



WET

Sensori/Interruttori/Fibre/Flussometri

ELETTRONICHE

ACUSTICO

PESATURE

ANTIRIBALTAMENTO

VALVOLE

TEMPERATURA

DETECT
A FIRE®

FLUSSO/
PORTATA

DENSITÀ

INTERFACCIA

PRESSIONE

LIVELLO



**Rilevamento del liquido nel semiconduttore
e processi produttivi FPD**

TF
185

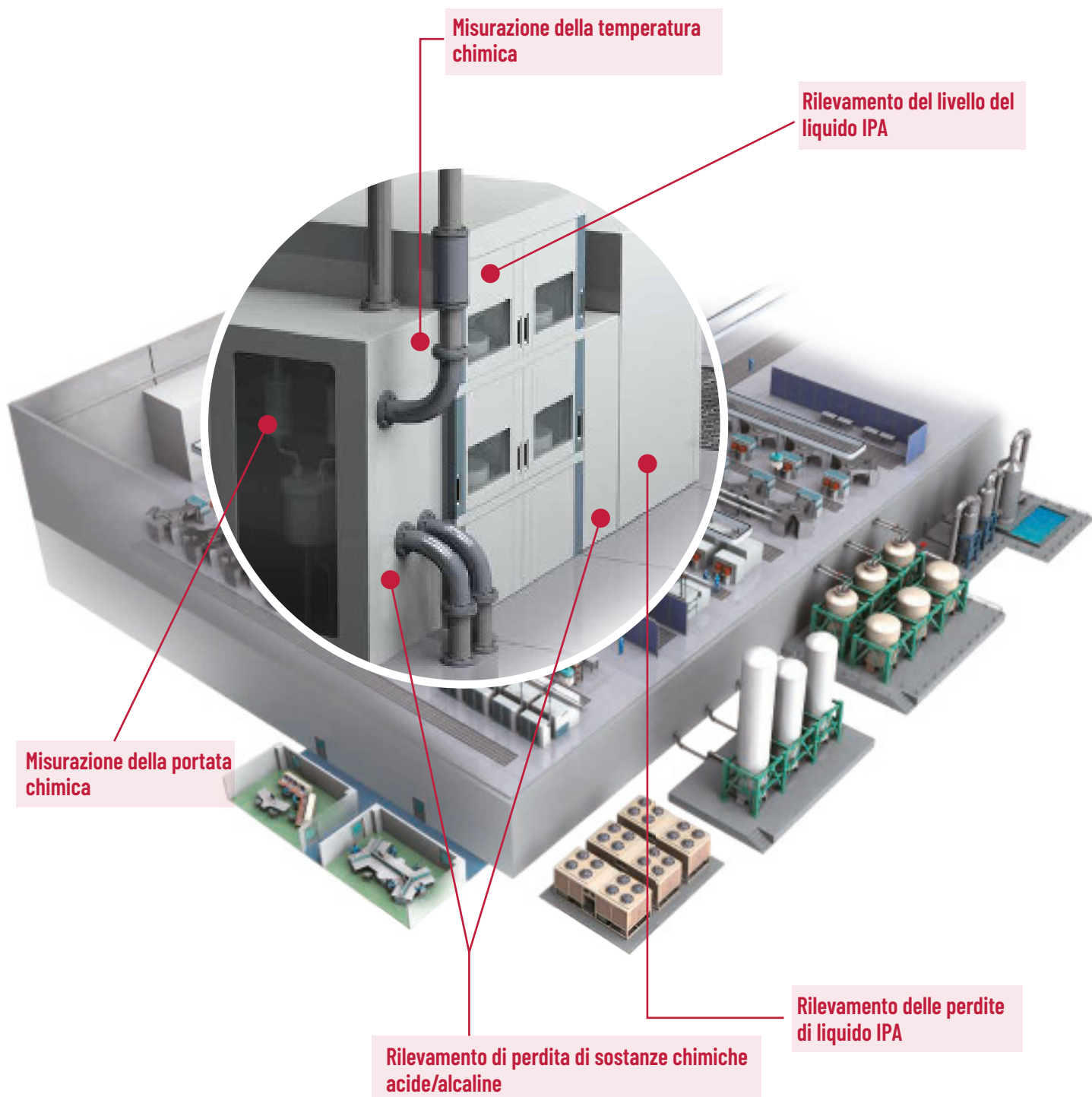
TERRY FERRARIS S.R.L.

Viale Ortles, 10 - 20139 Milano | Tel. 02 5391005 | Fax 02 5692864 | info@terryferraris.it | www.netaqua.it | www.terryferraris.it

Applicazione: Pulizia

Esempi di apparecchiature

- Sistema di pulizia a wafer singolo
- Macchina per la pulizia a lotti
- Etcher



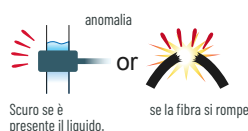
Rilevamento del livello del liquido IPA

Sensore di livello del liquido in fibra ottica montato su tubo
Modello HPF-T032E/HPF-T034E



Rilevamento fail-safe per limiti superiore e inferiore

Rilevamento limite superiore



Sistema ottico richiesto

Circuito luce chiuso
quando non c'è liquido:
Modello HPF-T034/HPF-T034E:

Rilevamento limite inferiore



Sistema ottico richiesto

Circuito luce chiuso
quando il liquido è presente:
Modello HPF-T032- HPF-T032E

16 assi luminosi annullano l'influenza di gocce d'acqua e bolle d'aria, o e ottenere un rilevamento stabile.



Rilevamento di perdite di liquidi chimici acidi/alcalini

Interruttori per perdite di liquidi con amplificatore integrato
Modello HPQ-DL



interruttore: PFA
Base di montaggio: PVC



Rapida inversione di tendenza dopo una perdita, senza bisogno di carta assorbente

Manutenzione semplice

Dopo il rilevamento delle perdite, è sufficiente pulire la superficie del rilevatore, un processo molto più semplice rispetto al nastro di rilevamento o a un modello che assorbe liquidi.



Protezione PFA per interruttore e cavo

La staffa in PVC è disponibile per acidi/alcali rilevamento e PFA (con alcuni SUS) per rilevamento di solventi organici.



IP 67

Il cavo esce dalla custodia attraverso un tubo di PFA fuso, quindi il liquido che perde non può inserire l'interruttore.

Misurazione della temperatura chimica

Sensori di temperatura resistenti agli agenti chimici
Modello YYQZ01



Meno guasti degli elementi per condensazione

Due modelli con diversi materiali disponibili.

Intervallo di misurazione della temperatura

da 0 a 200°C (FEP) da 0 a 250°C (PFA)



L'elemento RTD è incorporato nella resina di teflon per ridurre notevolmente i guasti dell'elemento causati dalla condensazione.

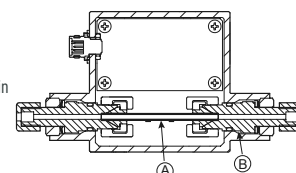
Misuratore di portata chimico acido/alcalino Microflussimetro termico

Flussometro del liquido a micro portata
Modello F7M



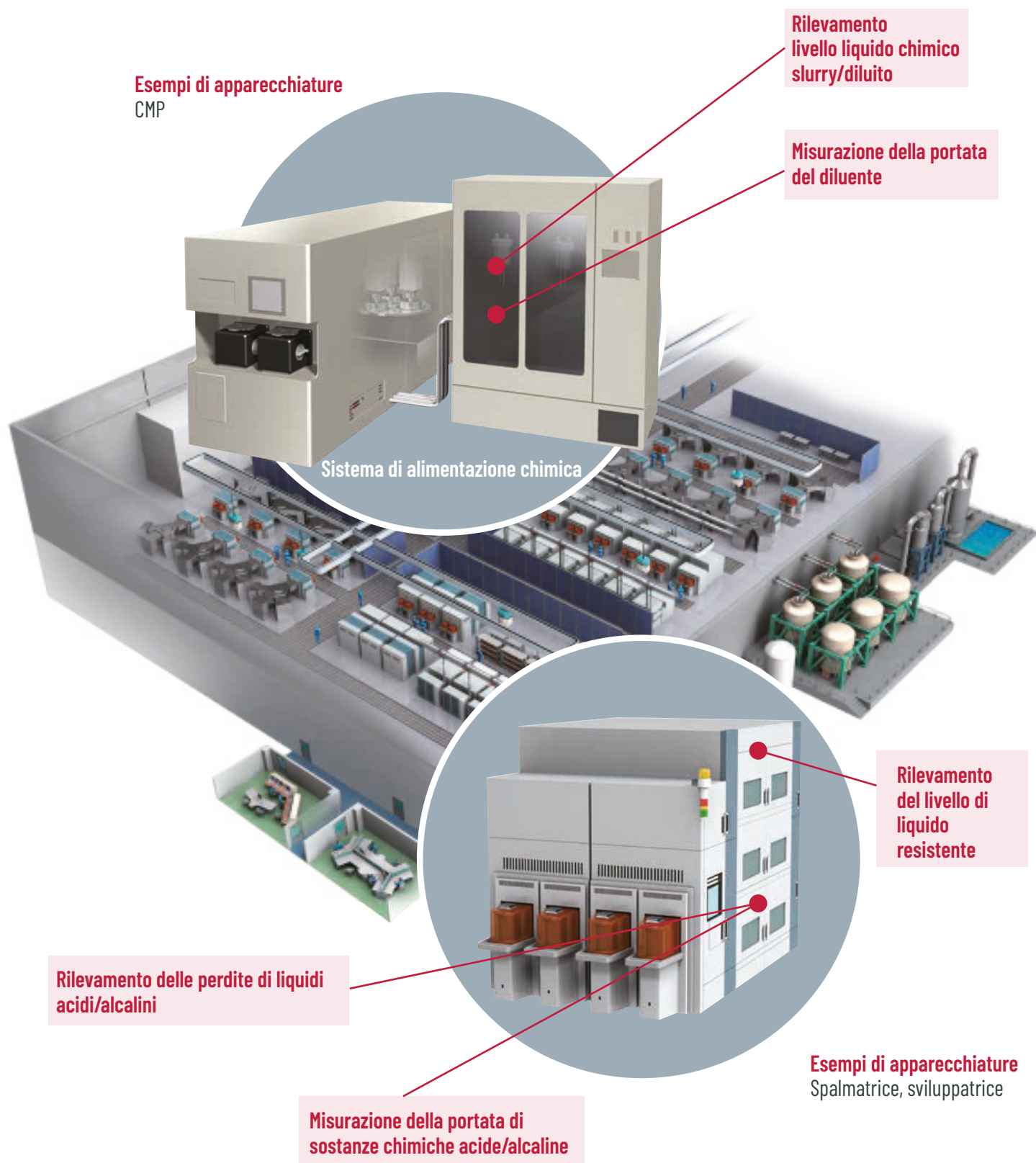
Per resistere a fluidi corrosivi, aree a contatto con liquidi sono realizzati in quarzo fuso e fluororesina

Questo micro flussometro ha una struttura protettiva IP65 con una superficie completamente priva di metalli, quindi può essere utilizzato in ambienti dove è esposta a schizzi di liquido.



N°	Articolo	Materiale	Note
A	Tubo del sensore	Vetro di quarzo fuso	25m o meno
B	Raccordo	PFA, PTFE	Il materiale utilizzato per le maniche incluse è in PFA.

Applicazione: CMP



Rilevamento del livello di liquami/liquidi chimici diluiti

Sensori di livello del liquido in fibra ottica montati su tubo
Modello HPF-T034E



Adatto per il rilevamento di liquidi torbidi come liquami

Indipendentemente dal fatto che il liquido di destinazione sia torbido o trasparente, la luce si rifrange allo stesso modo, quindi non vi è alcuna inversione del funzionamento del sensore. Di conseguenza, le stesse impostazioni possono essere utilizzate per il rilevamento del livello dell'impatto liquido e dell'acqua di lavaggio.



Resistere al rilevamento delle perdite della soluzione

Interruttore per perdite di liquido con amplificatore integrato
Modello HPQ-D2_



Interruttore: PFA
Base di montaggio:
PFA (Sus)



Installazione sicura in spazi ristretti

Spessore di soli 10,5 mm



Nota: Ricordare che la leva di supporto richiede spazio per spostarsi su e giù.

Dotata di meccanismo di bloccaggio
L'installazione sicura è garantita agendo sulla leva di supporto dell'interruttore.



Rilevamento livello soluzione resist

Interruttori di livello del liquido montati su tubo
con amplificatore integrato
Model HPQ-T_



Componenti prefabbricati e montabili in gruppo

L'indicatore e il selettore di funzionamento sono sul lato, quindi anche quando gli interruttori sono montati su bande, è facile effettuare le regolazioni durante la visualizzazione dell'indicatore.

Adatto a tubi di vari diametri

gli interruttori si adattano a tubi con diametri da 8 a 13 mm, da 3 a 7 mm e 1/16 di pollice. Il montaggio può avvenire tramite fascetta o vite M3.

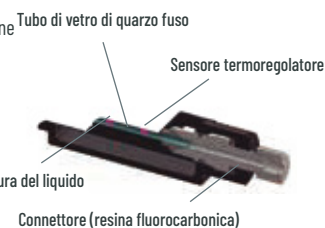
Misurazione portata soluzione diluente/detergente

Flussometro del liquido a micro portata
Modello F7M



Misurazione di portate da 50 ml/min e inferiori

Questo misuratore di portata utilizza un principio di misurazione termica e la tecnologia di rilevamento MEMS, che consente di misurare micro portate (50 ml/min e meno), che è difficile da con i metodi di misurazione convenzionali.

