

---

## **Sensore modello TF56-N**

### Istruzioni di installazione e manutenzione

---



1. Uso del manuale d'istruzioni
2. Resi e smaltimento
3. Uso previsto
4. Descrizione del sensore TF56-N
5. Dati tecnici e disegni esplosi
6. Installazione
7. Connessione al convertitore
8. Guasti
9. Manutenzione
10. Dichiarazione di conformità
11. Contatti

---

## Introduzione

Lo scopo di questo manuale è di fornire all'utente le informazioni necessarie a installare, programmare, avviare e mantenere le unità in modo semplice e attraverso le procedure appropriate.

È esplicitamente evidenziato che Spirax Sarco e Optek-Danulat GmbH non si assumono alcuna responsabilità per perdite o danni causati dall'uso improprio del presente manuale d'istruzioni o dei dispositivi in esso descritti.

Il presente manuale è protetto da copyright. Tuttavia, l'utente può produrre copie e traduzioni, quando necessario per il corretto funzionamento dei prodotti.

A richiesta, il presente manuale è disponibile in altre lingue oltre che in formato digitale (Si richiede Acrobat® Reader 7.0).

I nostri prodotti sono in continuo perfezionamento. Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

---

## Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>Usò del manuale d'istruzioni.....</b>	<b>1</b>
1.1	Validità del manuale d'istruzioni.....	1
1.2	Simboli grafici e parole chiave.....	2
<b>2</b>	<b>Resi e smaltimento.....</b>	<b>3</b>
2.1	Dichiarazione di decontaminazione.....	3
2.2	Smaltimento.....	3
<b>3</b>	<b>Usò previsto.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Descrizione del sensore TF56-N.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Dati tecnici e viste esplose.....</b>	<b>7</b>
5.1	Disegno esploso del sensore TF56-N.....	9
5.2	Disegno esploso del sensore TF56-HT-N.....	10
<b>6</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>11</b>
6.1	Corpi standard del sensore - Istruzioni d'installazione.....	11
6.2	Installazione del sensore.....	12
6.3	Scarico dell'aria.....	13
<b>7</b>	<b>Connessione al convertitore.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Guasti.....</b>	<b>16</b>

---

<b>9</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>18</b>
9.1	Manutenzione preventiva.....	18
9.2	Sostituzione del gruppo della lampadina.....	19
9.3	Sostituzione del gruppo del rivelatore.....	20
9.4	Ritorno al funzionamento dopo la sostituzione del gruppo della lampadina e/o del gruppo del rivelatore.....	21
9.5	Ricambi e accessori.....	22
9.5.1	Gruppo della lampadina.....	22
9.5.2	Gruppo del rivelatore.....	22
9.5.3	Modulo della lunghezza d'onda.....	22
9.5.4	Kit d'installazione.....	23
9.5.5	Guarnizioni (non a contatto).....	23
9.5.6	Set di viti.....	23
9.5.7	Accessori - set di cavi per raccordo plastico.....	24
9.5.8	Accessori - set di cavi per raccordo SS (Kit d'installazione per cavo SS - PN: 1201-3131-0003-00 incluso).....	25
<b>10</b>	<b>Dichiarazione di conformità.....</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Contatti.....</b>	<b>27</b>

---

# 1. Uso del manuale d'istruzioni

---

## 1 Uso del manuale d'istruzioni

### 1.1 Validità del manuale d'istruzioni

Il presente manuale d'istruzioni è valido solo per i sensori TF56-N e le sue varianti. Le varianti esistenti sono\*:

- N
- HT-N

\* Altre varianti disponibili su richiesta.

Le abbreviazioni rappresentano le seguenti opzioni del sensore:

- N vicino a infrarosso (campo lunghezza d'onda 730-970 nm)
- HT alta temperatura

Seguire il manuale di istruzioni per tutte le operazioni. Se il sensore non è utilizzato come descritto nel presente manuale di istruzioni, la vostra sicurezza e il corretto funzionamento del sensore potrebbero risultare compromessi.

Per mantenere nel tempo l'affidabilità del prodotto, ampliarne il suo ciclo di vita operativa e evitare i tempi di fermo manutentivo, è necessario seguire scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente manuale.

Inoltre, si prega di seguire la normativa vigente in materia di prevenzione degli infortuni, le norme di protezione ambientale, così come le istruzioni tecniche di norma in uso per assicurare un lavoro tutelato e specialistico.

---

## 1.2 Simboli grafici e parole chiave

Le informazioni particolarmente importanti presenti nel manuale di istruzioni sono contrassegnate con i seguenti simboli:



**Attenzione, pericolo!**

Questo simbolo indica il pericolo immediato e/o potenziali rischi per l'incolumità delle persone. Leggere il testo collegato al simbolo e seguire attentamente le istruzioni.

Quando la possibile causa di rischio può essere specificata, prima dell'istruzione su come agire si troverà il simbolo corrispondente:



**Attenzione, pericolo!**

Indica rischi di shock elettrici. Prestare molta attenzione, a causa della presenza di tensione pericolosa.



**Avvertenza!**

Questo simbolo indica informazioni su come evitare danni materiali.



**Nota!**

Questo pittogramma indica consigli a carattere didattico o generale.

---

## 2. Resi e smaltimento

---

### 2.1 Dichiarazione di decontaminazione

Per la sicurezza dei nostri dipendenti e a causa di norme di legge abbiamo bisogno che ci venga prodotta dall'acquirente una "dichiarazione di decontaminazione" firmata, prima che i materiali resi possano essere trattati. Tale dichiarazione firmata deve essere allegata ai documenti di spedizione e posta sulla parte esterna della confezione.

Eventuali resi che siano stati esposti a sostanze pericolose e non siano stati professionalmente decontaminati non sono accettabili e saranno rispediti al mittente con spese d'invio a loro carico.

