

VAISALA



Caratteristiche

- Misurazioni ottiche affidabili della concentrazione con indice di rifrazione
- Opzioni per Ex zona 0 o zona 2
- Conforme alla direttiva ATEX e alla certificazione IECEx
- Brix, solidi totali, Oechsle, Baume, Plato e più di 500 curve chimiche
- Certificazione 3-A ed EHEDG
- Attacchi sanitari 3-A e tipo N
- Misurazione non condizionata da bolle, particelle, solidi sospesi o colore
- Varie celle di flusso disponibili
- Compatibile con Vaisala Indigo520
- Uscite 4-20 mA, HART e Modbus® RTU integrate

Rifrattometro da processo compatto per uso sanitario Polaris™ PR53ACEX

Il rifrattometro da processo compatto per uso sanitario Polaris PR53ACEX Vaisala per ambienti potenzialmente esplosivi è progettato per misurare le concentrazioni di liquidi, come per esempio grado Brix, in linea. Le applicazioni includono processi del settore farmaceutico, alimentare, delle bevande, lattiero-caseario, birraio e agli OEM. Le certificazioni 3-A ed EHEDG garantiscono il rispetto di tutti i requisiti igienici e di sicurezza. Facile da installare direttamente nelle tubazioni con un attacco sanitario e celle di flusso opzionali.

Vantaggi

La misurazione ottica è basata sull'indice di rifrazione (IR). L'IR può essere misurato praticamente da qualsiasi liquido e risponde al materiale disciolto. Bolle, particelle o fibre nel processo non influiscono sulla misurazione. L'eccezionale stabilità a lungo termine garantisce anni di misurazioni accurate, continue, veloci e stabili in ambienti potenzialmente esplosivi direttamente nel flusso di processo. I rifrattometri da processo in linea sono facili da installare e non presentano parti mobili che richiedono una manutenzione regolare.

Prodotto sicuro per applicazioni sanitarie

Il prodotto è compatibile sia con i sistemi CIP (clean-in-place) sia con i sistemi SIP (sterilization-in-place). L'offerta di materiali, comprese le parti a contatto con il fluido in acciaio inossidabile, PTFE e zaffiro, sono tutti adatti per il contatto diretto con il processo con installazioni convenienti direttamente alle linee di processo con attacchi sanitari standard e di tipo N o con una cella di flusso sanitaria. L'acciaio inossidabile è facile da mantenere e pulire e la tracciabilità garantisce la sicurezza.

Sicuro in ambienti potenzialmente esplosivi

I rifrattometri serie PR53EX possono essere installati direttamente in aree pericolose. Sono sicuri da utilizzare e possono resistere all'esposizione continua ad ambienti potenzialmente esplosivi con presenza di gas, vapore o nebbia. L'utilizzo in questi ambienti non richiede alloggiamenti protettivi

aggiuntivi. Il design robusto garantisce una soluzione a lungo termine per la misurazione della concentrazione in ambienti potenzialmente esplosivi. I rifrattometri serie PR53EX hanno due certificati Ex per zona 2 e zona 0. Per gli ambienti zona 0, un isolatore galvanico è installato tra l'area potenzialmente esplosiva e rifrattometro per garantire un funzionamento sicuro.

Sistema di lavaggio

La maggior parte delle applicazioni non necessita di sistemi di lavaggio grazie all'effetto autopulente: la forza di taglio del flusso di processo mantiene pulito il punto di misurazione. Per le applicazioni più esigenti, il potente sistema di lavaggio del rifrattometro assicura misurazioni corrette quando le condizioni di processo sono sporchevoli.

Collegamento a Indigo e utilizzo

Il rifrattometro può essere interfacciato o collegato direttamente a un trasmettitore Indigo520 di Vaisala. Il trasmettitore fornisce l'accesso a funzionalità come l'archiviazione dati, l'interfaccia grafica e le interfacce analogica e digitale. Il trasmettitore Indigo520 è necessario quando l'applicazione o la posizione di installazione richiede il lavaggio per controllare il processo. È possibile modificare le impostazioni, i parametri di misurazione o altri aggiornamenti di manutenzione direttamente dal dispositivo Indigo520 o tramite un cavo USB e il software Vaisala.

Il rifrattometro può essere collegato anche all'indicatore portatile diagnostico Indigo80.

