



- ① O-ring
- ② Tenuta piatta

9. Inserire un elemento filtrante nuovo o pulito.  
Se su un lato dell'elemento filtrante è presente una scanalatura, orientarla verso il coperchio del filtro.
10. Montare il coperchio del filtro.
11. Riportare in posizione la staffa di fissaggio. Verificare che il disco di pressione sia posizionato dietro la staffa di fissaggio.



- ① Volantino
- ② Disco di pressione
- ③ Staffa di fissaggio

12. Ruotare il volantino in senso orario.
13. Rimontare il coperchio della custodia, v. ["Custodia di protezione dalle intemperie"](#), [pagina 13](#).

## 5.5 Sostituzione dell'elemento filtrante in fibra di vetro

L'operazione può essere eseguita anche quando il filtro è caldo.

Prestare attenzione alle avvertenze relative alle superfici calde.

Il filtro può raggiungere una temperatura interna di 185 °C.



### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

Durante il funzionamento l'elemento filtrante può raggiungere temperature elevate.

- Indossare guanti idonei.
- Predisporre un supporto resistente al calore.



### AVVERTENZA

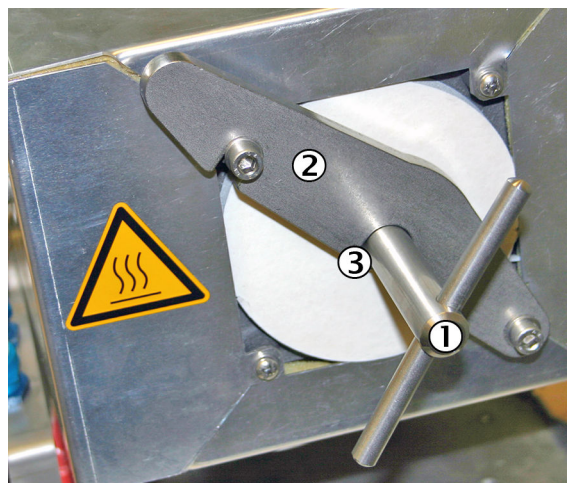
Pericolo causato da sostanze tossiche

A seconda della composizione del gas campionato, gli elementi filtranti possono contenere sostanze tossiche.

- Rispettare le norme di sicurezza applicabili.
- Per lo smaltimento degli elementi filtranti, attenersi alle norme ambientali.

### Sostituzione della cartuccia filtrante

1. Ruotare il volantino in senso antiorario.



- ① Volantino
- ② Staffa di fissaggio
- ③ Disco di pressione (coperto)

2. Ruotare verso destra la staffa di fissaggio.



#### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde  
Durante il funzionamento l'elemento filtrante può raggiungere temperature elevate.

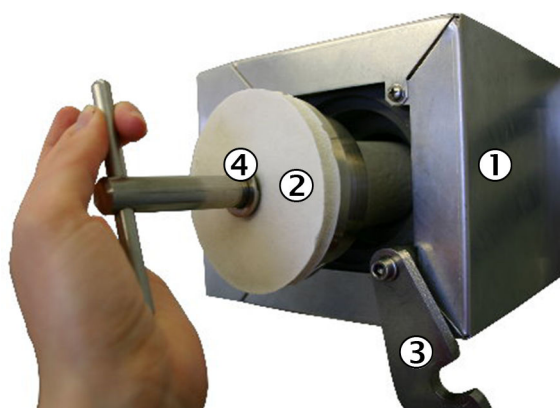
- Indossare guanti idonei.
- Predisporre un supporto resistente al calore.