Il modello di documento di dichiarazione di decontaminazione e le informazioni di contatto sono disponibili sul nostro sito web, [www.optek.com](http://www.optek.com).

### 2.2 Smaltimento

Speciali disposizioni di legge si applicano al ritiro e allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature industriali. Tuttavia, il produttore e l'utente possono contrattualmente concordare quale delle parti deve adempiere a questi obblighi di legge.

Rispettare le vigenti normative nazionali di smaltimento. Per lo smaltimento del materiale di imballaggio, è necessario separare i materiali nei seguenti gruppi:

- Carta / cartone
- Materiali plastici

Per la procedura di smaltimento, disassemblare i componenti del sistema e separarli in base ai gruppi di materiali diversi.

Smaltire i materiali secondo le normative nazionali e locali.

Se nessun accordo diverso è stato preso in precedenza, i dispositivi possono essere spediti a optek per lo smaltimento.

---

## 3. Uso previsto

---

I sensori TF56-N e le loro varianti sono da utilizzare solo come rilevatori di torbidità a luce diffusa per liquidi e gas in applicazioni in linea, in conformità con i dati tecnici.

L'impiego di questi dispositivi in aree pericolose è proibito.

Sono inoltre vietate modifiche di costruzione, accessori aggiuntivi o ricostruzioni non esplicitamente autorizzate, a sola eccezione per quanto concerne le ricomposizioni in una delle varianti elencate al paragrafo 1.1, "Validità del manuale di istruzioni". Modifiche ed interferenze con il programma del convertitore sono inoltre proibite.

La posa interrata senza prevedere adeguata protezione dei cavi dei sensori è vietata.

Il produttore non è responsabile per i danni derivanti dal mancato rispetto di quanto definito come destinazione d'uso.

Il rispetto di quanto definito in questo manuale di istruzioni è da considerarsi parte integrante della destinazione d'uso.

## 4. Descrizione del sensore TF56-N

Il sensore TF56-N è un rilevatore di torbidità d'alta precisione, a doppio canale con funzionamento a luce diffusa. E' progettato per la misura del livello di torbidità di un liquido sfruttando l'assorbimento e la riflessione di raggi luminosi diretti e diffusi di una determinata lunghezza d'onda, da particelle presenti nel fluido passante, ad un angolo di 11°. Il sensore è realizzato interamente in acciaio inox ed è previsto per installazione diretta nelle tubazioni.



Fig. 1 - Modello TF56-N

Qui di seguito sono esposti i principali componenti del sensore:

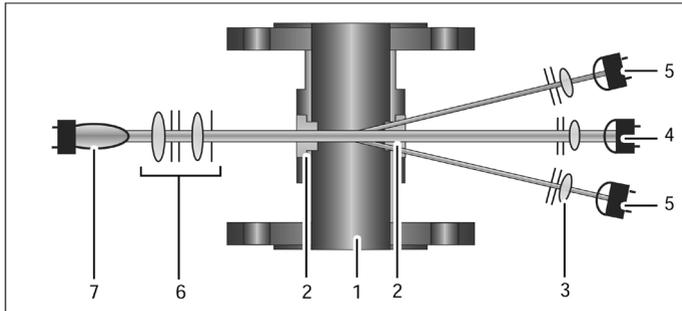


Fig. 2 - Schematizzazione dell'unità TF56-N

1. Corpo del sensore
2. Finestra
3. Unità ottica
4. Rilevatore (Luce diretta)
5. Rilevatore (Luce diffusa)
6. Unità ottica
7. Lampadina

---

La sua costruzione modulare offre la massima flessibilità di adattamento al processo, senza compromettere la proprietà di misura. Un fascio di luce opportunamente definito penetra il fluido di processo. La diffusione luminosa delle particelle nel fluido di processo, ad es. tracce di solidi sospesi, liquidi immiscibili o bolle di gas, è rilevata, con un angolo di  $11^\circ$ , da quattro fotodiodi in silicio ermeticamente sigillati.

Contemporaneamente, la luce non diffusa è rilevata come luce diretta da un altro fotodiodo. La costruzione del ricevitore ottico garantisce che le luci estranee che si creano all'interno del corpo del sensore non sono incluse nelle misurazioni. A causa del piccolo angolo di diffusione, la luce diretta e la luce diffusa percorrono praticamente la stessa distanza nel fluido. Questo è il motivo per cui i disturbi specifici di alcuni prodotti come i cambiamenti di colore, il colore del fluido o lo sporco presente sulle finestre possono essere compensati in modo ottimale.