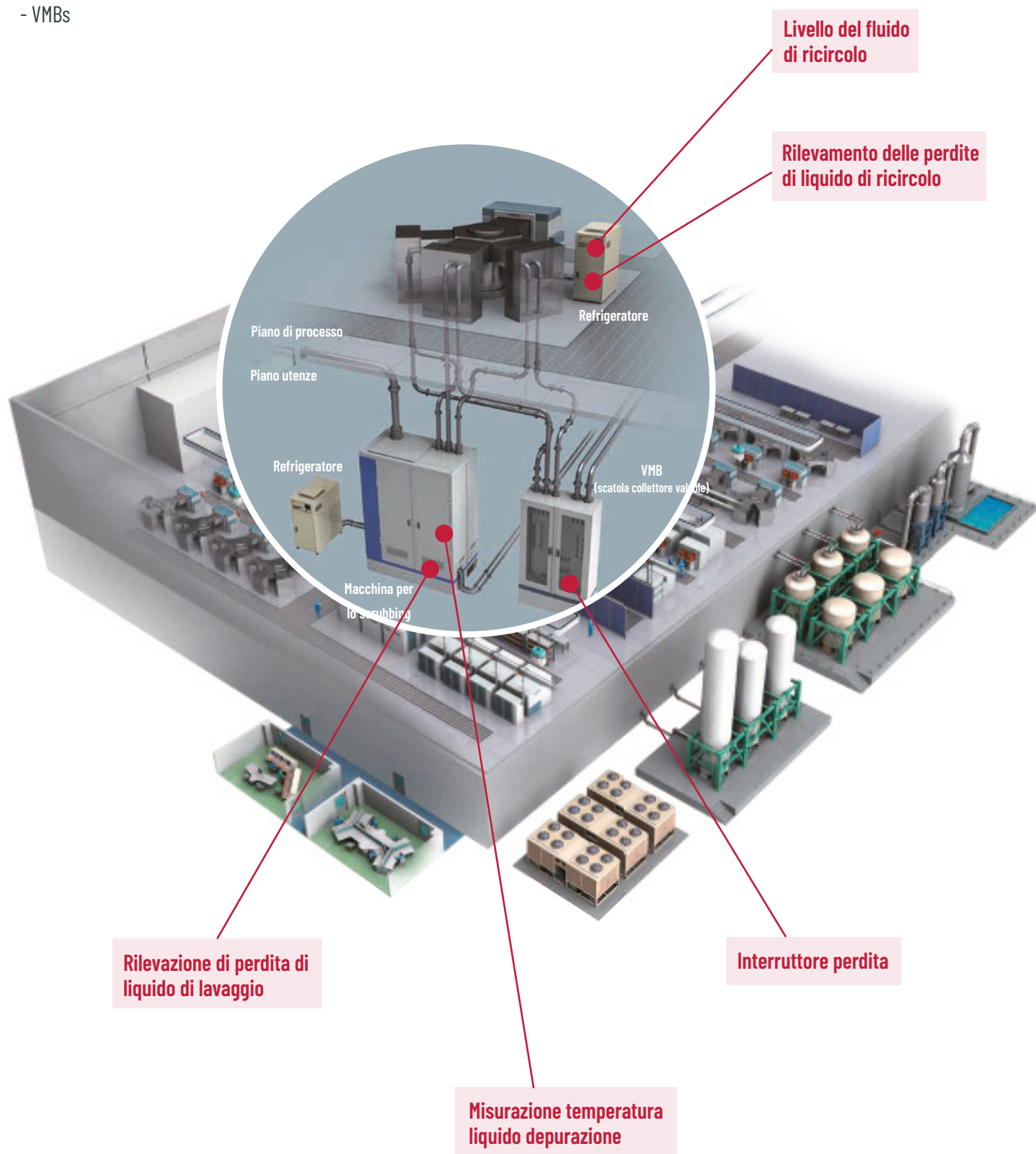


- La temperatura della superficie del riscaldatore è costantemente controllata per mantenere un valore fisso leggermente superiore alla temperatura del fluido.
 - La dissipazione del calore dal riscaldatore cambia a seconda della portata.
 - All'aumentare della portata, aumenta la quantità di calore trasferita al fluido e aumenta il consumo energetico del riscaldatore.
 - Misurando il consumo energetico del riscaldatore, è possibile calcolare la portata.
- (La dissipazione del calore dal riscaldatore è piuttosto piccola in quanto non riscalda il fluido.)

Applicazione: Trattamento del calore

Esempi di apparecchiature

- Refrigeratori
- Scrubber
- VMBs



Rilevamento del livello del fluido di circolazione del refrigeratore

Interruttori di livello del liquido montati su tubo con amplificatore integrato
Model HPQ-T_



Rilevamento facile del livello del liquido senza sintonizzazione

Il rilevamento della rifrazione garantisce un guadagno sufficiente tra i livelli di luce light-ON e dark-ON. Questo interruttore è adatto anche per liquidi con scarsa trasmissione della luce (come liquidi resistenti e fluidi di scarto).

Pannello operativo situato sul lato

Con l'indicatore e il selettore di funzionamento situati sul lato, anche quando gli interruttori sono montati su bande, è facile effettuare regolazioni durante il controllo degli indicatori.

Rilevamento di perdite per il fluido di circolazione del refrigeratore

Interruttori per perdite di liquidi con amplificatore integrato
Modello HPQ-DP11/
HPQ-DP12

Interruttore: PP
Base di montaggio: PP



Rilevamento accurato indipendentemente dalla conducibilità del liquido

L'interruttore rileva otticamente le perdite di liquido, quindi non si affida alla conducibilità del liquido.

Gli accessori per il rilevamento indiretto di perdite di liquidi, come la carta assorbente liquidi, non sono necessari.

Manutenzione semplice

Dopo il rilevamento delle perdite, è sufficiente pulire la superficie del rilevatore, un processo molto più semplice rispetto al nastro di rilevamento o a un modello che assorbe liquidi.



Rilevazione livello liquido scrubber in serbatoio

Sensori in fibra ottica
inseriti nel serbatoio
Modello HPF-D027/
HPF-D033



Rilevamento del livello del liquido del serbatoio per gli scrubber – la struttura interamente in resina significa nessuna possibilità di contaminazione metallica

Nessun metallo viene utilizzato nei modelli HPF-D027 o HPF-D033, anche all'interno, grazie alla struttura del tubo in PFA.

Modello da 4 mm dia per una facile fresatura

Il tubo PFA del modello HPF-D033 ha un diametro esterno salvaspazio di 4 mm. La sua struttura facilita anche il routing.

Protezione contro le gocce vaganti per un rilevamento affidabile

La forma del sensore è progettata in modo che le gocce si accumulino sulla punta, riducendo i malfunzionamenti.

Misurazione temperatura liquido scrubber

Sensori di temperatura resistenti agli agenti chimici
Modello YYQZ01



Meno guasti degli elementi per condensazione

Sono disponibili due modelli con materiali differenti.
Intervallo di misurazione della temperatura

da 0 a 200°C (FEP) da 0 a 250°C (PFA)



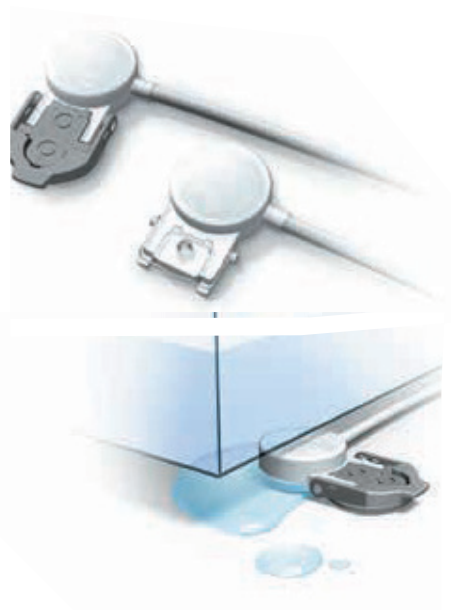
L'elemento RTD è incorporato nella resina di teflon per ridurre notevolmente i guasti dell'elemento causati dalla condensazione.

Rilevatori di perdite di liquidi con amplificatore integrato

Modello HPQ-D1_/HPQ-D2_

Tipo ottico

Amplificatore incorporato, non richiede carta assorbente, utilizzabile con vari liquidi.

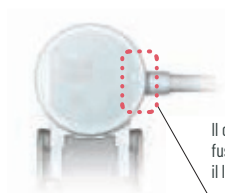


Acidi o liquidi alcalini, IPA (alcol isopropilico), acqua pura, Fluorinert, Galden, ecc.

Note: Fluorinert e Galden sono marchi registrati di 3M e Solvay Solexis.

Protezione PFA per interruttore e cavo

La staffa in PVC è disponibile per il rilevamento di acidi/alcali e PFA (con alcuni SUS) per il rilevamento di solventi organici.



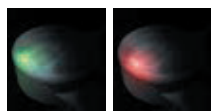
IP 67

Il cavo esce dal rivelatore attraverso un tubo PFA fuso con la custodia. Quindi, il liquido che perde non può entrare nel rivelatore.

Indicatori di funzionamento

Lo stato dell'interruttore può essere controllato dal lato del corpo.

- Stato normale (LED verde acceso)
- Perdita di liquido (LED rosso acceso)



Manutenzione semplice

Dopo il rilevamento delle perdite, è sufficiente pulire la superficie del rivelatore, un processo molto più semplice rispetto al nastro di rilevamento o a



Dotata di meccanismo di blocco

Adatto per attrezzature per l'esportazione

Marchio CE, certificato UL.

Sono disponibili un'ampia varietà di modalità e tipi di uscita.

- Uscita NO/NC
- Uscita NPN/PNP



Principio di rilevamento



Nota: Questo interruttore non è a prova di esplosione. Non utilizzarlo dove è specificato l'uso di un prodotto antideflagrante.



Installare questo interruttore nella vaschetta tramite perno o adesivo (per il tipo con staffa in PVC). A differenza del tipo a galleggiante, l'interruttore non richiede una superficie concava sottostante.

Elenco del catalogo

Accessori

Metodo di rilevamento e forma	Materiale staffa	Modalità operativa	Modo di uscita	Elenco del catalogo
	PVC	NC	Collettore aperto NPN	HPQ-D11
			Collettore aperto PNP	HPQ-D12
		N°	Collettore aperto NPN	HPQ-D13
	PFA (Sus)	NC	Collettore aperto NPN	HPQ-D21
			Collettore aperto PNP	HPQ-D22
		N°	Collettore aperto NPN	HPQ-D23

Materiale di base di montaggio	Elenco del catalogo
Staffa in PVC (10 unità)	HPQ-B01
Staffa PFA (Sus) (10 unità)	HPQ-B02

Note:

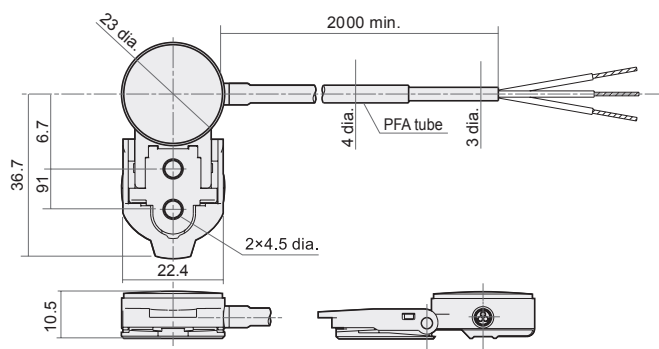
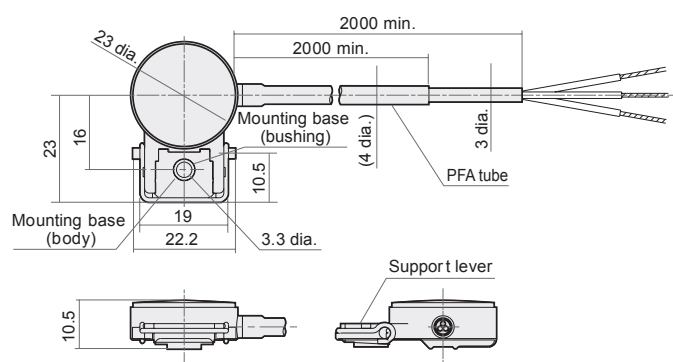
- Per i modelli HPQ-D11/12/21, è disponibile anche un interruttore con cavo da 5 m (tubo PFA da 2 m), prodotto appositamente per il mercato statunitense (-L05).
- Tipo normalmente aperto: nessuna certificazione UL.
- Per i dettagli del prodotto, contattare uno dei nostri rappresentanti di vendita o un rivenditore Azbil.