#### ATTENZIONE

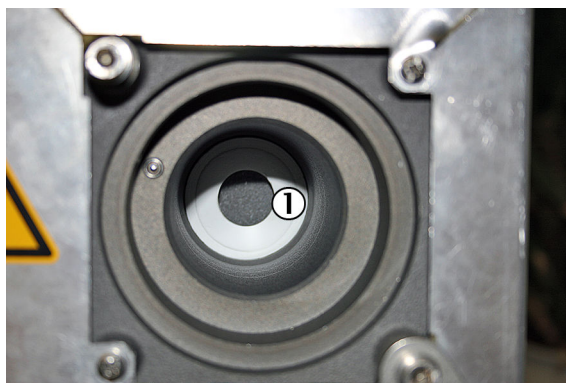
Rischio di lesioni a causa del peso elevato

- Non far cadere il coperchio del filtro.



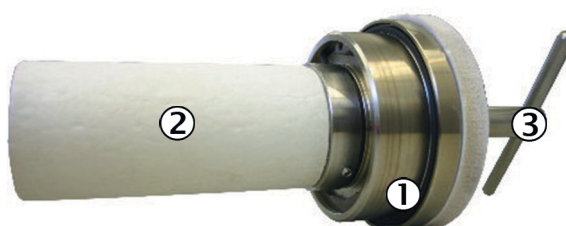
- ① Camera del filtro
- ② Coperchio del filtro
- ③ Staffa di fissaggio
- ④ Disco di pressione

3. Estrarre il coperchio del filtro con l'elemento filtrante in fibra di vetro utilizzando il volantino.
4. Se il coperchio del filtro è caldo, appoggiarlo su una superficie resistente al calore.
5. Estrarre la tenuta piatta sul fondo con un uncino.



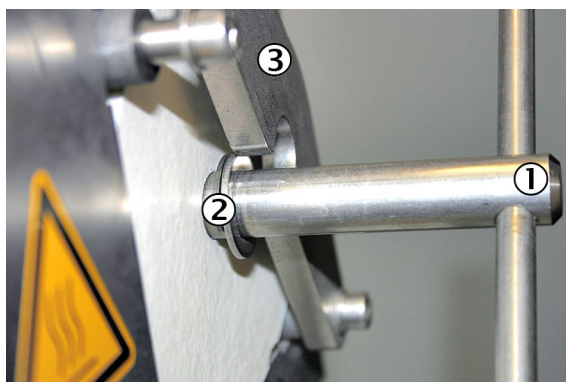
① Tenuta piatta sul fondo

6. Separare l'elemento filtrante in fibra di vetro dal volantino del filtro aprendo la filettatura a spirale.



① O-ring  
② Elemento filtrante in fibra di vetro  
③ Volantino

7. Inserire la nuova tenuta piatta sul fondo.  
8. Sostituire l'O-ring del coperchio del filtro.  
9. Montare l'elemento filtrante in fibra di vetro pulito o nuovo sul coperchio del filtro. Serrare la filettatura a spirale. Se su un lato dell'elemento filtrante è presente una scanalatura, orientarla verso il coperchio del filtro.  
10. Rimontare il coperchio del filtro.



① Volantino  
② Disco di pressione  
③ Staffa di fissaggio

11. Riportare in posizione la staffa di fissaggio. Verificare che il disco di pressione sia posizionato dietro la staffa di fissaggio.  
12. Ruotare il volantino in senso orario.  
13. Rimontare la custodia, v. "[Custodia di protezione dalle intemperie](#)", pagina 13.

## 5.6 Retrofit dell'elemento filtrante

L'operazione può essere eseguita anche quando il filtro è caldo.

Prestare attenzione alle avvertenze relative alle superfici calde.

Il filtro può raggiungere una temperatura interna di 185 °C.



### AVVERTENZA

Rischio di ustioni causate da superfici calde

Durante il funzionamento l'elemento filtrante può raggiungere temperature elevate.

- ▶ Indossare guanti idonei.
- ▶ Predisporre un supporto resistente al calore.



### AVVERTENZA

Pericolo causato da sostanze tossiche

A seconda della composizione del gas campionato, gli elementi filtranti possono contenere sostanze tossiche.