## 5. Dati tecnici e viste esplose

Tabella 1 - Dati tecnici dell'unità TF56-N\*

Dati tecnici	TF56-N (validità per tutte le opzioni)
	Misura
Principio di misura:	Diffusione di luce a due canali (11°)
Lunghezza d'onda della misura/e:	730 nm - 970 nm
Rilevatore /i:	1 fotodiode al silicio (a tenuta ermetica) (Abs.) 4 fotodiodi Silicon (a tenuta ermetica) (11°)
Campo di misura:	Qualsiasi misura compresa tra 0 ÷ 25 a 500 ppm (DE) 0 ÷ 10 a 200 FTU 0 - 2.5 ÷ 50 EBC
Lunghezza della traiettoria ottica:	40 mm standard (50 ÷ 60 mm con precisione ridotta)
Calibrazione:	Calibrazione base 11°: in ppm (DE) / FTU / EBC
Sorgente luminosa:	Lampadina speciale incandescente al tungsteno 5.0 V DC, 775 mA, vita operativa prevista: 3 ÷ 5 anni (25,000 ÷ 40,000 ore)
Risoluzione:	< ± 0.5 % del campo di misura corrispondente
Ripetibilità:	< ± 1 % del campo di misura corrispondente
Linearità:	< ± 2 % del campo di misura corrispondente (specifico dell'installazione)
Grado di protezione:	Tutte le componenti ottiche hanno un rating IP di IP65 o superiore
<b>Corpo del sensore</b>	
Materiale:	Acciaio inox 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, Titanio 3.7035 (Grado 2), Lega Hastelloy 2.4602 (C22), Materiale plastico TFM4215, PVC, ... altri materiali fornibili su richiesta
Dimensioni linea:	¼ inches ÷ 6 inches (6,35 ÷ 15,24 mm) (DN 6 ÷ DN 150), ... altre dimensioni possibili su richiesta
Attacchi al processo:	Attacchi flangiati (ASME, DIN, JIS), a clamp (TC, ISO, DIN), attacchi filettati femmina (NPT, DIN), Filettatura speciale per uso sanitario (DIN 11851), a terminale tubazione (DIN, ISO, OD), Varivent, altre connessioni disponibili su richiesta
Pressione di processo:	10 mbar ÷ 100 bar (0.15 psi ÷ 1450 psi) - pressioni superiori possibili su richiesta in relazione agli attacchi al processo, ai materiali e al progetto.
Finestra:	1-Pyrex®, 2-Zaffiro, 3-Zaffiro Biotech
Guarnizioni deglla finestra:	Silicone (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA/ USP Classe VI), Kalrez® 4079, ... altri tipi fornibili su richiesta
Spurgo dell'aria:	Connessioni presenti di serie, con pressione di spurgo massima di 0.5 bar.
<b>Rating della temperatura</b>	
(I seguenti dati sono validi solo con scelta appropriata del materiale del corpo del sensore e delle guarnizioni e in assenza di formazioni di ghiaccio sul sensore)	
Temperatura di processo:	Continua: 0-100°C / Picco 15min/giorno: 0-120°C
Temperatura di processo OPTION HT:	Continua: -20 - 190 °C / Picco 15 min/giorno: -20 - 210°C
Temperatura ambiente:	Temperature ambientali elevate o ridotte possono richiedere restrizioni ai valori ammissibili di temperatura di processo. Funzionamento: 0 - 40°C Funzionamento: -20 - 40°C con HT opzionali Trasporto: -20 - 70°C

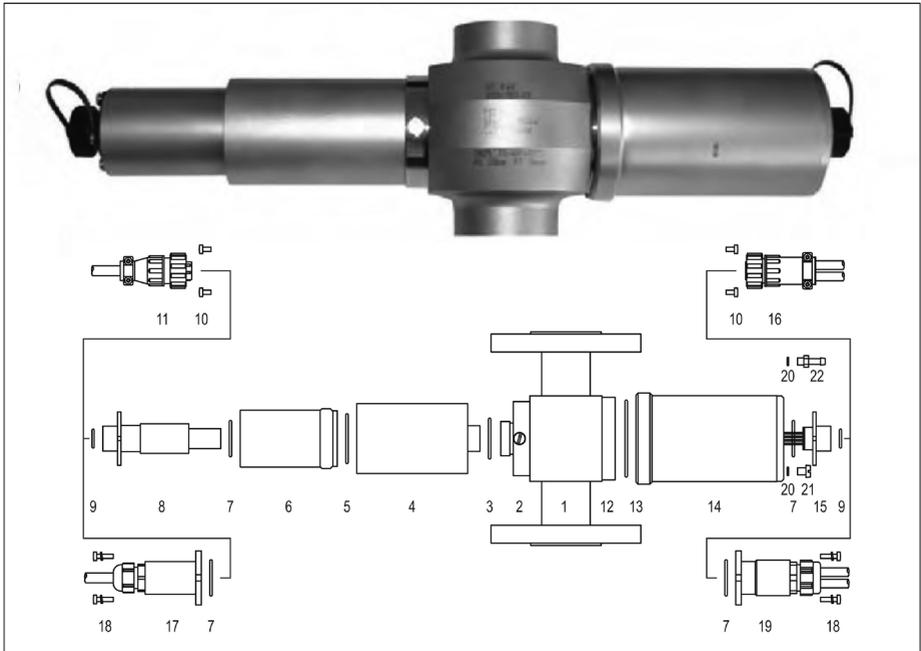
Tabella 1 - Dati tecnici dell'unità TF56-N\* (segue)

	<b>Cavi</b>
Lunghezza cavi:	Standard: 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100 m
Materiale dei cavi:	Cavo schermato non metallico con conduttore di rame finemente intrecciato secondo IEC 228 cl.5, isolamento in PVC (-40 °C ... +70°C, -40°F ... +158°F)
Attacco connettore:	Connettore in plastica o SS
Peso dei cavi:	Cavo lampadina (1.5 mm <sup>2</sup> ): 0.9 kg / 10 m Cavo lampadina (2.5 mm <sup>2</sup> ): 1.2 kg / 10 m Cavo rilevatore (0.5mm <sup>2</sup> ): 1.2 kg / 10m
Diametro nominale cavo:	Cavo lampadina (1.5 mm <sup>2</sup> ): appross. 7 mm / appross. 8 mm con guaina a contrazione Cavo lampadina (2.5 mm <sup>2</sup> ): appross. 8 mm / appross. 9 mm con guaina a contrazione Cavo rilevatore (0.5 mm <sup>2</sup> ): appross. 6 mm / appross. 8 mm con guaina a contrazione e connessione schermata
	<b>Certificazioni</b>
	ISO 9001:2008, PED, CE, HPO

\*. I valori di pressione e temperatura indicati nel presente documento possono essere soggetti a limitazioni. La scelta appropriata del materiale per tutte le parti a contatto col prodotto sono di esclusiva responsabilità dell'utente. I dati riportati sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Dettagliate informazioni tecniche sull'armatura sono fornite nel manuale di istruzioni delle armature (IM-P403-99) e nel foglio dati del corpo del sensore.