Specifiche

Elenco del catalogo		Base di montaggio: PVC	HPQ-D11	HPQ-D13	HPQ-D12
		Base di montaggio: PFA	HPQ-D21	HPQ-D23	HPQ-D22
Metodo di rilevamento			Retroriflettente		
Superficie di montaggio			Piastra in cloruro di polivinile o in acciaio inossidabile *		
Oggetto target standard			Acqua*		
Sorgente luminosa			LED a infrarossi (lunghezza d'onda di emissione di picco 940 nm)		
Tensione di alimentazione			da 10,8 a 26,4 Vcc (tensione di ondulazione 10 % max.)		
Assorbimento di corrente			30 mA o meno		
Modalità operativa			Normalmente acceso, quando il rilevatore di perdite	Normalmente OFF, quando la perdita rilevata è ON	Normalmente ON, quando la perdita rilevata è OFF
Modo di uscita			Collettore aperto NPN		Collettore aperto PNP
Uscita di controllo	Corrente di commutazione		50 mA o meno (carico resistivo)		
	Tensione di tenuta in uscita		30 Vcc		
	Tensione residua		1 V max. (a 50 mA di corrente di commutazione)		
Indicatore			Normalmente luce verde accesa, quando la perdita rilevata luce arancione accesa		
Temperatura di esercizio			da -25 a +50 °C (senza congelamento)		
Temperatura di conservazione:			da -40 a +70 °C (senza congelamento)		
Umidità di funzionamento			da 30 a 85 % UR (senza condensa)		
Resistenza dielettrica			20 MΩ (a 500 Vcc)		
Tensione di tenuta			1.000 Vac, 50/60 Hz per 1 minuto tra tutti i metalli elettricamente attivi e la custodia		
Resistenza alle vibrazioni			Da 10 a 55 Hz, ampiezza da picco a picco di 1,5 mm, 2 ore ciascuna nelle direzioni X, Y e Z		
Resistenza agli urti			500 m/s ² 3 volte ciascuna nelle direzioni X, Y e Z		
Struttura di protezione			IP67 (standard IEC)		
Circuiti di protezione			Protezione di connessione inversa integrata, prevenzione dei malfunzionamenti all'accensione (circa 20 ms), protezione da cortocircuito in uscita		
Metodo di collegamento			Cavo con piombo, 2 m		
Materiale			Corpo: PFA Cavo: rivestimento in PFA. Base di montaggio: PVC o PFA (Sus)		
Massa			Circa 55 g (unità principale con cavo da 2 m)		

*Il funzionamento può essere instabile a seconda del colore e delle condizioni della superficie di montaggio o del liquido. Prima dell'uso, controllare attentamente il funzionamento dell'interruttore nella situazione reale.

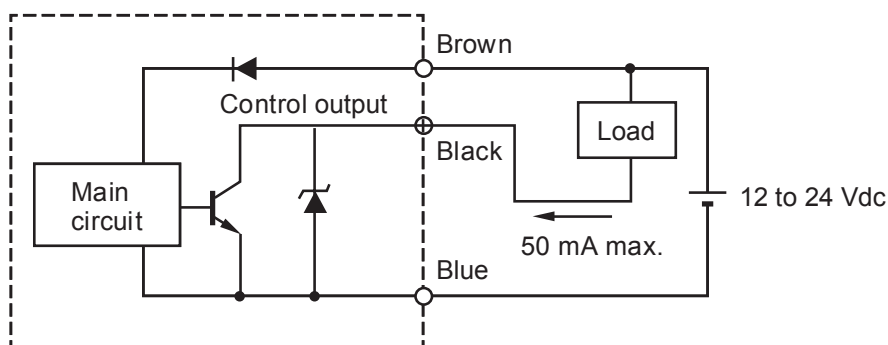
Dimensioni esterne (unità: mm)

Modello HPQ-D1_**Modello HPQ-D2_**

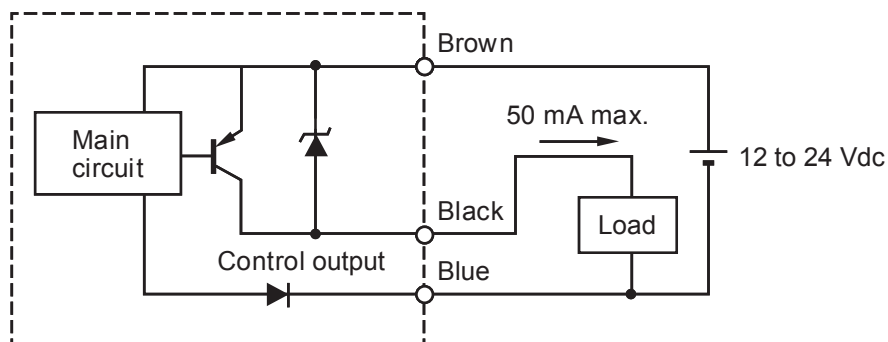
Diametro esterno dell'isolante: 1,08 mm² - Sezione trasversale conduttore: 0,3 mm²

Diagramma del circuito di uscita

Modello HPQ-D_1/HPQ-D_3 (tipo NPN)



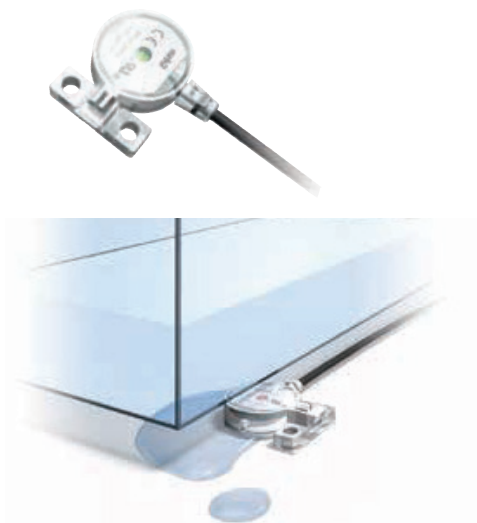
Modello HPQ-D_2 (tipo PNP)



Rilevatori di perdite di liquidi con amplificatore integrato

Modello HPQ-DP11/HPQ-DP12:

Amplificatore incorporato, non richiede carta assorbente, utilizzabile con vari liquidi.



Per acqua pura, acqua industriale, Fluorinert, Galden, ecc.

Note: Fluorinert™ è un marchio commerciale registrato di 3M e Galden™ è un marchio registrato di Solvay Solexis.

Il metodo ottico rileva direttamente le perdite di liquido

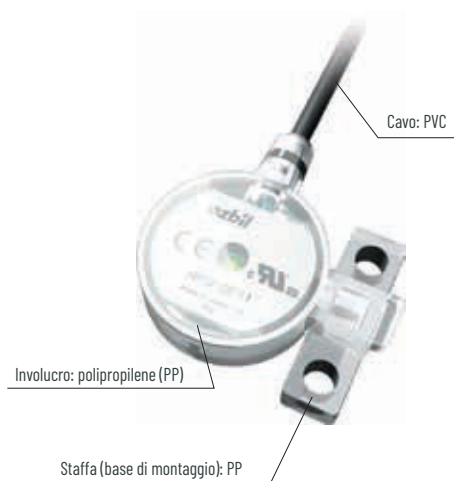
Il rilevamento è possibile immediatamente dopo l'installazione anche senza regolazione della sensibilità.

Accessori utilizzati nella rilevazione indiretta di perdite, come carta assorbente, non sono necessari.

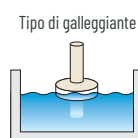
Le prestazioni di rilevamento non dipendono dalla conduttività di il liquido target.

Manutenzione facile e veloce

Dopo il rilevamento delle perdite, è sufficiente pulire la superficie del rilevatore, un processo molto più semplice rispetto al nastro di rilevamento o a un modello che assorbe liquidi.



Principio di rilevamento



Installare questo interruttore nella vaschetta tramite perno o adesivo (per il tipo di staffa in PVC). A differenza del tipo a galleggiante, l'interruttore non richiede una superficie concava sottostante.

Elenco del catalogo

Metodo di rilevamento e forma	Materiale staffa	Modalità operativa	Modo di uscita	Elenco del catalogo
	PP	NC	Collettore aperto NPN	HPQ-DP11
			Collettore aperto PNP	HPQ-DP12

Nota: È disponibile anche il modello con cavo da 5 m.

Specifiche

Elenco del catalogo		HPQ-DP11	HPQ-DP12
Metodo di rilevamento			
Metodo di rilevamento		Retroreflettente	
Superficie di montaggio		Piastra in cloruro di polivinile o in acciaio inossidabile *	
Oggetto target standard		Acqua*	
Sorgente luminosa		LED INFRAROSSI	
Tensione di alimentazione		Da 10,8 a 26,4 Vcc (tensione di ondulazione 10 % max.)	
Assorbimento di corrente		10 mA o meno	
Modalità operativa		Stato normale: ON (acceso) Indicare quando viene rilevata una perdita: SPENTO (spento).....	
Modo di uscita		Collettore aperto NPN	Collettore aperto PNP
Uscita di controllo	Corrente di commutazione	50 mA o meno (carico resistivo)	
	Tensione di tenuta in uscita	30 Vcc	
	Tensione residua	DP11: 1 V max. (a 50 mA di corrente di commutazione) DP12: 2 V max. (a 50 mA di corrente di commutazione)	
Indicatore		Normalmente luce verde accesa, quando la perdita rilevata luce rossa accesa	
Temperatura di esercizio		da -10 a +60 °C (senza congelamento)	
Temperatura di conservazione:		da -20 a +70 °C (senza congelamento)	
Umidità di funzionamento		da 30 a +85 % UR (senza condensa)	
Resistenza dielettrica		20 MΩ (a 500 Vcc)	
Tensione di tenuta		1.000 Vac, 50/60 Hz per 1 minuto tra tutti i metalli elettricamente attivi e la custodia	
Resistenza alle vibrazioni		Da 10 a 55 Hz, ampiezza da picco a picco di 1,5 mm, 2 ore ciascuna nelle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti		490 m/s ² 3 volte ciascuna nelle direzioni X, Y e Z	
Struttura di protezione		IP67 (standard IEC)	
Circuiti di protezione		Protezione da cortocircuito in uscita, protezione da correnti parassite in uscita	
Metodo di collegamento		Cavo con piombo, 2 m	
Materiale		Involucro: PP. Cavo: PVC. Base di montaggio: PP.	
Massa		Circa 30 g (unità principale solo con cavo da 2 m)	

*Il funzionamento può essere instabile a seconda del colore e delle condizioni della superficie di montaggio o del liquido. Prima dell'uso, controllare attentamente il funzionamento dell'interruttore nella situazione reale.

Dimensioni esterne (unità: mm)

Model HPQ-DP

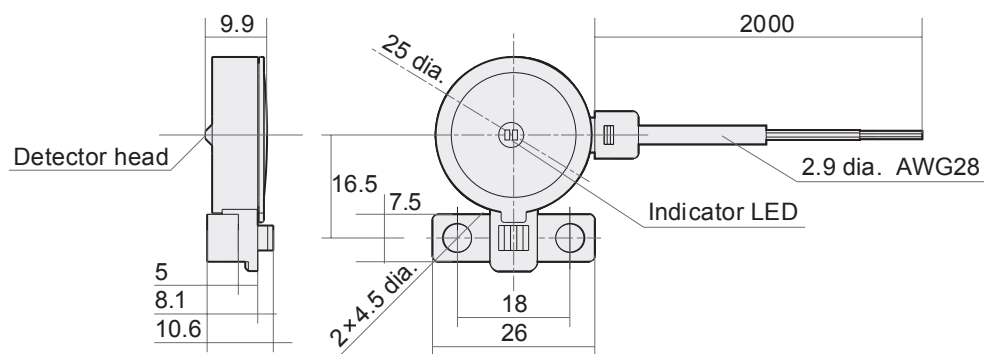
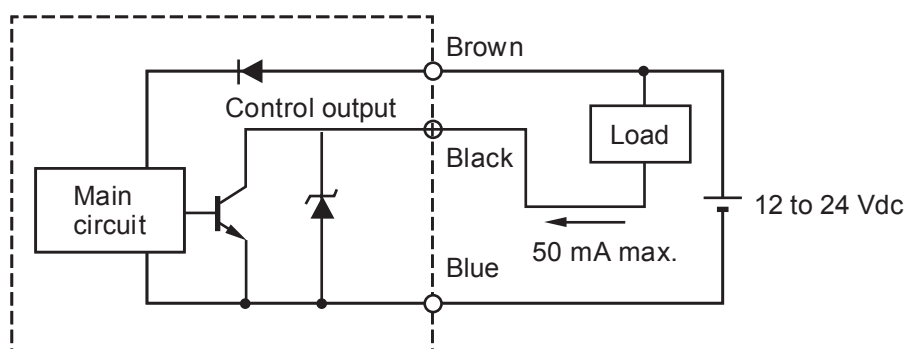
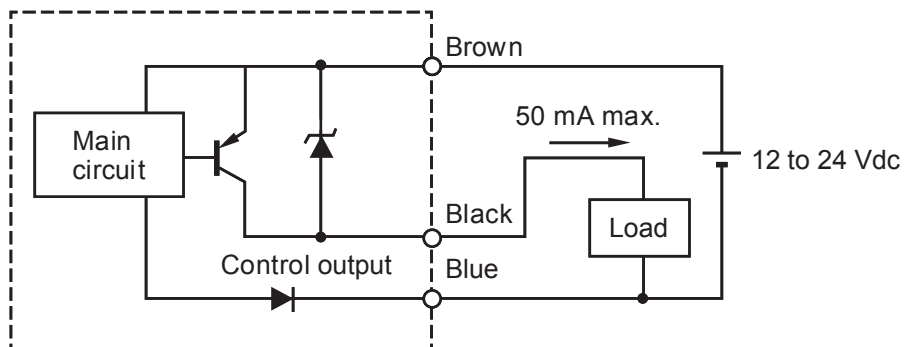


Diagramma del circuito di uscita

Modello HPQ-DP11 (tipo NPN)



Modello HPQ-DP12 (tipo PNP)



Sensori in fibra ottica per il rilevamento di perdite di liquidi

Modello HPF-D040

**Il PFA protegge il sensore e il cavo.
Fa risparmiare spazio.**



PFA protection	R205	m	Operating temperature
Case	Cable	Free Cut	-30 to +70°C

Il PFA protegge il sensore e il cavo

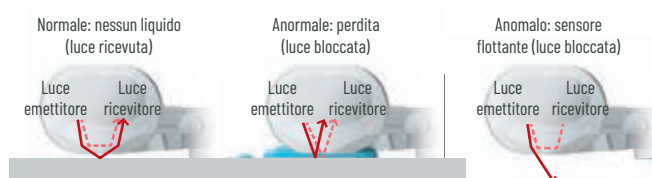
Utilizzabile in atmosfera con solventi organici come l'IPA.