Dati tecnici

Prestazioni di misurazione

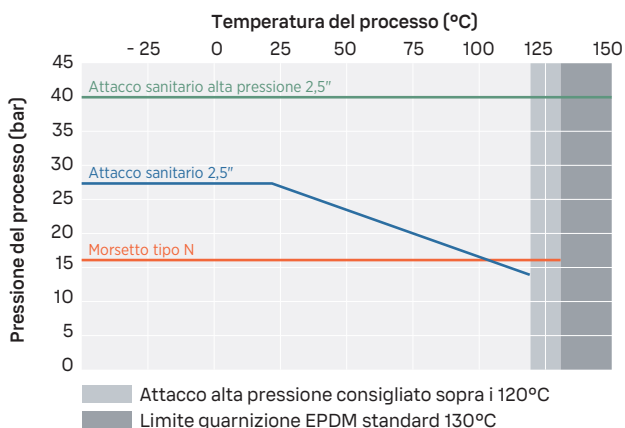
Indice di rifrazione	
Intervallo di misurazione	1,32-1,53 nD (corrisponde a 0-100 °Bx)
Precisione	±0,00014 nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Ripetibilità	±0,00002 nD ²⁾
Risoluzione	±0,000015 nD
Tempo di risposta T ₆₃ con smorzamento predefinito	10 s ³⁾
Ciclo di misura	1 / s
Stabilità a lungo termine	Max 0,1 % del fondo scala / a
Temperatura	
Accuratezza a +20°C	±0,3 °C ¹⁾
Classe del sensore	F0.15 CEI 60751
Coefficiente di temperatura	±0,002 °C/°C

- 1) Precisione specificata rispetto al riferimento di calibrazione, tra cui non linearità, isteresi a +20 °C.
 2) Ripetibilità, livello di confidenza k=2, compreso il rumore casuale, a Ta = +20 °C, con filtraggio passa-basso standard.
 3) Con filtraggio passa-basso standard.

Ambiente di esercizio

Parametri del processo	
Temperatura di processo	-40 ... +150 °C ^{1) 2)}
Temperatura di progetto	+180 °C ³⁾
Pressione di progetto	40 bar ⁴⁾
Ambiente di esercizio	
Temperatura di conservazione	-40 ... +65 °C
Temperatura di esercizio	-40 ... +60 °C
Altitudine limite di funzionamento	2.000 m
Umidità ambientale	0-100% umidità relativa
Umidità di stoccaggio	0-100% umidità relativa, senza condensa
Classificazione UL 50E/NEMA	Tipo 4X
Grado di protezione IP	IP66

- 1) -40 ... +130 °C, guarnizione EPDM, da -40... +150 °C, guarnizione PTFE.
 2) In determinate condizioni, l'utilizzo dell'accessorio per raffreddamento è obbligatorio. Consultare la Guida alla sicurezza di PR53EX in docs.vaisala.com.
 3) Massimo picco momentaneo di temperatura.
 4) Massimo a +20 °C, pressione di esercizio alla pressione nominale del morsetto.



Pressione di processo PR53ACEX

Ingressi e uscite

Classe di protezione	3, PELV
Alimentazione (solo zona 2)	
Tensione di esercizio	24 V CC nominale (9 - 30 V CC)
Consumo di energia	Inferiore a 1 W
Uscite	
Parametri di uscita	IR, temperatura, concentrazione, fattore di qualità
Uscite analogiche	
mA	Variante "ia": sinking, isolato, NAMUR NE 43, configurabile Variante "ec": sourcing, isolato, NAMUR NE 43, configurabile
Intervallo mA	3,8 - 20,5 mA
Carico massimo	Max. 600 Ω
Precisione delle uscite analogiche a +20 °C	±0,1% del fondo scala (±0,00002 RI)
Uscite digitali	
Uscita digitale	RS-485, non isolata
Massima lunghezza del cavo	300 m (digitale)
Protocollo supportato	Modbus RTU
Connettori	
Connettori esterni	1 M12 M - 4 M, codifica A ¹⁾ 2 pressacavo M16×1,5, cavo D 5 - 10 mm/Adattatore per ingresso cavi M16×1,5/NPT 1/2"

1) Per l'adattatore USB2 e il software Insight, vedere vaisala.com/insight.