## 5.1 Disegno esploso del sensore TF56-N



**Fig. 3 - Foto e vista esplosa dell'unità TF56-N**

Tabella 2 - Elenco parti del sensore

N°	Componente	N°	Componente
1	Corpo del sensore	12	Anello oblò M58 x 1.5, incl. 8 viti M5
2	Anello dell'oblò M24 x 1.5, incl. 8 viti M5	13	O-Ring 50.52 x 1.78, in Viton®
3	O-Ring 25.12 x 1.78, in Viton®	14	Gruppo del rilevatore TF56-N, 1.4571 (316 Ti)
4	Adattatore della lampadina TF56-N, 1.4571 (316 Ti), inclusa unità per lunghezza d'onda (rif. tabella 8 a pag. 22)	15	Presca del rilevatore, a 9 poli
5	O-Ring 31.47 x 1.78, in Viton®	16	Cavo del rilevatore TF56-N
6	Custodia ottica OH06, 1.4571 (316Ti)	17	Cavo della lampadina TF56-N con protezione spina SS
7	O-Ring 21,95 x 1,78 in Viton®	18	4 viti M3 x 6 (DIN 7985), 1.4571 (316Ti)
8	Gruppo della lampadina TF56-N	19	Cavo del rilevatore TF56-N con protezione spina SS
9	O-Ring 10,10 x 1,60, in Viton®	20	O-Ring 4.00 x 1.00 in Viton®
10	4 viti M3 x 6 (DIN 7985), 1.4571 (316Ti)	21	Vite M5 x 6 (DIN 84), 1.4571 (316 Ti)
11	Cavo della lampadina TF56-N	22	Attacco per lo spurgo M5, Ms/Ni

## 5.2 Disegno esploso del sensore TF56-HT-N

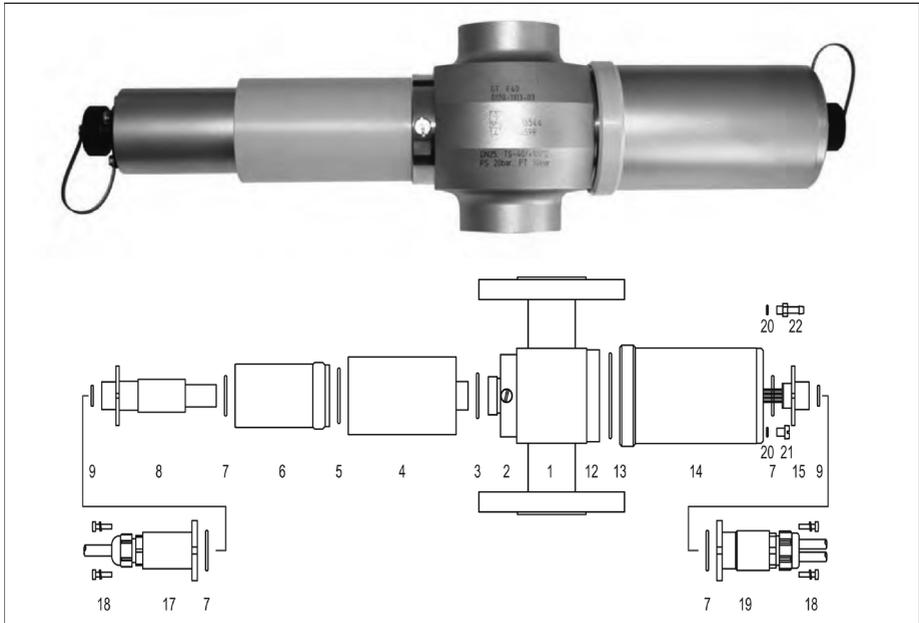


Fig. 4 - Foto e vista esplosa dell'unità TF56-HT-N

Tabella 3 - Elenco parti del sensore

N°	Componente	N°	Componente
1	Corpo del sensore	12	Anello oblò M58 x 1.5, incl. 8 viti M5
2	Anello dell'oblò M24 x 1.5, incl. 8 viti M5	13	O-Ring 50.52 x 1.78, in Viton®
3	O-Ring 25.12 x 1.78, in Viton®	14	Gruppo del rilevatore TF56-HT-N, 1.4571 (316 Ti) / PEEK
4	Adattatore della lampadina TF56-HT-N, PEEK, inclusa unità per lunghezza d'onda (rif. tabella 8 a pag. 22)	15	Presca del rilevatore, a 9 poli
5	O-Ring 31.47 x 1.78, in Viton®	16	-
6	Custodia ottica OH06, 1.4571 (316Ti)	17	Cavo della lampadina TF56-N con protezione spina SS
7	O-Ring 21,95 x 1,78 in Viton®	18	4 viti M3 x 6 (DIN 7985), 1.4571 (316Ti), inclusa rondella
8	Gruppo della lampadina TF56-N	19	Cavo del rilevatore TF56-N con protezione spina SS
9	O-Ring 10,10 x 1,60, in Viton®	20	O-Ring 4.00 x 1.00 in Viton®
10	-	21	Vite M5 x 6 (DIN 84), 1.4571 (316 Ti)
11	-	22	Attacco per lo spurgo M5, Ms/Ni

---

## 6. Installazione

---

### 6.1 Corpi standard dei sensori - Istruzioni d'installazione

Le istruzioni di installazione sono fornite nel manuale di istruzioni delle armature (IM-P403-99)

## 6.2 Installazione del sensore

Utensile  
necessario • Non richiesto

Per l'installazione del sensore operare come di seguito descritto:



**Nota:**

Gli O-Ring sono forniti separatamente e al momento della consegna non sono installati.

1. Controllare che ci siano gli O-Ring per il gruppo del sensore.
2. Posizionare ciascun O-Ring nell'apposita scanalatura per gli anelli degli oblò (rif. Fig. 5).



Fig. 5 - Sistemazione degli O-Ring agli anelli degli oblò



**Attenzione:**

L'isopropanolo è una sostanza irritante; osservare le norme di sicurezza per l'uso Isopropanolo.