Note: IL SUS è parzialmente utilizzato sulla staffa di montaggio.

Fa risparmiare spazio

La testina del sensore ha un'altezza di soli 9,9 mm.

Principio di rilevamento



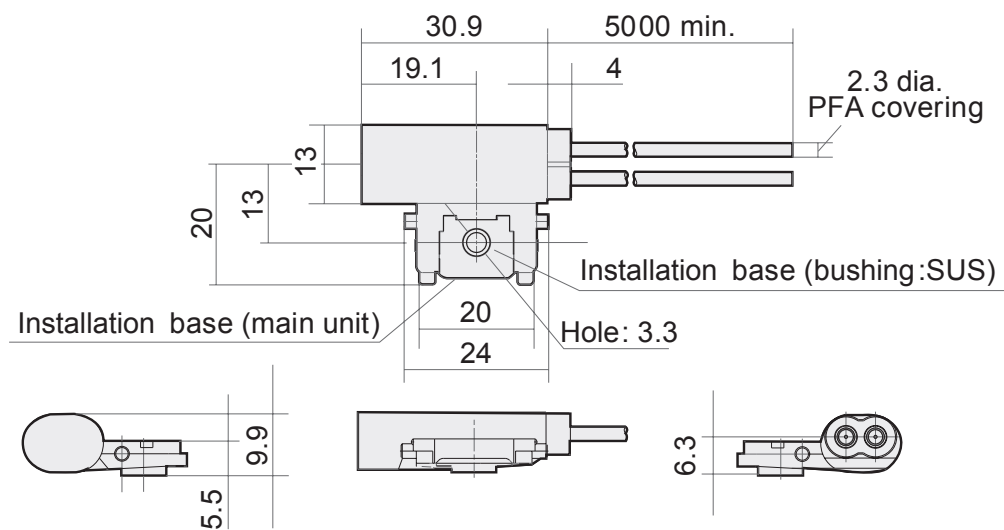
Quando viene rilevata una perdita, nessuna luce raggiunge il ricevitore. Poiché lo stesso vale in caso di rottura o disconnessione di un cavo in fibra, il funzionamento è a prova di guasto. Installare nella pentola con un perno.

Elenco del catalogo

Forma (mm)	Cavo		Elenco del catalogo
	Raggio di curvatura	Lunghezza	
 da -30 a +70°C	R20	5 m Taglio libero	HPF-D040

Specifiche

Elenco del catalogo	HPF-D040
Aspetto	
Metodo di rilevamento	Retroriflettente (tipo a contatto)
Amplificatore compatibile (Modello No.)	HPX-EG
Liquido target standard	IPA (alcol isopropilico)
Temperatura di esercizio	da -30 a +70°C
Materiale	Sensore: PFA. Cavo: polietilene (rivestito in PFA). Staffa: PFA (e SUS)

Dimensioni esterne (unità: mm)**Modello HPF-D040**

Sensori in fibra ottica inseriti nel serbatoio

Modello HPF-D027/HPF-D033:

La struttura interamente in resina garantisce l'assenza di contaminazione da metallo.

- Il diametro di 4 mm consente una facile corsa dei cavi.
- Rilevamento affidabile impedendo l'aggrappaggio di liquidi!



PFA protection
Case Cable

Rilevamento affidabile impedendo l'aggrappaggio di liquidi!

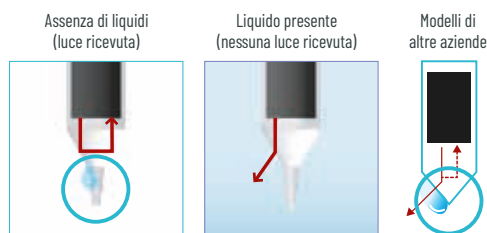
La struttura proprietaria della punta impedisce al liquido di aggrapparsi alla punta, eliminare una causa di funzionamento difettoso.

Punta e struttura interna

La punta in fibra di prisma sagomata elimina facilmente le gocce d'acqua.



Principio di rilevamento



Il principio utilizza la differenza nell'indice di riflessione dovuta alla presenza di liquidi.

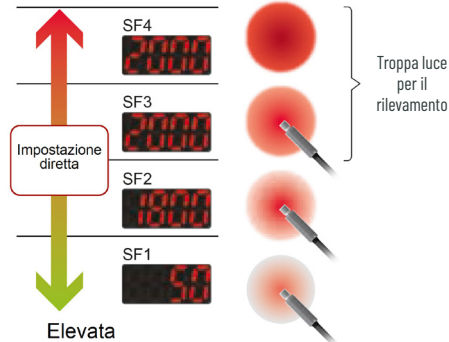
Unità amplificatore compatibile consigliata

Funzione dell'interruttore di sensibilità automatica

Questa funzione ottimizza automaticamente l'impostazione della sensibilità durante la sintonizzazione automatica, offrendo un facile funzionamento e offrendo al contempo le massime prestazioni di rilevamento.



Alta sensibilità



Elevata precisione

Es. di differenza quantità luce (con acqua)

Nessun liquido: 2.800

Con liquido: 215

In combinazione con il modello HPX-EG (modalità nL3)

Quantità di luce in modalità nL4

4000

Poiché 4000 è il massimo in modalità nL4, il punto di saturazione potrebbe essere stato raggiunto.

Quantità di luce in modalità nL3

2800

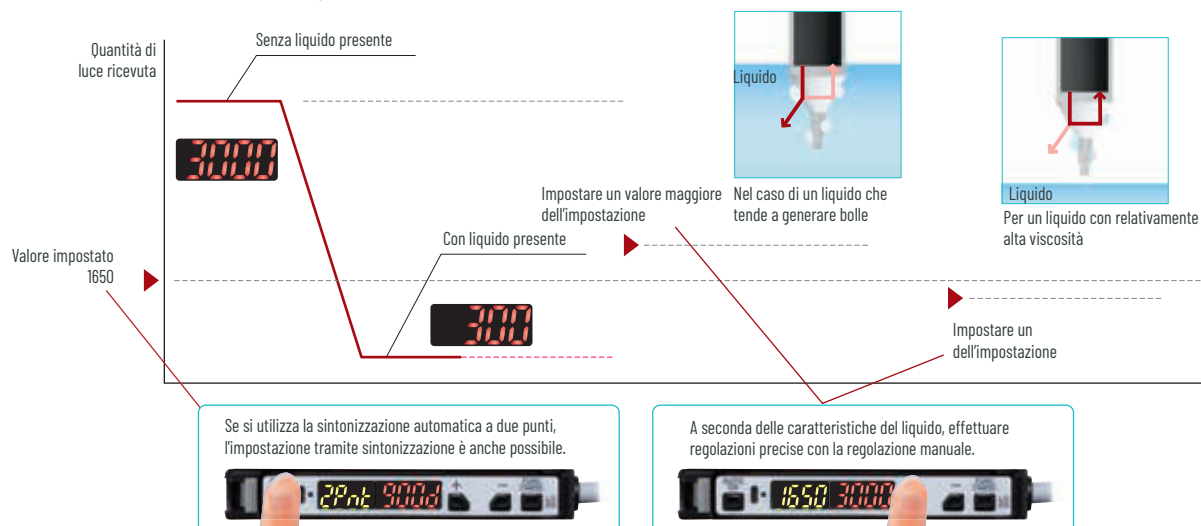
4000 è anche il massimo in modalità nL3. Poiché la lettura è ora di 2.800, puoi essere certo che il punto di saturazione non è stato raggiunto.

Nota: In alcuni casi di saturazione, potrebbe non essere possibile regolare l'impostazione.

Se viene raggiunto il punto di saturazione per la luce in ingresso quando non è presente liquido, cambiare il tipo di rilevamento.

Impostazione della sensibilità

L'unità in fibra viene utilizzata con un amplificatore Modello HPX-EG.



Elenco del catalogo

Scansione diffusa

Tipo	Forma	Cavo		Elenco del catalogo
		Raggio di curvatura	Lunghezza	
4 dia	 da -30 a +105°C	Area PFA: R30 Area cavo: R15	2 m Taglio libero	HPF-D033
6 dia	 da -30 a +105°C	Area PFA: R40 Area cavo: R25	2 m Taglio libero	HPF-D027

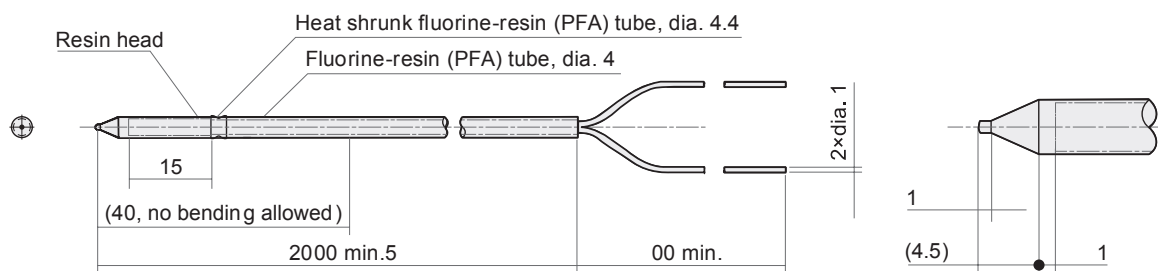
Specifiche

Elenco del catalogo	HPF-D027	HPF-D033
Aspetto		
Metodo di rilevamento	Retroflettente (tipo a contatto)	
Amplificatore compatibile (Modello No.)	HPX-EG	
Precisione di ripetizione	1 mm o meno (per acqua)	
Liquido target standard	Liquid*	
Resistenza alla pressione	da -49 a 490 kPa	
Temperatura di esercizio	da -30 a +105°C	
Materiale	Polietilene (rivestito in PFA)	

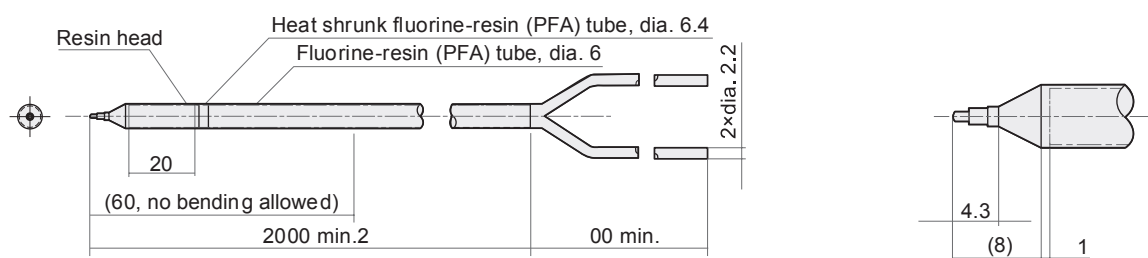
*A seconda del colore e della viscosità del liquido, il rilevamento potrebbe non essere possibile.

Dimensioni esterne (unità: mm)

Modello HPF-D033_



Modello HPF-D027_



Sensori di livello del liquido in fibra ottica montati su tubo

Modello HPF-T032/HPF-T032E
HPF-T034/HPF-T034E

Rilevamento fail-safe della tomaia del serbatoio e limiti inferiori di livello del liquido

- Una serie di 16 assi ottici elimina gli effetti delle bolle d'aria e delle goccioline d'acqua
- Fibra rivestita in PFA
- Si adatta a un'ampia gamma di diametri di tubi.
- La posizione degli assi ottici è chiaramente contrassegnata

Pipe dia.	Pipe dia.	PFA protection	R4	5m
8 to 19 mm dia.C	3 to 13 mm dia.	able	Free Cut	
T034, T034E	T032, T032E			



La serie di 16 assi ottici elimina gli effetti delle bolle d'aria e delle goccioline d'acqua

Gli effetti negativi delle bolle d'aria e delle gocce d'acqua vengono ridotti, determinando un rilevamento affidabile.