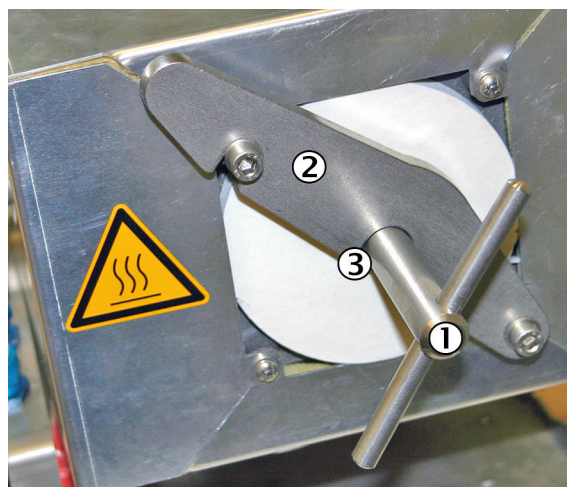
- ▶ Rispettare le norme di sicurezza applicabili.
- ▶ Per lo smaltimento degli elementi filtranti, attenersi alle norme ambientali.

### Procedura

1. Disattivare il fusibile dell'unità di campionamento del gas nel sistema di misura. Per la posizione del fusibile vedere la documentazione del sistema fornita con il sistema di misura.
2. Rimuovere la custodia, v. ["Custodia di protezione dalle intemperie", pagina 13.](#)
3. Controllare tutti i raccordi del gas:
  - Condizione visiva
  - Componenti correttamente in sede
  - Controllo della tenuta:  
Il controllo della tenuta si esegue mediante il sistema di misura collegato (vedere il manuale d'uso del sistema di misura).

### Retrofit dell'elemento filtrante in metallo sinterizzato con un elemento filtra in fibra di vetro

1. Ruotare il volantino in senso antiorario.



- ① Volantino
- ② Staffa di fissaggio
- ③ Disco di pressione (coperto)

2. Ruotare verso destra la staffa di fissaggio.



**AVVERTENZA**

Rischio di ustioni causate da superfici calde

Durante il funzionamento l'elemento filtrante può raggiungere temperature elevate.

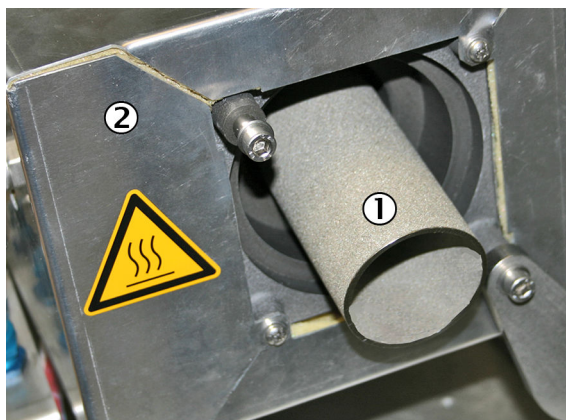
- ▶ Indossare guanti idonei.
- ▶ Predisporre un supporto resistente al calore.

**ATTENZIONE**

Rischio di lesioni a causa del peso elevato

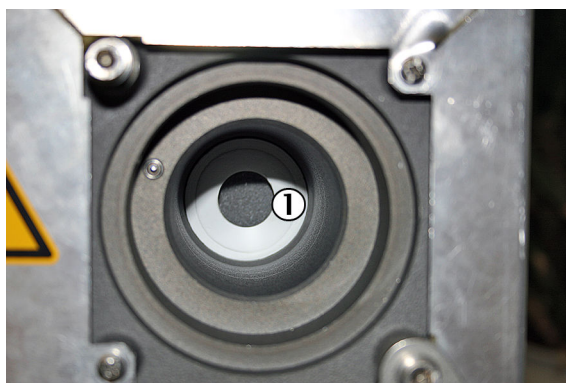
- ▶ Non far cadere il coperchio del filtro.