3. Assicurarsi che gli oblò del corpo del sensore siano puliti. In caso contrario, pulirli con isopropanolo.
4. Controllare che le filettature degli anelli degli oblò siano puliti e che non presentino zone danneggiate, pulendoli se necessario.
5. Avvitare manualmente il gruppo del sensore dai lati del rilevatore e del gruppo della lampadina al corpo del sensore (filettatura destrorsa, fig. 6). Si consiglia di utilizzare la pasta di montaggio in dotazione.

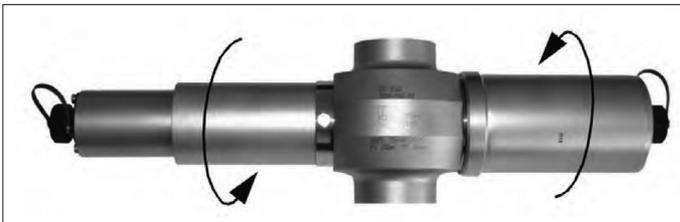


Fig. 6 - Esempio di sensore TF16-N installato

## 6.3 Spurgo dell'aria

Qualora la temperatura del fluido di processo fosse troppo bassa, la temperatura dell'aria all'interno della custodia ottica può scendere al di sotto del punto di rugiada. Questa condizione genera la formazione di condensa sulle superfici degli obblò. Per sopperire a questo problema, il corpo del sensore è dotato di un attacco per la valvola di spurgo dell'aria, posto su un anello dell'oblò, inoltre il sensore è dotato di una connessione per la valvola di spurgo dell'aria posto sul gruppo rilevatore.



### Nota:

Se il dispositivo è di 10°C più freddo rispetto all'ambiente in cui opera, è sempre necessario prevedere la connessione di un sistema di spurgo.

Utensili necessari

- Cacciavite a taglio
- Chiave inglese da 7 mm

Al momento della consegna, i fori di collegamento di spurgo dell'aria sono sigillati con O-Ring e viti di tenuta M5 x 6 (DIN 84).

1. Rimuovere gli O-Ring e le viti di tenuta.
2. Controllare la presenza di O-Ring sulle connessioni dello spurgo dell'aria.
3. Installare, avvitandole, le connessioni per lo spurgo dell'aria (22, fig. 7).
4. Sistemare le manichette dello spurgo sulle connessioni (22).

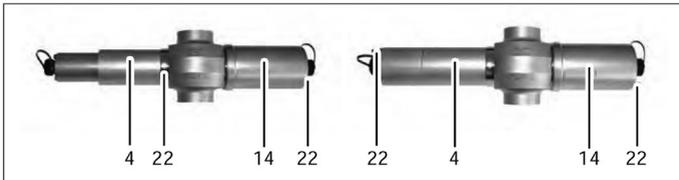


Fig. 7 - Connessioni allo spurgo dell'aria dell'anello dell'oblò e del gruppo del rilevatore (a sinistra) e connessioni allo spurgo della custodia ottica e del gruppo del rilevatore (a destra).

Dopo aver eseguito il collegamento del sensore all'alimentazione elettrica e averlo messo in funzione, è necessario pulirlo, operando come descritto di seguito:

1. Svitare l'adattatore della lampadina (4) e il gruppo del rilevatore (14) facendogli fare 2 o 3 giri in senso antiorario,
2. Ripulire il vano ottico soffiandolo con aria compressa secca e pulita (che non abbia tracce di oli o polvere) per circa 10 minuti ad una pressione massima manometrica di 0.5 bar. Nel caso in cui non si disponga di dispositivi di spurgo d'aria della qualità adeguata, è possibile utilizzare il sistema Optek Air Drying System ADS.
3. Ridurre la pressione dell'aria a circa 0.1 bar.
4. Riavvitare l'adattatore della lampadina (4) e il gruppo del rilevatore (14). Mantenere la pressione manometrica. Il consumo d'aria in questo stato operativo è minimo.
5. Assicurarsi che gli O-Ring siano inseriti correttamente.

## 7. Connessione al convertitore

Per collegare i cavi del sensore, rispettare le seguenti condizioni di base:

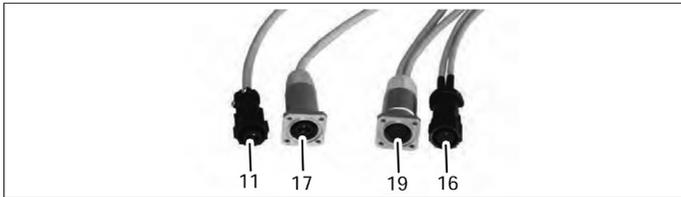
- Portare il cavo del sensore all'ingresso del cavo passando dalla parte inferiore.
- Formare un anello con il cavo del sensore vicino all'entrata del cavo.
- Non posare i cavi dei sensori in canaline di linee di conduzione di corrente.
- Rispettare le specifiche del cavo (fare riferimento ai dati tecnici).
- E' vietata la posa sotterranea di cavi del sensore senza l'adeguata protezione.

Per il collegamento del sensore al convertitore, sono previsti, sul lato del sensore, cavi con protezione della presa (17, 19; fig. 8) o alternativamente senza protezione della presa (11, 16).

### Connessione

al sensore Sul lato del sensore, non è possibile mischiare i cavi, in quanto le spine hanno caratteristiche distintive:

- Spina a 9 poli sul lato del rilevatore (16, 19),
- Spina a 4 poli sul lato della lampadina (11, 17)



**Fig. 8 - Esempi di spine con e senza protezione**

### Utensile

necessario • Non richiesto

Connessione del cavo del sensore senza protezione della spina, sul rilevatore lato lampadina:

1. Svitare il coperchio di connessione del sensore.
2. Inserire il cavo del sensore.
3. Serrare a fondo il coperchio di protezione.