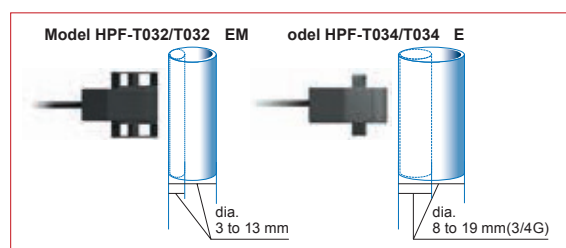
Fibra ottica rivestita in PFA

I cavi in fibra ottica protetti da resina resistente agli agenti chimici possono essere fatti passare attraverso le macchine e le attrezzature in modo sicuro (solo per i modelli HPF-T032 e HPF-T034).



Si adatta a diversi diametri di tubo

Progettato per tubi da 3 a 19 mm di diametro



La posizione degli assi ottici è contrassegnata

La posizione della matrice dell'asse ottico è facilmente visibile.



Principio di rilevamento

Principio di funzionamento dei modelli HPF-T032 e T032E

Liquido presente	Assenza di liquido
Luce ricevuta Luce emessa	Luce ricevuta Luce emessa (Quando il tubo contiene aria la formazione di bolle o è offuscato). Luce ricevuta Luce emessa

Nuvolature e bolle riducono il livello di luce ricevuta, ma grazie al principio di funzionamento (luce = liquido presente) non aumentano il rischio di falsa delezione.

Principio di funzionamento dei modelli HPF-T034 e T034E

Liquido presente	Assenza di liquido
(Liquido incolore) Luce ricevuta Luce emessa (Liquido biancastro) Luce ricevuta Luce emessa	Luce ricevuta Luce emessa

La ricezione della luce è bloccata quando è presente liquido, il che impedisce un errato rilevamento a causa di un cambiamento nel colore del liquido.

Rilevamento fail-safe per limiti superiore e inferiore



Impostazione della sensibilità (se utilizzato con amplificatore modello HPX-EG)

La configurazione semplice viene eseguita senza il liquido di processo.



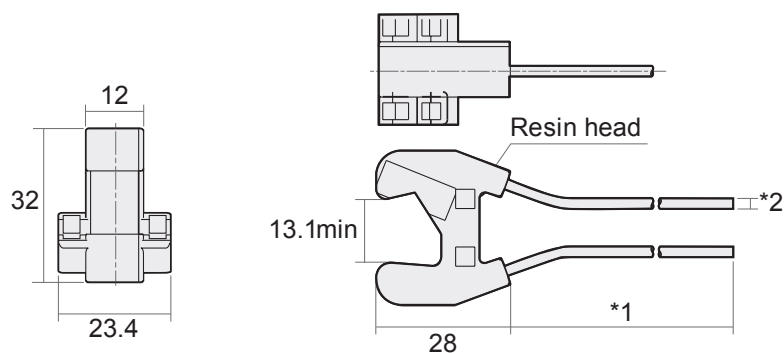
Elenco catalogo Scansione Thru (collegato al tubo)

Tipo	Tubo compatibile dia.	Forma	Cavo			Elenco del catalogo
			Raggio di curvatura	Lunghezza	Materiale di rivestimento	
Liquido-presente luce ricevuta	ø da 3 a 13 mm		R4	5 m	PFA	HPF-T032
				da -30 a +105°C	Polietilene	HPF-T032E
						2 m
Liquido-assente luce ricevuta	ø 8-19 mm (3/4B)		R4	5 m	PFA	HPF-T034
				da -30 a +105°C	Polietilene	HPF-T034E
						2 m

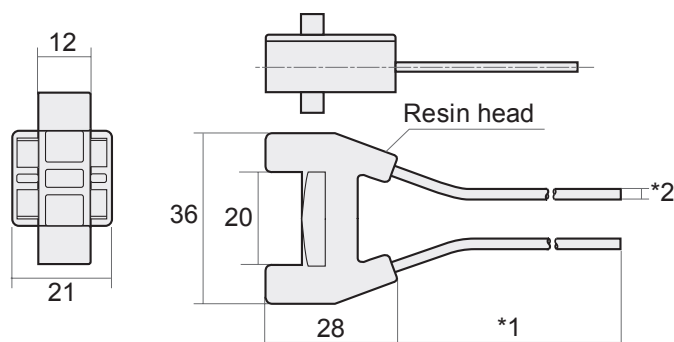
- Utilizzare con tubo trasparente in PFA con spessore della parete di 1 mm.

- A seconda del tubo effettivamente utilizzato, nonché della scansione del liquido e dei rapporti di rifrazione, il rilevamento dell'unità in fibra potrebbe non essere affidabile, quindi assicurarsi di testare il funzionamento prima dell'uso.

- Se l'unità in fibra viene utilizzata con tubi, materiali o spessori di parete diversi da quelli consigliati, eseguire il test prima dell'uso o consultare il nostro personale di vendita.

Dimensioni esterne (unità: mm)
Modello HPF-T032/HPF-T032E/HPF-T032E-L02


Modello n.	Lunghezza del cavo ^{*1}	Cavo dia. ^{*2}
HPF-T032	5000 mm/min.	Dia. 2×2,3 mm
HPF-T032E	5000 mm/min.	Dia. 2×2,2 mm
HPF-T032E-L02	2000 mm/min.	Dia. 2×2,2 mm

Modello HPF-T034/HPF-T034E/HPF-T034E-L02


Modello n.	Lunghezza del cavo ^{*1}	Cavo dia. ^{*2}
HPF-T034	5000 mm/min.	Dia. 2×2,3 mm
HPF-T034E	5000 mm/min.	Dia. 2×2,2 mm
HPF-T034E-L02	2000 mm/min.	Dia. 2×2,2 mm

Interruttori di livello del liquido montati su tubo con amplificatore incorporato

Modello HPQ-T1_/HPQ-T2_

Solo montando l'interruttore su un tubo, è possibile rilevare facilmente la superficie del liquido.

- Rilevamento affidabile
- Il pannello operativo si trova sul lato
- Adatto a tubi di vari diametri
- Lo stesso modello può essere utilizzato per il rilevamento del limite superiore o inferiore



Rilevamento affidabile

Il rilevamento basato sulla rifrazione garantisce un guadagno sufficiente tra luce e accensione e livelli di luce dark-ON. Questo interruttore è adatto anche per liquidi con scarsa trasmissione della luce (come liquidi fotoresistenti e liquidi di scarto).

Adatto a tubi di vari diametri

Gli interruttori si adattano a tubi con diametri di 1/16 di pollice, da 3 a 7 mm e da 8 a 13 mm.

Il montaggio può avvenire tramite fascetta o vite M3.

Pannello operativo sul lato

L'indicatore e il selettore di funzionamento si trovano sul lato.

Anche quando gli interruttori sono montati su bande, è possibile regolarli durante la visualizzazione dell'indicatore.

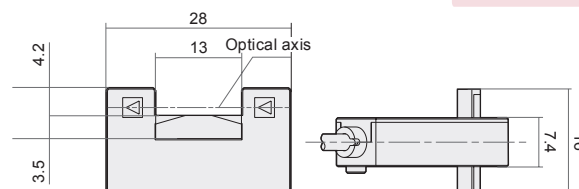
Lo stesso modello gestisce il rilevamento del limite superiore o inferiore

Nota: Per tubi di diametro pari o inferiore a 8 mm, vi invitiamo a contattarci.

Sono disponibili anche interruttori con sensibilità regolabile.

Posizione dell'asse ottico.

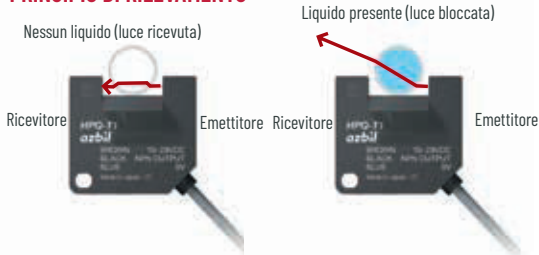
Ripetibilità di rilevamento di 1 mm o inferiore



Nota: La larghezza della fessura è di 1 mm, e quindi è possibile effettuare un rilevamento ripetitivo a un'accuratezza di tale larghezza o inferiore.

Questo varia a seconda delle condizioni del liquido.

PRINCIPIO DI RILEVAMENTO



Esempio di configurazione fail-safe



Esempio di impostazioni consigliate

	Impostazioni LO/DO	Liquido presente.	Liquido assente	Condizione anomala	Guasto interruttore "aperto"
Limite superiore	LO	SPENTO (spento).....	ON	Liquido presente	SPENTO (spento).....
Limite inferiore	FARE	ON	SPENTO (spento).....	Assenza di liquidi	SPENTO (spento).....

Elenco del catalogo

Metodo di rilevamento, forma	Staffa	Regolazione della sensibilità	Modo di uscita	Elenco del catalogo
Thru-scan 	ø 8-13 mm	-	Transistore NPN a collettore aperto	HPQ-T1
		-	Transistore PNP a collettore aperto	HPQ-T2
		O	Transistore NPN a collettore aperto	HPQ-T1-002
		O	Transistore NPN a collettore aperto	HPQ-T1-003
	ø da 3 a 7mm	-	Transistore NPN a collettore aperto	HPQ-T1-004
		-	Transistore PNP a collettore aperto	HPQ-T2-005

I modelli HPQ-T1/T2 sono disponibili anche con cavo da 5 m. Per i modelli che si adattano a tubi da 1/16 di pollice di diametro, si prega di contattare un rappresentante di vendita.

Specifiche

Elenco del catalogo		HPQ-T1	HPQ-T1-002	HPQ-T1-003	HPQ-T1-004	HPQ-T2	HPQ-T2-005
Metodo di rilevamento		Thru-scan					
Dimensioni dei tubi applicabili	Spessore da 8 a 13 mm dia. 1 mm	O	O	O	-	O	-
	Diametro da 3 a 7 mm, spessore da 0,6 a 1 mm	-	-	-	O	-	O
Materiale del tubo applicabile		Tubo in PFA trasparente					
Oggetto target standard		Acqua*					
Precisione posizionale rilevamento ripetitivo		1mm o meno					
Sorgente luminosa		LED a infrarossi (lunghezza d'onda di emissione di picco 950 nm)					
Alimentazione		da 10 a 28 Vdc (tensione di ondulazione 10 % max.)					
Assorbimento di corrente		25 mA o meno					
Modalità operativa	Corrente di commutazione	-	O	-	-	-	-
	Tensione di tenuta in uscita	-	-	O	-	-	-
	Tensione residua	O	-	-	O	O	O
Modo di uscita		O	O	O	O	-	-
		-	-	-	-	O	O
Uscita controllo		100 mA o meno (carico resistivo)					
		30 Vcc					
		1 V o meno (a 100 mA di corrente di commutazione)					
Tempo di risposta		2 ms o meno (funzionamento e ritorno)					
Regolazione della sensibilità		-	O	O	-	-	-
Indicatore		Indicatore DI funzionamento: rosso (accesso quando uscita accesa)					
Immunità alla luce ambientale		1.000 lux max. (lampada ad incandescenza)					
Intervallo di temperatura di esercizio:		da -10 a +55 °C (senza congelamento)					
Intervallo di temperatura di stoccaggio:		da -25 a +70 °C (senza congelamento)					
Intervallo umidità di funzionamento:		Dal 30 all'85 % (senza condensa)					
Resistenza dielettrica		20 MΩ (a 500 Vcc)					
Tensione di tenuta		1000 Vac, 50/60 Hz per 1 min tra tutti i metalli elettricamente attivi e la custodia (500 Vac per selettore L-ON/D-ON e potenziometro di regolazione della sensibilità)					
Resistenza alle vibrazioni		Da 10 a 55 Hz, ampiezza da picco a picco di 1,5 mm, 2 ore ciascuna nelle direzioni X, Y e Z					
Resistenza agli urti		500 m/s ² 3 volte ciascuna nelle direzioni X, Y e Z					
Struttura di protezione		IP50 (standard IEC)					
Circuiti di protezione		Protezione di connessione inversa integrata, prevenzione dei malfunzionamenti all'accensione (circa 20 ms), protezione da cortocircuito in uscita					
Metodo di collegamento		Cavo in piombo da 2 m (disponibile anche HPQ-T1/T2 con cavo da 5 m)					
Materiale		Scatola: resina policarbonato. Fascetta: nylon. Tubo: silicone					
Massa		Circa 25 g (unità principale solo con cavo da 2 m)					

*A seconda del tubo utilizzato, nonché del grado di trasparenza e dell'indice di rifrazione del liquido, potrebbe non essere possibile un rilevamento affidabile.

Prima dell'uso, controllare attentamente il funzionamento dell'interruttore nella situazione reale, soprattutto se il tipo, il materiale o lo spessore del tubo differiscono dalle specifiche.