3. Estrarre il coperchio del filtro utilizzando il volantino.
4. Se il coperchio del filtro è caldo, appoggiarlo su una superficie resistente al calore.
5. Rimuovere l'elemento filtrante in metallo sinterizzato.



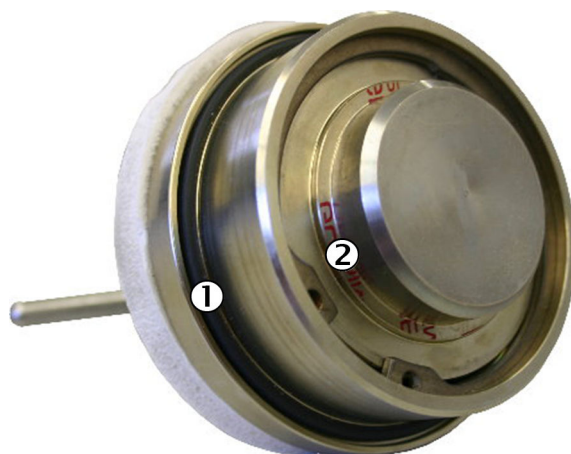
- ① Elemento filtrante in metallo sinterizzato  
② Camera del filtro

6. Estrarre la tenuta piatta sul fondo con un uncino.
7. Inserire la nuova tenuta piatta sul fondo.



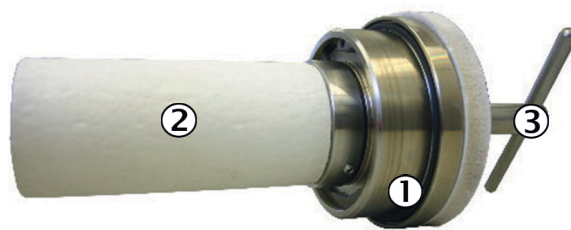
- ① Tenuta piatta sul fondo

8. Rimontare l'O-ring e la tenuta piatta del coperchio del filtro.



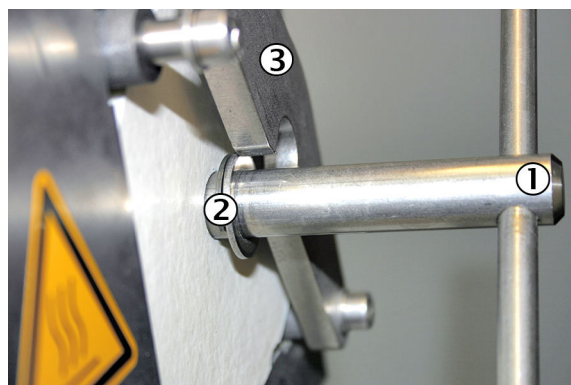
- ① O-ring
- ② Posizione della tenuta piatta

9. Montare l'elemento filtrante in fibra di vetro sul coperchio del filtro. Serrare con la filettatura a spirale.  
Se su un lato dell'elemento filtrante in fibra di vetro è presente una scanalatura, orientarla verso il coperchio del filtro.



- ① O-ring
- ② Elemento filtrante in fibra di vetro
- ③ Volantino

10. Rimontare il coperchio del filtro.  
11. Riportare in posizione la staffa di fissaggio. Verificare che il disco di pressione sia posizionato dietro la staffa di fissaggio.



- ① Volantino
- ② Disco di pressione
- ③ Staffa di fissaggio

12. Ruotare il volante in senso orario.  
13. Rimontare il coperchio della custodia, v. ["Custodia di protezione dalle intemperie", pagina 13](#)

## 5.7 Controllo del funzionamento

- Controllare che tutte le viti di fissaggio della custodia siano serrate saldamente.
- Controllare che la linea del gas campionato non sia danneggiata.
- Controllare che tutti i raccordi dei tubi siano in sede.
- Controllare che l'unità di campionamento del gas sia pulita, asciutta e non presenti segni di corrosione.
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici sia ben saldi e non presentino segni di corrosione.
- Verificare che i conduttori di messa a terra non presentino segni di corrosione.
- Eseguire un controllo della tenuta:  
Il controllo della tenuta si esegue mediante il sistema di misura collegato (vedere il manuale d'uso del sistema di misura).