**Fig. 9 - Connessione del cavo del sensore senza protezione della spina**

Utensile  
necessario • Cacciavite a stella 

Connessione del cavo del sensore con protezione della spina, sul rilevatore lato lampadina:

1. Svitare il coperchio di connessione del sensore.
2. Verificare la presenza degli O-Ring (7, Fig. 10) di protezione della presa.
3. Inserire il cavo del sensore.
4. Serrare le 4 viti della protezione della spina (19) con la rondella.



**Fig. 10 - Connessione del cavo del sensore con protezione della spina**



**Nota:**

Informazioni dettagliate della connessione del sensore al convertitore sono fornite nel manuale d'istruzione tecnica relativo al convertitore 3.950.5275.198 (IM-P403-98) dove sono anche presenti gli schemi elettrici.

---

## 8. Guasti

---

Tra le varie eventualità, è possibile rilevare una condizione di guasto e/o errore ogni volta che un messaggio di errore appare sul convertitore. In questo caso, è opportuno provare ad azzerare l'errore consultando la tabella 4, "Possibili guasti e soluzioni", qui di seguito riportata, e le istruzioni fornite nel capitolo intitolato "Software" nel manuale d'istruzioni del convertitore. Se dopo aver eseguito questi controlli si riscontrano ancora difficoltà a eliminare il guasto, non si esiti nel rivolgersi al nostro servizio clienti. Per risolvere il problema in maniera rapida ed efficiente, quando si contatta il nostro ufficio tecnico.

A questo proposito fare riferimento al capitolo 11, pag. 27, dove sono presenti i nostri dati di contatto.

Tab. 4 - Possibili guasti e soluzioni

Guasto	Eventuali osservazioni	Cause	Soluzione
Guasto del blocco della lampadina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il LED di notifica del guasto alla lampadina "Lamp failure" del convertitore lampeggia</li> <li>Perdita del segnale</li> </ul>	Cavo della lampada tra il sensore e il convertitore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire il test di continuità del cavo della lampada</li> </ul>
		Gruppo della lampadina difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire la sostituzione del gruppo della lampadina</li> </ul>
Guasto al rilevatore	-	Cavo del rilevatore fra sensore e convertitore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire il test di continuità del cavo del rilevatore</li> <li>Sostituire il rilevatore con uno nuovo.</li> </ul>
		Rilevatore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il rilevatore.</li> </ul>
Formazione di condensa	Risultati di misura non realistici o casuali	L'umidità entra nel vano ottico e forma depositi di condensa sugli oblò.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il dispositivo di spurgo dell'aria</li> </ul>
		O-Ring mancante o difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smontare il gruppo del sensore e verificare gli O-ring, se è il caso, sostituirli.</li> </ul>
Risultati errati	<ul style="list-style-type: none"> <li>I risultati sono fluttuanti.</li> <li>Il punto di zero è in deriva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli oblò del corpo del sensore sono sporchi.</li> <li>Gli oblò del corpo del sensore sono corrosi.</li> <li>Il gruppo della lampadina è prossimo al guasto o alla fine della vita operativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire l'oblò del corpo del sensore.</li> <li>Sostituire l'oblò del corpo del sensore con un oblò in zaffiro.</li> <li>Sostituire il gruppo della lampadina.</li> </ul>
Errore di connessione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun funzionamento</li> <li>Nessun messaggio dal LED di segnalazione di guasto alla lampadina</li> </ul>	Cavo del rilevatore fra sensore e convertitore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire il test di continuità del cavo del rilevatore</li> <li>Sostituire il cavo del rilevatore con uno nuovo.</li> </ul>
		Cavo del sensore connesso in modo scorretto al convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare e rettificare le connessioni.</li> </ul>
Superamento del campo di misura	Indicazione lampeggiante del convertitore: )):)	Condizioni di processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliare il campo di misura.</li> <li>Se il campo di misura non è ampliabile, ridurre la lunghezza del percorso ottico.</li> </ul>
		La lunghezza d'onda che dipende dal modulo rivelatore riduce la gamma dinamica di misura, i filtri ottici riducono il segnale richiesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre la lunghezza della traiettoria ottica e/o cambiare la lunghezza d'onda di misura.</li> <li>Sostituire il gruppo della lampadina.</li> </ul>
Segnale d'uscita mA	Il segnale d'uscita mA fornisce i valori corretti di corrente quando i risultati di misura sono bassi e valori troppo bassi di corrente quando i risultati della misura sono alti.	Potenza assorbita > 500 ohm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le resistenze del cablaggio.</li> <li>Usare ingressi mA appropriati.</li> </ul>
	Piccole deviazioni indicate in %	Calibrazione inadeguata del segnale d'ingresso mA ricevente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compensare regolando la taratura della trasmissione mA di uscita.</li> </ul>
Convertitore difettoso	Nessuno degli errori di cui sopra può essere rilevato.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inviare il sistema (convertitore e sensore) alla casa madre per l'esecuzione dei controlli necessari. Se necessario, il corpo del sensore può rimanere inserito nella tubazione, in modo che solo i bracci ottici e il convertitore debbano essere inviati.</li> </ul>

# 9. Manutenzione

## 9.1 Manutenzione preventiva

Tabella 5 - Manutenzione preventiva

Componente	Attività manutentiva	Intervallo manutentivo	Indicazioni
Parti a contatto	Ispezione con attenzione per identificare eventuali perdite	come parte della manutenzione dell'installazione standard	Possibili superfici di tenuta danneggiate del corpo del sensore possono portare a perdite (vedere il manuale di istruzioni del corpo del sensore).
Gruppo della lampadina	Sostituzione	Durata media 1 - 2 anni	Il funzionamento della lampadina al di sotto della sua tensione nominale (4,8 V DC anziché 5,0 V DC) migliora la durata della lampada. Forti vibrazioni, temperature elevate o frequenti accensioni e spegnimenti del sistema possono avere effetti negativi sulla sua durata. Statisticamente la sua vita media è pari a 3 anni, per le lampade UV 1-2 anni.