Dimensioni esterne (unità: mm)

Model HPQ-T₁

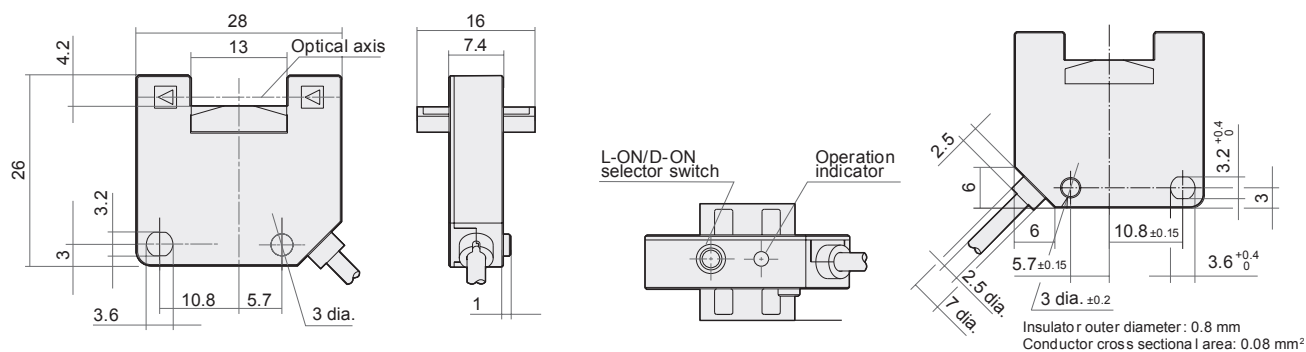
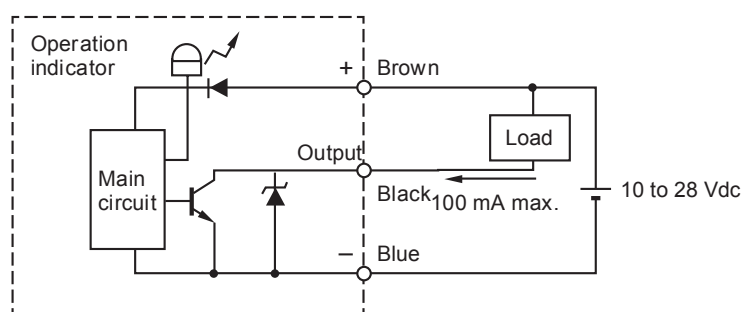
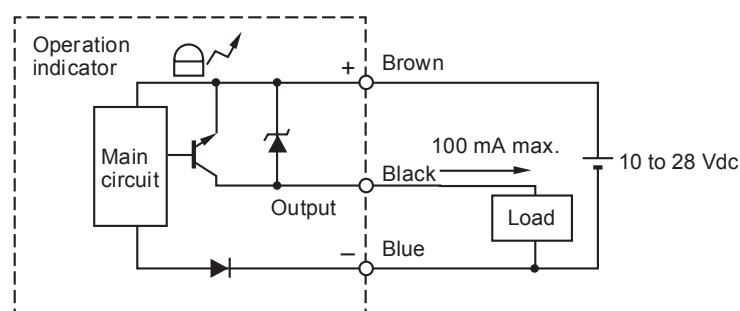


DIAGRAMMA DEL CIRCUITO DI USCITA

Modello HPQ-T1 (tipo NPN)



Modello HPQ-T2 (tipo PNP)



Sensori di temperatura resistenti agli agenti chimici

Modello YYQZ01

Ideale per il controllo della temperatura in vasche e tubazioni di trattamento a umido

PFA-protected d
Cable

Sono disponibili due modelli con diversi intervalli di temperatura:
da -40 a 200 °C (FEP) e da -40 a 250 °C (PFA)

L'elemento RTD è incorporato nella resina di teflon per ridurre notevolmente il guasto dell'elemento causato dalla condensa.

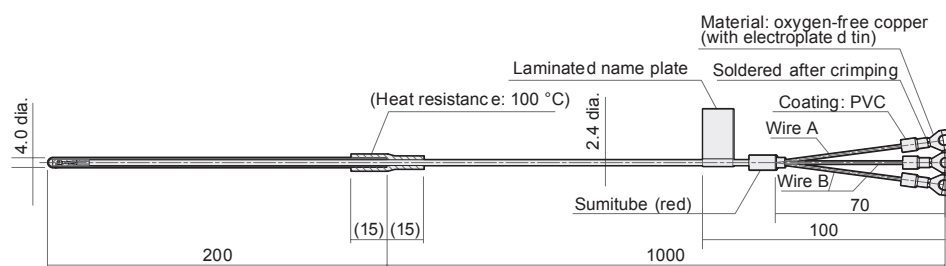


Specifiche

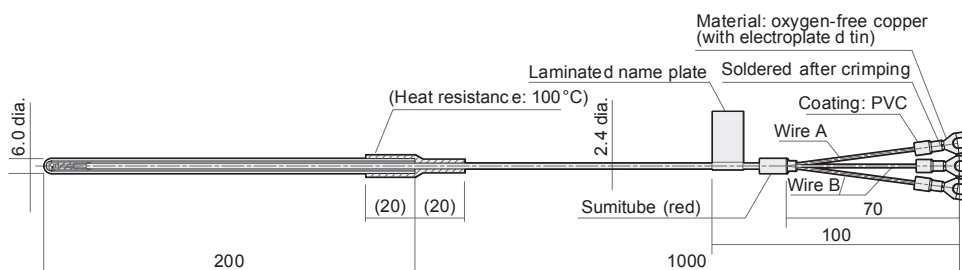
Tubo di protezione:			Piombo		Campo di misurazione della temperatura	Corrente nominale	Tolleranza	Dimensioni del terminale	Elenco del catalogo
Dimensioni	Materiale	Lunghezza	Metodo di collegamento	Lunghezza					
Dia. 4 mm	FEP	200 mm	Metodo a 3 fili	1 m	Da -40 a 200°C	1 mA	Classe B	M3.5	YYQZ01BF420010B0
	PFA				Da -40 a 250°C				YYQZ01BP420010B0
Dia. 6 mm	FEP				Da -40 a 200°C				YYQZ01BF620010B0
Dia. 6 mm	PFA				Da -40 a 250°C				YYQZ01BP620010B0

Dimensioni esterne (unità: mm)

Tipo 4 mm dia.



Tipo 6 mm dia.



Servizio di personalizzazione

Offriamo cavi personalizzati con lunghezze dei tubi di protezione da 100 a 1000 mm e lunghezze dei cavi da 1 a 10 m. Per ulteriori dettagli, contattare un rappresentante di vendita.

Sensori in fibra ottica resistenti agli agenti chimici

Modello HPF-T029/HPF-T035/HPF-D014

Basta tagliare il cavo rivestito in PFA a lunghezza e inserirlo così com'è nell'amplificatore.*

Raggio di curvatura di R20 mm con diametro del tubo di 2,2 mm*



*Il modello HPF-D014 è escluso

Inherently safe product PFA protection Cable R202 m Free Cut

Specifiche

Scansione passante

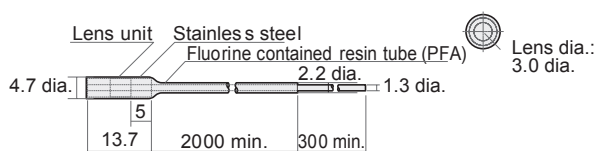
Tipo	Dimensioni	Forma	Cavo		Distanza di scansione (mm)			Nucleo (mm)	Elenco del catalogo
			Raggio di curvatura	Lunghezza	Amp	Modalità	Distanza		
Superiore	Dia. 4,7 mm	Forma A da -30 a +70°C	R20	2 m Taglio libero	HPX-EG	nL	1500	0,1 dia.	HPF-T029
						FT	880		
Superiore	Dia. 4,7 mm	Forma B da -30 a +70°C	R20	2 m Taglio libero	HPX-EG	nL	280	0,1 dia.	HPF-T029E
						FT	160		
anteriore	Dia. 4,7 mm	Forma C da -30 a +70°C	R20	2 m Taglio libero	HPX-EG	nL	350	0,1 dia.	HPF-T035
						FT	210		

Scansione diffusa

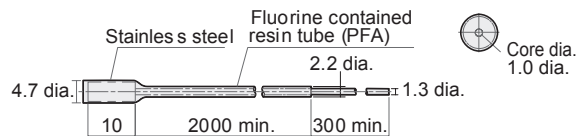
Superiore	Dia. 6 mm	Forma D da -30 a +70°C	PFA area R80 Area cavi R20	2 m Taglio libero	HPX-EG	nL	70	-	HPF-D014
						FT	42		

Dimensioni esterne (unità: mm)

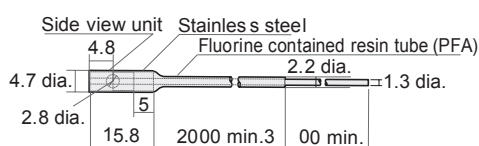
Modello HPF-T029



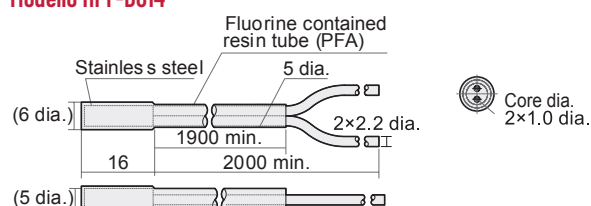
Modello HPF-T029E



Modello HPF-T035



Modello HPF-D014



Flussometro del liquido a micro portata

Modello F7M

Flussometro del liquido a micro portata termica, che consente di ottenere misurazioni ad alta funzionalità e usabilità



Measurement range	Measurement range	Measurement range	Straight flow path
10 ml/min FL7M9010	30 ml/min FL7M9030	50 ml/min FL7M9050	

Caratteristiche e meriti della F7M

Combinando un sensore termico MEMS con una comprovata esperienza in misuratori di portata di gas e un percorso di flusso realizzato in vetro di quarzo fuso altamente resistente alla corrosione, questo prodotto misura sia la portata istantanea che il flusso totalizzato di liquidi con micro portate di diversi mL/min, il che è stato difficile da fare con un elevato grado di riproducibilità utilizzando i metodi di misurazione tradizionali. Rispetto ai metodi convenzionali, il metodo di misurazione utilizzato da questo nuovo prodotto è meno suscettibile ai cambiamenti dello stato del fluido (ad

esempio, bolle, pulsazioni e temperatura del fluido) (sebbene possa essere necessario modificare i parametri delle impostazioni) e le micro portate possono essere misurate facilmente. La misurazione delle portate consente una gestione dei dati più affidabile sostituendo misure alternative, come la gestione della velocità di rotazione della pompa, la misurazione del peso e la gestione del tempo di alimentazione del fluido. Inoltre, è possibile monitorare lo stato di salute del sistema di trasferimento del liquido utilizzando la funzione evento del flussometro.

Misura micro portate di diversi ml/min

Funziona secondo il principio di misurazione termica utilizzando la tecnologia di rilevamento MEMS. La misurazione di micro portate di diversi mL/min, che tradizionalmente è stata difficile, ora è possibile (intervallo di misurazione: da 0,1 a 10 ml/min, da 0,3 a 30 ml/min, da 0,5 a 50 ml/min).

Percorso di flusso rettilineo

Il canale di flusso rettilineo significa che la perdita di pressione è inferiore e la pulizia è più facile, senza pozzanghere di liquido.

Compatto, leggero e facile da installare

- Questo modello è più compatto e leggero rispetto ai suoi predecessori
- Utilizzando la staffa di montaggio inclusa, può essere facilmente installato su una superficie (per il collegamento orizzontale del tubo)
- Può essere installato anche per il collegamento di tubi verticali
- Non è necessario un convertitore separato (amplificatore)

Spia LED

- Normale funzionamento
- Avvertimento
- Allarme
- Errore

Interruttore

Utilizzato per regolare il punto zero durante la misurazione di un fluido diverso dall'acqua.

Dimensione attuale

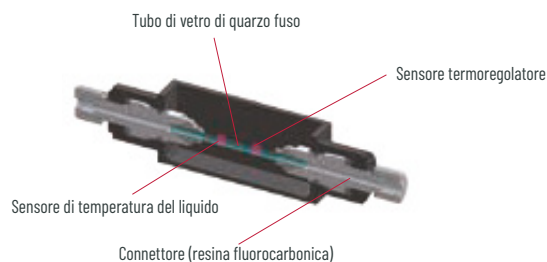
Lunghezza: 122 mm
Larghezza: 26 mm
Altezza: 63 mm

Installazione flessibile e ampia gamma di fluidi

- Conforme al grado di protezione IP65
- L'esterno non contiene metallo, fornendo una migliore resistenza ai fluidi corrosivi, consentendo l'uso in ambienti con spray liquido
- Può essere utilizzato per una varietà di fluidi, purché non corrodano il vetro di quarzo fuso (il materiale del percorso del flusso) o la fluororesina (il materiale del raccordo)

Il sensore non entra in contatto con alcun fluido

Principio di rilevamento

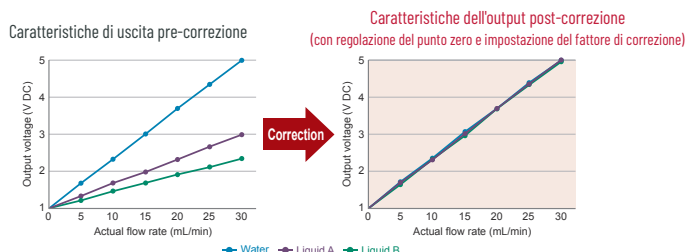


- La temperatura della superficie del riscaldatore è costantemente controllata per mantenerla leggermente superiore alla temperatura del fluido.
- La dissipazione del calore dal riscaldatore cambia a seconda della portata.
- Man mano che la portata aumenta, la quantità di calore trasferita al fluido e il consumo energetico del riscaldatore aumentano.
- Misurando il consumo energetico del riscaldatore, è possibile calcolare la portata.
(La dissipazione del calore dal riscaldatore è piuttosto piccola in quanto non riscalda il fluido.)