## 6 Eliminazione difetti

### 6.1 Risoluzione dei problemi

| Guasto                                 | Possibile causa                                          | Correzione                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Diminuzione della portata del gas      | Pre-filtro contaminato                                   | Pulire o sostituire.                                                |
|                                        | Elemento filtrante contaminato                           |                                                                     |
| Riscaldamento guasto                   | Cartuccia riscaldante o sensore di temperatura difettosi | Sostituire la tenuta o il componente difettoso secondo necessità.   |
|                                        | Tenuta difettosa                                         | Sostituire la tenuta.                                               |
| Percorsi del gas contaminati o corrosi | Pre-filtro difettoso o mancante                          | Sostituire.                                                         |
| Perdite dalle valvole di non ritorno   | Aria strumentale contaminata                             | Sostituire.<br>Verificare che l'aria strumentale sia pura.          |
| Perdita dalla valvola principale       | Sede della valvola contaminata o danneggiata             | Sostituire il cono della valvola.<br>Sostituire la sede del filtro. |
|                                        | Perdita nel soffietto in metallo                         | Sostituire il soffietto in metallo.                                 |

## 7 Smaltimento

Il dispositivo può essere facilmente smontato e i relativi componenti possono essere conferiti alle rispettive isole ecologiche.



---

**AVVERTENZA**

Filtri e tubazioni a contatto con il gas campionato possono contenere sostanze tossiche. Rispettare le norme di sicurezza applicabili.

- I filtri e le tubazioni a contatto con il gas campionato devono, a seconda dei componenti, essere smaltiti conformemente alle norme locali. Se necessario devono essere trattati come rifiuti pericolosi.
-

## 8 Dati tecnici

### 8.1 Conformità e Norme

#### Conformità

La versione tecnica del dispositivo SFU-BF NI GL è conforme alle direttive UE e alle norme EN seguenti:

- Direttiva CE: LVD (direttiva sulla bassa tensione)  
EN 61010-1: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio

Per le ulteriori norme vedere la dichiarazione di conformità fornita con il dispositivo.

#### Norme aggiuntive per SFU-BF NI GL

- MARPOL, allegato VI, e NTC 2008 - MEPC.177(58)
- Linee guida per i sistemi di filtraggio dei gas di scarico - MEPC.184(59)
- Norme DNV GL per la classificazione e la costruzione, parte IV riguardante regole e linee guida aggiuntive, capitolo 7 sulle linee guida per le omologazioni di tipo prestazionali, requisiti di test per apparecchiature e sistemi elettrici ed elettronici (2012)