**Nota:**

Se usato correttamente, il rilevatore utilizzato non è soggetto ad invecchiamento stimabile.

---

## 9.2 Sostituzione del gruppo della lampadina

Utensile

necessario • Cacciavite a stella 

1. Scollegare il convertitore dall'alimentazione elettrica.
2. Scollegare il cavo del sensore dal gruppo della lampadina.
3. Svitare le quattro viti di connessione del gruppo della lampadina alla custodia in acciaio inox.
4. Sfilare il gruppo della lampadina (8, Fig. 11).
5. Verificare la presenza dell'O-Ring (7) per il gruppo della lampadina.
6. Inserire il nuovo gruppo della lampadina nel sensore.
7. Serrare le quattro viti.
8. Ricollegare il cavo del sensore.
9. Ridare energia elettrica al convertitore.
10. Seguire le istruzioni fornite al paragrafo 9.4, a pagina 21.

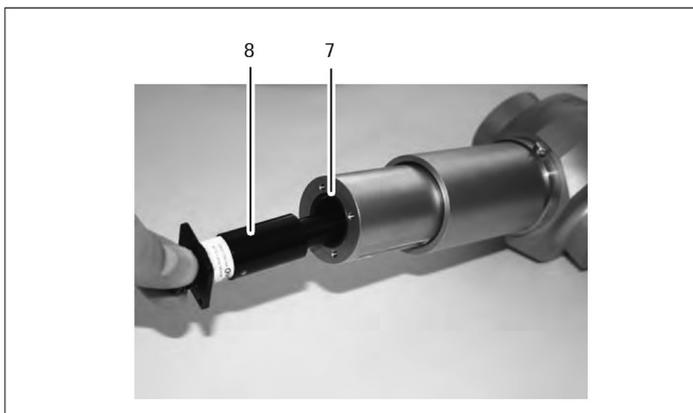


Fig. 11 - Sostituzione del gruppo della lampadina

---

### **9.3 Sostituzione dell'assieme del rilevatore**

L'assieme del rilevatore può essere sostituito solo presso la casa madre. A questo scopo, contattare i nostri uffici tecnici.

---

## 9.4 Ritorno al funzionamento dopo la sostituzione del gruppo della lampadina e/o dell'assieme del rilevatore

Prima di riportare al normale funzionamento il completo sistema di misura, è necessario eseguire la seguente procedura:

1. Accendere il convertitore.
2. Aspettare per circa 15 minuti, finchè il convertitore avrà raggiunto la temperatura d'esercizio.
3. Controllare il punto zero del sistema (eseguire il controllo seguendo quanto indicato nel manuale d'istruzioni del convertitore IM-P403-98).
4. Documentare le proprie impostazioni utilizzando l'apposito modulo (come indicato nel manuale d'istruzioni del convertitore).
5. Verificare la misura dei risultati per quanto riguarda la loro plausibilità.
6. Se le impostazioni e i risultati di misura sono corretti, abilitare la misurazione.

---

## 9.5 Ricambi e accessori

### 9.5.1 Gruppo della lampadina

Tabella 6 - Ricambi - Gruppo della lampadina

Descrizione	Nome/Tipo	Numero del componente
Gruppo della lampadina*	Gruppo lampadina TF56-N	1426-3147-1501-01

\* Ricambio consigliato per 2-3 anni di funzionamento

### 9.5.2 Gruppo del rilevatore

Tabella 7 - Ricambi - Gruppo del rilevatore

Nome/Tipo	Numero del componente
Gruppo del rilevatore TF56-N	1421-4700-0000-00
Gruppo del rilevatore TF56-HT-N	1421-4701-0000-00

### 9.5.3 Elemento per lunghezza d'onda

Tabella 8 - Ricambi - Elemento per lunghezza d'onda

Nome/Tipo	Numero del componente
Elemento per lunghezza d'onda TF56-N	1430-3137-7300-00

## 9.5.4 Kit d'installazione

Tabella 9 - Ricambi - Kit d'installazione

Descrizione	Nome/Tipo	Numero del componente
Kit composto da: 1 x (0217-0014-00) pasta Klueber UH1 96-402 12 gr 2 x (0203-0016-02) O-ring 25.12 x 1.78 Viton 1 x (0203-0021-02) O-ring 50.52 x 1.78 Viton 2 x (0220-0019-00) Attacchi per spurgo M5 2 x (0203-0001-02) O-ring 4.00 x 1.00 Viton	Kit d'installazione AF/TF	1201-3131-0004-00
Kit composto da: 12 x (0220-0077-01) viti M3 x 12 DIN 7985 12 x (0220-0011-01) Rondelle M3 DIN 7980 3 x (0203-0015-02) O-ring 21.95 x 1.78 Viton 1 x (0203-0018-02) O-ring 31.47 x 1.78 Viton	Kit d'installazione cavo SS	1201-3131-0003-00

## 9.5.5 Guarnizioni (non a contatto)

Tabella 10 - Ricambi - Guarnizioni (non a contatto)

Descrizione	Nome/Tipo	Numero del componente
4 x (0203-0008-02) O-ring 10.10 x 1.60 Viton	O-ring 10.10 x 1.60 Viton	1203-0004-0008-02
4 x (0203-0015-02) O-ring 21.95 x 1.78 Viton	O-ring 21.95 x 1.78 Viton	1203-0004-0015-02
4 x (0203-0016-02) O-ring 25.12 x 1.78 Viton	O-ring 25.12 x 1.78 Viton	1203-0004-0016-02
4 x (0203-0018-02) O-ring 31.47 x 1.78 Viton	O-ring 31.47 x 1.78 Viton	1203-0004-0018-02
4 x (0203-0021-02) O-ring 50.52 x 1.78 Viton	O-ring 50.52 x 1.78 Viton	1203-0004-0021-02