Caratteristiche di output prima e dopo la correzione

L'intervallo misurabile varia a seconda della conducibilità termica del fluido, ma le caratteristiche di uscita possono essere regolate utilizzando la funzione di correzione.
(Vedi i diagrammi concettuali di seguito.)

Per l'impostazione del fattore di correzione è necessario utilizzare il pacchetto SLP-F7M Smart Loader per F7M.



Specifiche

Elenco del catalogo	F7M9010	F7M9030	FL7M9050
Intervallo di portata misurabile (per acqua (H2O))	10 ml/min	Da 0,3 a 30 ml/min	da 0,5 a 50 ml/min
Precisione della misurazione:	±5% rdg. (al 20% o più dell'intervallo di portata), ±1% FS (a meno del 20% dell'intervallo) L'errore strumentale nella portata volumetrica è stato misurato dall'apparecchiatura di calibrazione della portata del fluido di Azbil in condizioni standard *1		
Ripetibilità	±1 % rdg. (al 20% o più dell'intervallo di portata), ±0,2% FS (a meno del 20% dell'intervallo) Discrepanze di errore strumentale nella portata volumetrica misurate dall'apparecchiatura di calibrazione della portata del fluido di Azbil in condizioni standard *1		
Liquido misurabile	Fluido che non ostruisce il percorso del flusso e non corrode né danneggia il tubo di vetro di silice fuso né il raccordo in PFA utilizzato nel percorso di flusso. L'intervallo di misurazione differisce per i fluidi diversi dall'acqua (H2O).		
Fluido garantito da precisione e ripetibilità	Acqua (H2O)		
Intervallo della portata garantito in termini di precisione e ripetibilità (per acqua (H2O))	da 0,2 a 10 mL/min	da 0,6 a 30 ml/min	da 1,0 a 50 ml/min
Caratteristica di temperatura (dove il fluido e le temperature ambiente sono le stesse)	Dove le temperature del fluido e dell'ambiente sono le stesse e tra 10 e 35° C Entro 0,5% rdg. / °C del valore di uscita in condizioni standard *1		
Intervallo di temperatura del fluido (intervallo garantito dal funzionamento)	5 - 50 °C (senza congelamento)		
Intervallo di temperatura ambiente (intervallo garantito dal funzionamento)	Da 5 a 50 °C (senza condensa o congelamento) (da 5 a 60 °C durante il trasporto e lo stoccaggio)		
Umidità ambiente (intervallo operativo garantito)	dal 10 al 90 % di UM (senza condensa)		
Gamma di pressione del fluido di processo	da 0 a 500 kPa		
Resistenza alla pressione	700 kPa		
Orientamento del montaggio	Orizzontale o verticale (direzione del flusso: dal basso verso l'alto)*2		
Lunghezza tubo dritto	50 mm (per acqua (H2O))		
Forza di estrazione del raccordo	30 N		
Tensione di alimentazione	24 Vcc ± 10 %, 0,7 W max.		
Segnale in uscita	Uscita portata istantanea: Da 1 a 5 Vcc*3 (1 uscita) (Resistenza al carico esterno: 250 kΩ min. Tensione massima di uscita: 5,6 V) Uscita contatto esterno (collettore aperto): uscita evento o impulso flusso totalizzato *4, 30 Vcc, 30 mA max. (1 uscita)		
Ingresso contatto esterno	1 Contatti non di tensione o collettore aperto Resistenza ON ammissibile: 250 Ω max. Resistenza OFF ammissibile: 100 kΩ min. Tensione residua ammessa: 0,8 V max. SU corrente terminale: 0,5 mA (quando la resistenza di contatto è 250 Ω)		
Peso	85 g (inclusa la staffa di montaggio ma escluso il cavo)		
Grado di protezione:	IP65		
Immunità al rumore	EN61326-1 EN61326-2-3		

Per i dettagli sulle specifiche del prodotto, fare riferimento al manuale d'uso (CP-SP-1421E).

*1. "Condizioni standard" significa che sia la temperatura ambiente che quella del fluido sono di 23 °C. Ti preghiamo di contattarci per altre condizioni.

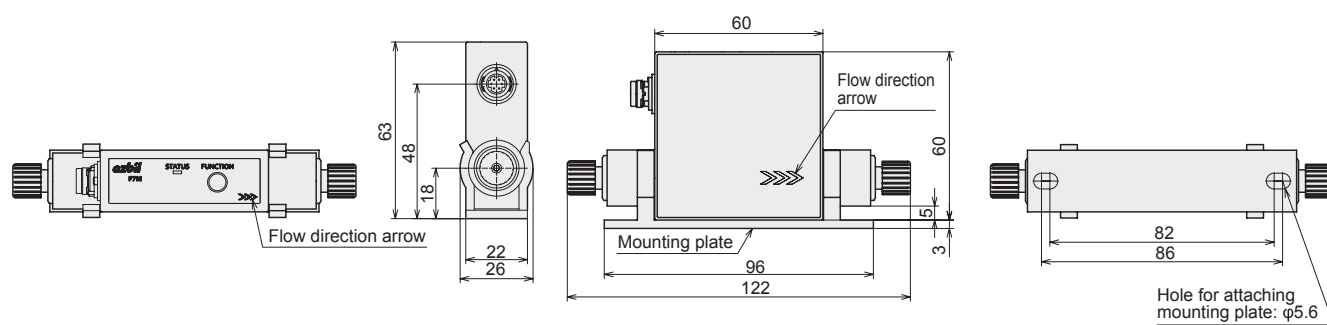
*2. Per il montaggio verticale, c'è uno spostamento di uscita di circa ± 1% rdg. nelle misure rispetto al montaggio orizzontale.

*3. Se la portata è inferiore alla velocità più bassa misurabile, il segnale di uscita è sempre 0 % (1 V). È possibile emettere fino al 115% (5,6 V) della portata massima misurabile.

*4. È necessario un caricatore PC dedicato per modificare le impostazioni dei parametri.

Dimensioni esterne (unità: mm)

Modello F7M



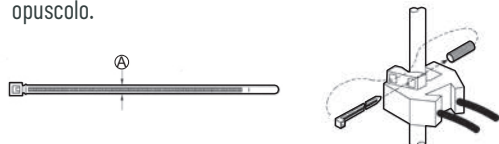
*1. Le viti di montaggio non sono incluse (specifiche: altezza della testina della vite di 5 mm max.).

Elenco del catalogo

Modello HPF-T032/T034:

Metodo di montaggio

- Come mostrato di seguito, montare l'unità in fibra utilizzando le fascette incluse e tubi antiscivolo. Stringere saldamente le due fascette superiori ed inferiori e quindi tagliare qualsiasi lunghezza extra.
 - Se è necessaria una fascetta aggiuntiva, utilizzarne una non più larga di 2,5 mm.
- Il materiale del tubo consigliato è PFA, spessore 1 mm. Per il diametro del tubo, vedere le informazioni su HPX-T032/T034 riportate in questo opuscolo.

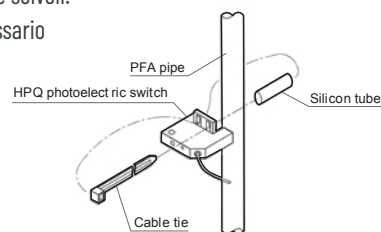


Modello HPF-T032/T034

Metodo di montaggio

L'HPQ-T è montato su tubo utilizzando una vite M3 o una fascetta. Quando si monta l'interruttore con una fascetta, assicurarsi di fissare l'interruttore facendo passare la fascetta attraverso un tubo di silicone per evitare che l'interruttore scivoli.

Non è necessario

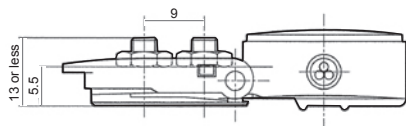


Modello HPQ-D1_/HPQ-D2_

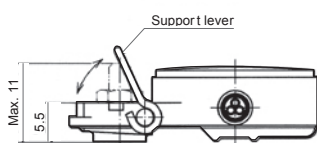
Installazione

- Installare questo interruttore su una superficie orizzontale. Dopo aver fissato la base di montaggio, inserire l'interruttore nella base di montaggio e spingere la leva di supporto sul corpo verso il basso per fissare l'interruttore.
- Montaggio a vite
Nel caso di una base di montaggio in PVC, perforare i fori di espulsione nella base, inserire due bulloni con filettatura M4 saldati a una vaschetta metallica in acciaio inossidabile (ecc.) attraverso i fori e fissare l'interruttore con due dadi M4. Per una base di montaggio PFA, installare allo stesso modo ma con un singolo bullone M3.
- Montaggio con adesivo
La staffa in PVC può anche essere montata con adesivo. Se la superficie su cui verrà montato l'interruttore è in PVC (cloruro di polivinile), che è lo stesso materiale della base di montaggio, si consiglia di utilizzare un adesivo a base di monomeri. Tuttavia, indipendentemente dal tipo di materiale superficiale, assicurarsi di controllare che le specifiche dell'adesivo siano appropriate.
- Per l'uso in atmosfera esplosiva
Poiché questo prodotto non è un tipo a prova di esplosione, non può essere utilizzato in un'atmosfera esplosiva.

Modello HPQ-D1_



Modello HPQ-D2_

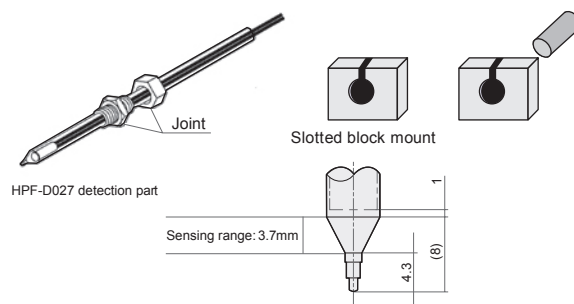


Unità di misura = mm

Modello HPF-D027/HPF-D033

Metodo di montaggio

Per installare il sensore a fibra ottica, utilizzare un giunto fluoro-reina disponibile in commercio che corrisponda al diametro esterno del tubo PFA.



Il livello al quale viene rilevato il liquido varia in base alla tensione superficiale e alla situazione di perdita dove si trova l'unità in fibra.

Quanto segue può causare un rilevamento instabile:

- 1) Bolle sulla porzione conica della testina di rilevamento.
 - 2) Precipitato chimico sulla porzione conica della testina di rilevamento.
 - 3) Liquido ad alta densità - Alcune proprietà del liquido, come il colore bianco latte, potrebbero non essere rilevabili.
- Non graffiare o deformare la punta dell'unità in fibra. In caso contrario, il rilevamento potrebbe essere instabile. Proteggerla (in particolare la parte conica) dagli urti.
 - Nel caso in cui il gocciolamento causi vibrazioni in uscita, utilizzare un timer.

Standard E approvazioni globali

Norme internazionali

Gli standard internazionali, compresi gli standard di sicurezza, sono stabiliti da due organizzazioni internazionali: la CE per l'elettricità e l'ISO per altri settori.

1. IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale)

L'IEC è un'organizzazione internazionale fondata nell'ottobre 1908 in seguito alle discussioni iniziate al Congresso Internazionale sull'Elettricità nel 1881. La sua sede è a Ginevra, in Svizzera, e lavora per l'unificazione e il coordinamento delle norme internazionali relative all'elettricità. Oggi, oltre 80 paesi, che rappresentano l'80% della popolazione mondiale, compresi i principali paesi industrializzati del mondo (che producono il 95% dell'energia elettrica a livello globale), hanno aderito all'IEC. L'organizzazione emette standard per le ultime tecnologie elettriche sulla base di discussioni tra i rappresentanti dei paesi partecipanti, che hanno firmato un accordo internazionale per sviluppare standard nazionali basati sugli standard IEC.

2. ISO (Organizzazione internazionale per la normazione)

L'ISO ha iniziato la propria attività nel 1947 ed ha sede a Ginevra, Svizzera. L'organizzazione lavora per la standardizzazione in campi diversi dal campo elettrico e conta circa 90 paesi partecipanti. Il Giappone ha aderito all'ISO dal 1952. La famiglia di norme ISO 9000 (sistema di gestione per la qualità) e la famiglia di norme ISO 14000 (sistema di gestione ambientale) sono ben note in Giappone.

Standard UL (regione: Stati Uniti d'America)

1. Informazioni sugli standard UL

Negli Stati Uniti, poiché gli stati e i governi locali hanno il diritto di emanare norme di sicurezza, vengono adottate a livello locale alcune norme di sicurezza, come nel caso delle principali città come New York, Los Angeles, Chicago e San Francisco. Tuttavia, poiché in quasi tutte le sedi è richiesta l'approvazione non solo a livello locale, ma anche a livello statale e federale, i produttori generalmente ottengono la certificazione UL invece di verificare la sicurezza del prodotto presso le singole autorità governative statali o locali. Inoltre, negli ultimi anni, a causa della maggiore comunicazione con la Canadian Standards Association (CSA), c'è un movimento per armonizzare gli standard UL e CSA.