### 8.2 Dimensioni

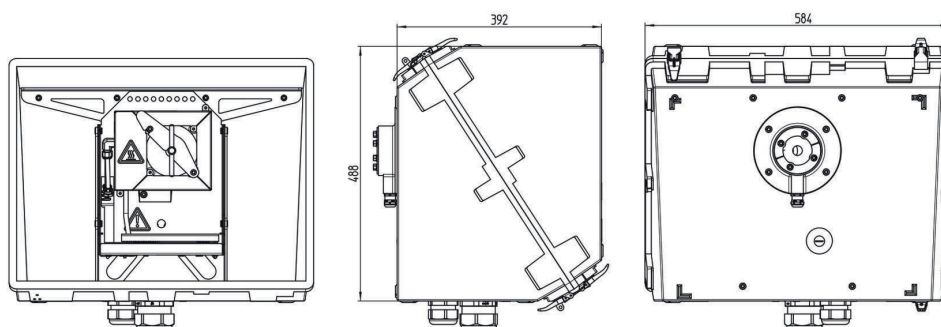


Figura 13: SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie

### 8.3 Dati operativi

| Condizioni ambientali     | SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente      | -35 - +55 °C (-31 - +131 °F)                                                                                                                                                                                                      |
| Temperatura di stoccaggio | -40 - +60 °C (-40 - 140 °F)                                                                                                                                                                                                       |
| Umidità relativa          | 95% max.                                                                                                                                                                                                                          |
| Grado di protezione       | IP54                                                                                                                                                                                                                              |
| Installazione             | SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie                                                                                                                                                                           |
| Tubazione di SFU-BF NI GL | Dimensioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola principale: 8 mm</li> <li>• Gas di zero: 6 mm</li> <li>• Controlavaggio: 8 mm</li> <li>• Linea del gas campionato: 6 mm</li> </ul>                                   |
| Aria compressa            | Pressione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola principale: 5 - 6 kPa (500 - 600 kPascal)</li> <li>• Gas di zero: 2,5 - 3 kPa (250 - 300 kPascal)</li> <li>• Controlavaggio: 5 - 6 kPa (500 - 600 kPascal)</li> </ul> |

| Installazione                                                                                                                                           | SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|
| Flangia<br>NW = Larghezza nominale<br>ND = Pressione nominale                                                                                           | NW 65 ND 6                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       |
| Posizione di montaggio                                                                                                                                  | Orizzontale con un'inclinazione di circa 10° (v. " <a href="#">Montaggio della flangia di testa a saldare</a> ", <a href="#">pagina 15</a> )                                                                                                                                                    |       |      |       |
| Assorbimento elettrico                                                                                                                                  | SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |       |
| Filtro della sonda                                                                                                                                      | 115/230 V, 50-60 Hz, max. 450 VA                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |
| Caratteristiche del dispositivo                                                                                                                         | SFU-BF NI GL in custodia di protezione dalle intemperie                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |       |
| Materiali <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubo di campionamento del gas</li><li>• Custodia IP54</li><li>• Fermi</li><li>• Guarnizioni</li></ul> | Materiali <ul style="list-style-type: none"><li>• A seconda dell'applicazione; tubi di campionamento del gas marini non riscaldati: 1.4547/254 SMO</li><li>• Custodia in GRP (plastica rinforzata con fibra di vetro)</li><li>• Ferma-tiranti in acciaio inox</li><li>• EPDM/silicone</li></ul> |       |      |       |
| Peso                                                                                                                                                    | Circa 30 kg (SFU in custodia IP54 con flangia e tubo di campionamento del gas)                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |
| Temperatura del gas nel sistema di campionamento                                                                                                        | 250 °C (482 °F) max.                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |       |
| Temperatura del gas nel camino                                                                                                                          | Tubo di campionamento del gas non riscaldato: 1300 °C (2400 °F) max.<br>Tubo di campionamento del gas riscaldato 200 °C (392 °F) max.                                                                                                                                                           |       |      |       |
| Temperatura di riscaldamento dell'SFU                                                                                                                   | 200 °C (392 °F) max.                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |       |
| Controllo della temperatura                                                                                                                             | Esterno, Pt100                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |
| Monitoraggio delle soglie                                                                                                                               | Controllo esterno del riscaldamento                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |
| Portata del gas di lavaggio                                                                                                                             | 12 l/min circa                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |
| Portata di controlavaggio                                                                                                                               | 80 l/min circa                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |
| Portata del campione                                                                                                                                    | 300 - 1.000 l/ora                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |       |
| Tempo di riscaldamento                                                                                                                                  | 1,5 ore circa (da temperatura ambiente a 200 °C)                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |       |
| Lunghezze standard dei tubi di campionamento del gas marini non riscaldati [mm]; materiale 1.4547/254 SMO                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |
| 500                                                                                                                                                     | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       |
| Lunghezze standard dei tubi di campionamento del gas riscaldati [mm]; materiale 1.4404                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |
| 500                                                                                                                                                     | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.000 | 1500 | 2.000 |



8030808/AE00/V1-1/2019-07

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---