## 9.5.6 Set di viti

Tabella 11 - Ricambi - Set di viti

Nome/Tipo	Numero del componente
10 x (0220-0023-03) viti M3 x 6 DIN 7985	1206-0010-0023-03

## 9.5.7 Accessori - Set di cavi raccordo plastico

Tabella 12 - Accessori - Set cavi raccordo plastico\*

Lunghezza	Nome/Tipo	Numero del componente
2 m	Set di cablaggio AF26 002 m ST-1.5	2312-0115-0002-00
3 m	Set di cablaggio AF26 003 m ST-1.5	2312-0115-0003-00
5 m	Set di cablaggio AF26 005 m ST-1.5	2312-0115-0005-00
10 m	Set di cablaggio AF26 010 m ST-1.5	2312-0115-0010-00
15 m	Set di cablaggio AF26 015 m ST-1.5	2312-0115-0015-00
20 m	Set di cablaggio AF26 020 m ST-1.5	2312-0115-0020-00
25 m	Set di cablaggio AF26 025 m ST-1.5	2312-0115-0025-00
30 m	Set di cablaggio AF26 030 m ST-1.5	2312-0115-0030-00
35 m	Set di cablaggio AF26 035 m ST-1.5	2312-0115-0035-00
40 m	Set di cablaggio AF26 040 m ST-1.5	2312-0115-0040-00
45 m	Set di cablaggio AF26 045 m ST-1.5	2312-0115-0045-00
50 m	Set di cablaggio AF26 050 m ST-1.5	2312-0115-0050-00
60 m	Set di cablaggio AF26 060 m ST-1.5	2312-0115-0060-00
70 m	Set di cablaggio AF26 070 m ST-1.5	2312-0115-0070-00
80 m	Set di cablaggio AF26 080 m ST-1.5	2312-0115-0080-00
90 m	Set di cablaggio AF26 090 m ST-1.5	2312-0115-0090-00
100 m	Set di cablaggio AF26 100 m ST-1.5	2312-0115-0100-00

\* Applicabile anche a TF16 e TF56.

---

### 9.5.8 Accessori - Set di cavi raccordo SS (Kit d'installazione cavo SS - PN: 1201-3131-0003-00)

Tabella 13 - Accessori - Set di cavi raccordo SS\*  
(Kit d'installazione cavo SS - PN: 1201-3131-0003-00)

Lunghezza	Nome/Tipo	Numero del componente
2 m	Set di cavi AF26 002 m SS-1.5	2312-0315-0002-00
3 m	Set di cavi AF26 003 m SS-1.5	2312-0315-0003-00
5 m	Set di cavi AF26 005 m SS-1.5	2312-0315-0005-00
10 m	Set di cavi AF26 010 m SS-1.5	2312-0315-0010-00
15 m	Set di cavi AF26 015 m SS-1.5	2312-0315-0015-00
20 m	Set di cavi AF26 020 m SS-1.5	2312-0315-0020-00
25 m	Set di cavi AF26 025 m SS-1.5	2312-0315-0025-00
30 m	Set di cavi AF26 030 m SS-1.5	2312-0315-0030-00
35 m	Set di cavi AF26 035 m SS-1.5	2312-0315-0035-00
40 m	Set di cavi AF26 040 m SS-1.5	2312-0315-0040-00
45 m	Set di cavi AF26 045 m SS-1.5	2312-0315-0045-00
50 m	Set di cavi AF26 050 m SS-1.5	2312-0315-0050-00
60 m	Set di cavi AF26 060 m SS-1.5	2312-0315-0060-00
70 m	Set di cavi AF26 070 m SS-1.5	2312-0315-0070-00
80 m	Set di cavi AF26 080 m SS-1.5	2312-0315-0080-00
90 m	Set di cavi AF26 090 m SS-1.5	2312-0315-0090-00
100 m	Set di cavi AF26 100 m SS-1.5	2312-0315-0100-00

\* Applicabile anche a TF16 e TF56.

# 10. Dichiarazione di conformità

## Dichiarazione di conformità Dichiarazione di conformità secondo la

Direttiva 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica  
del 15 dicembre 2004

e la

Direttiva 2006/95/CE relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro  
taluni limiti di tensione del 12 dicembre 2006

Con la presente si dichiara che i sistemi di misura

ciascuno comprendente un convertitore della serie  
X56 con X = 1 o 5

e un sensore  
della serie AF56 AS56, TF56

sono stati sviluppati, costruiti e fabbricati in conformità  
con le citate direttive CE.

Norme armonizzate applicate:

- EN 61326-1:2006
- EN 61326-2-3:2006
- EN 61010-1:2001

Produttore: Optek-Danulat GmbH, Emscherbruchallee 2, 45356 Essen,  
Germania

Essen, 2011/08/25

optek-  
Danulat GmbH  
Emscherbruchallee 2  
45356 Essen • Tel. 0201 / 63 409-0



Dipl. Ing. Jürgen Danulat  
Direttore Generale

---

# 11. Contatti

---

Per maggiore assistenza, informazioni sui dispositivi o sulla loro applicazione nel sistema, contattare i nostri uffici tecnici:

## **Indirizzo**

- Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) Italy

## **Dati di contatto**

- Tel: +39.0362.49171
- Fax: +39.0362.4917310
- E-mail: [mktg.service@it.spiraxsarco.com](mailto:mktg.service@it.spiraxsarco.com)
- Sito web: <http://www.SpiraxSarco.com/it/>

---

## **SERVICE**

Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

**Spirax Sarco S.r.l.** - Servizio Assistenza

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: [support@it.spiraxsarco.com](mailto:support@it.spiraxsarco.com)

## **PERDITA DI GARANZIA**

**L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.**

**Spirax-Sarco S.r.l.** - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307