2. Informazioni su UL

UL (Underwriters Laboratories Inc.) è un'organizzazione privata senza scopo di lucro che promuove la sicurezza pubblica proteggendo la vita umana e i beni da incendi e altri incidenti. Il suo ambito di attività comprende test, studio, ispezione e certificazione. L'UL fu organizzata a seguito di incendi che si verificarono alla Columbia Exhibition tenutasi a Chicago nel 1893. La causa degli incendi fu il gran numero di lampade elettriche, le più recenti lampade Edison dell'epoca, utilizzate per l'illuminazione. Anche in seguito, gli incendi si sono verificati frequentemente nelle grandi città, e la loro causa è stata quasi sempre di nuove prese o dispositivi elettrici che sono stati utilizzati senza essere stati testati. Gli incidenti erano motivo di preoccupazione nel settore assicurativo e nel 1894 fu organizzato un gruppo investigativo dedicato, seguito dall'Underwriters Electrical Bureau, un'organizzazione senza scopo di lucro e il predecessore di UL. Questa divenne Underwriters Laboratories Inc. nel 1901. Da allora la sua funzione si è estesa a settori diversi dall'elettricità. Sebbene UL non abbia alcun potere amministrativo, è la massima autorità per i test di sicurezza e la certificazione dei prodotti negli Stati Uniti, sulla base della sua vasta esperienza e capacità di rilasciare certificazioni di sicurezza dei prodotti. UL è anche approvata dall'SCC (Standards Council of Canada) come organizzazione di test e certificazione. Pertanto, UL conduce una valutazione dei prodotti da spedire in Canada in conformità con gli standard e i regolamenti CSA e può dare l'approvazione per applicare uno speciale marchio UL, CUL, per il Canada. Il marchio CUL è formalmente approvato in tutto il Canada.

3. Marchio UL (per la spedizione negli Stati Uniti)

Contrassegno dell'annuncio



Questo marchio certifica che i campioni di prodotti finali funzionanti in modo indipendente sono stati testati da UL e sono conformi agli standard UL applicabili.

marchio di certificazione cUL



Questo marchio viene utilizzato per prodotti finali funzionanti in modo indipendente che devono essere spediti in Canada. Certifica che i prodotti sono stati testati da UL attenendosi agli standard CSA canadesi.

marchio di certificazione cUL US



Questo nuovo marchio è stato introdotto nel 1998 per certificare che i prodotti sono conformi ai requisiti di sicurezza sia del Canada che degli Stati Uniti.

Marchio del componente riconosciuto



Questo marchio riconosce che i campioni di una parte che non funziona in modo indipendente, o di una parte con funzioni limitate, sono stati testati da UL e sono conformi alle standard UL applicabili.

* Anche se nel prodotto finale vengono utilizzate parti con questo marchio di conformità riconosciuto, il prodotto finale non può essere elencato come approvato UL solo su tale base.

Marchio del componente riconosciuto per la spedizione in Canada



Questo marchio viene utilizzato per parti/materiali (componenti) da spedire in Canada nel mercato. Certifica che i prodotti sono stati verificati da UL per soddisfare i requisiti canadesi di sicurezza.

Marchio del componente riconosciuto per la spedizione negli Stati Uniti e in Canada



Questo marchio viene utilizzato per parti/materiali (componenti) conformi alle norme requisiti sia del Canada che degli Stati Uniti.

Standard FM (regione: Stati Uniti d'America)



FM sta per Factory Mutual Insurance Company. Si tratta di un'assicurazione privata fondata nel 1835 per fornire assicurazioni a fabbriche e strutture commerciali. Oltre ai servizi assicurativi, eroga servizi di gestione del rischio per fabbriche e strutture commerciali, sviluppando attività non solo in Nord America ma anche in Sud America, Europa, Medio Oriente, Africa e regione Asia-Pacifico. Una società affiliata, FM Approvals, è un organismo di certificazione di terze parti che offre servizi di certificazione e test per prodotti per la prevenzione della perdita di proprietà industriale e commerciale. Concede l'approvazione FM ai prodotti che sono stati testati per soddisfare i requisiti degli standard FM.

Standard CSA (regione: Canada)

1. Informazioni sugli standard CSA

Il Consiglio per gli standard del Canada (SCC) coordina la standardizzazione e stabilisce standard nazionali indipendenti. La produzione effettiva degli standard è affidata a vari organismi di normazione. Attualmente, sei organizzazioni producono standard nazionali canadesi per conto della SCC. Uno di questi è il CSA, che produce standard CSA. Sebbene gli standard CSA non siano vincolanti, in alcuni casi vengono applicati dalla legge federale o statale. Il CSA si impegna a proteggere la vita e la proprietà umana e produce importanti standard di sicurezza.

2. Informazioni sulla CSA

La CSA (Canadian Standards Association) è un'organizzazione indipendente non governativa e senza scopo di lucro. Essendo la più grande organizzazione canadese che stabilisce gli standard, il CSA fornisce servizi per la certificazione di conformità agli standard non solo sviluppando e stabilendo standard, ma anche valutando i prodotti. Inoltre, il CSA partecipa alle attività di organizzazioni internazionali, come ISO e IEC, in qualità di rappresentante del Canada.

3. Marchio CSA

Marchio CSA per l'uso in Canada



Questo marchio certifica che il prodotto è stato verificato dal CSA per soddisfare Standard canadesi come prodotto per il mercato canadese.

Marchio CSA per l'uso in Canada e negli Stati Uniti



Questo marchio certifica che il prodotto è stato verificato dal CSA per soddisfare entrambi Standard canadesi e standard statunitensi come prodotto per i mercati del Canada e degli Stati Uniti.

Norme europee (norme EN)

1. Informazioni sulla marcatura CE

Marchio CE



Al fine di sfruttare al meglio i vantaggi ottenuti dall'unificazione europea, la Commissione dell'Unione Europea (UE) ha modificato le norme di sicurezza nell'area UE per produrre regolamenti unificati per categoria di prodotto, come macchinari, giocattoli e dispositivi medici. Ciò è stato fatto nella Direttiva delle Comunità Europee (Direttiva CE) annunciata ufficialmente nel 1989. Sono stati emessi documenti come la Direttiva Macchine, la Direttiva EMC (regolamenti sulla compatibilità delle onde elettromagnetiche generate da prodotti elettrici), la Direttiva Bassa Tensione e la Direttiva Dispositivi Medici. Allo stesso tempo, è iniziato il sistema di concessione della marcatura CE per categoria di prodotto.

* Le Direttive CE più direttamente rilevanti per i prodotti Azbil sono la Direttiva Bassa Tensione e la Direttiva EMC. Anche la Direttiva Macchine è rilevante indirettamente.

2. Informazioni sugli standard EN

Le direttive CE come quelle sopra menzionate sono leggi che devono essere osservate. Tuttavia, contengono solo requisiti di base scritti in termini generali, con conseguente difficoltà di comprensione concreta. Pertanto, molti produttori ora progettano prodotti basati su quelli che sono noti come standard EN.

Parallelamente all'unificazione dei regolamenti (direttive CE) nell'area UE, vengono unificati anche gli standard industriali e gli standard di sicurezza di ciascun paese. Questa unificazione degli standard viene effettuata da due organizzazioni non governative e senza scopo di lucro, il Comitato europeo di normazione (CEN) e il Comitato europeo di normazione elettrotecnica (CENELEC). Agli standard unificati vengono assegnati dei numeri che iniziano con le lettere EN (European Norm) e sono chiamate norme EN.

Le norme EN aiutano nella progettazione concreta del prodotto fornendo valori numerici e disegni relativi ai requisiti di sicurezza delle direttive CE.

Informazioni su VDE

VDE sta per Associazione per le tecnologie elettriche, elettroniche e dell'informazione. Fornisce servizi di test e certificazione per garantire la sicurezza dei prodotti elettrici secondo EN e altri standard.

SIL

SIL (Safety Integrity Level) è una misura delle prestazioni di una funzione di sicurezza fornita da un sistema di controllo come definito nella norma IEC 61508. Ci sono quattro livelli di integrità di sicurezza, da SIL1 a SIL4, dove SIL4 indica il livello più alto di prestazioni della funzione di sicurezza e SIL1 indica il livello più basso. Il livello richiesto varia a seconda della gravità e della probabilità di un evento pericoloso.

Livello di prestazione (PL)

Questo è un indicatore delle prestazioni delle parti legate alla sicurezza di sistemi di controllo come definiti nella norma ISO 13849-1. Ci sono cinque livelli di prestazioni, da PL a PL e. Il livello richiesto è determinato considerando in modo completo la gravità del danno, la frequenza e la durata dell'esposizione a un pericolo e la probabilità di evitare o limitare il danno.

Standard TÜV (regione: Germania).



I TÜV sono organismi di ispezione civile in Germania. Per conto del governo, ispezionano apparecchiature elettriche, macchine, automobili, attrezzature mediche, articoli sportivi e giocattoli, caldaie e altri prodotti e certificano la loro conformità con gli standard EN e altri standard. Ci sono 14 TÜV (come TÜV Rheinland) in Germania che operano come società indipendenti.

Standard GB (regione: Cina)

1. Informazioni sul marchio CCC marchio DI quotazione cUL US

Marchio CCC



A seguito dell'adesione della Cina all'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC) nel 2001, un nuovo sistema di certificazione di sicurezza è stato istituito dall'Amministrazione di Certificazione e Accreditamento della Repubblica Popolare Cinese (CNCA) al fine di produrre uniformità e coerenza nelle materie prime che richiedono la certificazione, negli standard, nei regolamenti tecnici, nelle procedure di prova, nella marcatura di certificazione e nelle tasse di certificazione.

Questo nuovo sistema si chiama Certificazione Obbligatoria Cinese (CCC). Se un prodotto è soggetto a CCC è determinato dagli standard GB (Guojia Biaozhun, o standard nazionali cinesi) e dal codice HS del prodotto (Harmonized Commodity Description and Coding System).

2. Informazioni sugli standard GB

Gli standard nazionali cinesi (standard GB) si basano sugli standard IEC. La gamma di articoli soggetti a CCC è stata annunciata dal CNCA il 1° luglio 2002, classificata in base ai codici HS, alle descrizioni e ai commenti delle merci e agli ambiti di certificazione. Un prodotto con un codice HS che non è tra quelli soggetti a CCC non ha bisogno di un marchio CCC. Anche se il codice HS è nell'elenco, tuttavia, il prodotto potrebbe non essere soggetto agli standard GB. Pertanto, è necessario ottenere la marcatura CCC solo se sono applicabili sia il codice HS che gli standard GB.

* La codifica HS è un sistema internazionale specificato dall'OMC per la classificazione delle merci di esportazione e importazione.

Nei paesi che applicano la codifica HS, le prime 6 cifre del codice HS utilizzano un sistema standard e le restanti cifre da 7 in poi sono facoltativamente utilizzate da ciascun paese. Il codice HS ha due ruoli. Fornendo una categorizzazione uniforme delle merci, facilita le statistiche che misurano le transazioni commerciali internazionali utilizzando una scala comune. In secondo luogo, funziona come una tabella tariffaria doganale, con l'importo tariffario determinato da ciascun paese.

S-mark (regione: Corea)

1. A proposito del marchio S

S-mark



Il marchio S è un sistema di certificazione volontario istituito nel novembre 1997 dall'Agenzia coreana per la sicurezza e la salute sul lavoro (KOSHA) per ridurre gli infortuni sul lavoro. Il marchio S viene concesso per i prodotti che sono stati esaminati da KOSHA e sono ritenuti conformi agli standard basati sull'articolo 34-2 della legge sulla sicurezza e la salute sul lavoro per la sicurezza del prodotto, l'affidabilità del prodotto e le capacità di controllo della qualità del produttore.

2. Informazioni su KOSHA

KOSHA è stata fondata nel 1987 ai sensi della legge coreana sulla sicurezza e la salute sul lavoro. KOSHA si impegna nella ricerca, nello sviluppo e nella diffusione di tecniche di prevenzione degli infortuni sul lavoro, fornisce indicazioni e formazione sulle tecniche di sicurezza e salute sul lavoro e ispeziona le macchine con potenziali pericoli per promuovere la salute e la sicurezza dei lavoratori e per incoraggiare i datori di lavoro ad adottare misure di prevenzione degli infortuni.

Legge sulle onde radio (marchio KC) (regione: Corea)

Marchio KC (marchio di certificazione della Corea)



Prodotti come computer, periferiche e apparecchiature di comunicazione richiedono il marchio KC ai sensi dell'Electrical Appliances Safety Control Act, del Radio Waves Act e del Framework Act on Telecommunications. I test EMC (compatibilità elettromagnetica) sono diventati obbligatori per le apparecchiature radio il 1° luglio 2011 e i test di sicurezza sono diventati obbligatori per le apparecchiature radio e tutte le apparecchiature di elaborazione delle informazioni il 1° gennaio 2012.

Certificato WHG (regione: Germania e parte del Benelux)



Il WHG (Wasserhaushaltsgesetz), Water Resource Act, è una legge tedesca che fornisce la base giuridica per la protezione delle acque superficiali e sotterranee.

WHG prescrive la prevenzione del riempimento eccessivo per i contenitori di liquidi inquinanti per l'acqua.

Il prodotto è ispezionato da TÜV NORD CERT e approvato da DIBt (Deutsches Institute für Bautechnik) in base alle normative WHG.