Parametri intrinsecamente sicuri per la variante "ia"

Parametro	Valore
Terminali VIN+ e VIN-	
Ui	28 V
Ii	100 mA
Pi	700 mW
Li	0 nH
Ci	1,1 nF
Terminali RS-485+ e RS-485-	
Ui	28 V
Pi	500 mW
Li	0 nH
Ci	1,1 nF
Uo	5 V
Io	50 mA
Po	62 mW
Terminali uscita analogica + e uscita analogica -	
Ui	28 V
Ii	100 mA
Pi	700 mW
Li	16 nH
Ci	11,6 nF
Connettore porta di servizio	
Um	250 V

Classificazione ex per regione

Certificazione	Classificazione
Europa (ATEX, zona 0) (in attesa)	EESF 25 ATEX 014X I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex ia IIC T4...150 °C (T3) Ga
Europa (ATEX, zona 2)	EESF 25 ATEX 013X II 3G Ex ec IIC T4...150 °C (T3) Gc
Internazionale (IECEX, zona 0) (in attesa)	IECEX EESF 25.0019X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4...150 °C (T3) Ga
Internazionale (IECEX, zona 2)	Ex ec IIC T4...150 °C (T3) Gc

Conformità

Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61326-1, ambiente industriale
Sicurezza	IEC/EN/UL 61010-1
Pressione	CRN per tutti i territori, ASME BPVC Sec VIII Div. 1 ed. 2021
Conformità materiali	FDA 21 CFR 177.150, 177.2600, 177.1550 EC 1935/2004 EC 2023/2006, GMP EU 10/2011
Marchi di conformità	CE, China RoHS, RCM
Vibrazioni e urti	Testato secondo IEC 60068-2

Conformità sanitaria

Design igienico	3-A 46-04 EHEDG
Marchi di conformità	3-A, EHEDG (per un'installazione conforme a EHEDG, utilizzare una guarnizione sanitaria da 2,5"/4")
Biocompatibilità	USP Classe VI <88>, 70 °C
Senza ADI (ingredienti di origine animale)	Sì

Accessori

Articolo	Codice articolo
Adattatore USB per porta uso manutenzione, per software di manutenzione Insight (vedere vaisala.com/insight)	USB2
Cavo per strumenti, 2x2x0,5 mm ² , guaina in PUR, grigio, estremità aperte, 10 m Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, VWI	CBL211266-10M
Cavo per strumenti, 2x2x0,5 mm ² , guaina in PUR, grigio, estremità aperte, 30 m Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, VWI	CBL211266-30M
Cavo per strumenti, 2x2x0,5 mm ² , guaina in PUR, grigio, estremità aperte, 50 m Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, VWI	CBL211266-50M
Cavo per strumenti, 2x2x0,5 mm ² , guaina in PUR, blu chiaro, estremità aperte, 50 m Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, VWI	CBL211606-50M
Accessorio per raffreddamento	ASM215772SP

Specifiche meccaniche

Parti bagnate	
Testa del sensore	EN 1.4435 BN2 (AISI 316L) ¹⁾
Ruvidezza della superficie	Ra 0,8 µm Ra 0,38 µm elettrolucidato ¹⁾
Prisma	Zaffiro monocristallino, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Guarnizione del prisma	PTFE modificato ³⁾
Guarnizione sanitaria da 2,5"	EPDM ²⁾
Guarnizione tipo N	EPDM ²⁾
Puntale di saldatura	EN 1.4435 (AISI 316L) ¹⁾⁴⁾ ASME BPE-2019 (DIN 32676-C)
Parti non bagnate	
Custodia	EN 1.4404 (AISI 316L)
Viti TX20, coppia 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Pressacavo	EN 1.4305 (AISI 303)
Tappo cieco	EN 1.4305 (AISI 303)
Adattatore filettato	EN 1.4404 (AISI 316L) Vaisala, DRW257718, M16x1,5 / NPT 1/2"
Connettore M12	Premistoppa, EN 1.4305 (AISI 303) Contatti, CuZn con placcatura Ni/Au Contatto Phoenix, 1405233, M12-4M, A, 4x0,34 mm ² , TPE, 0,5 m Vettore, PA 6.6
Attacco sanitario 2,5"	EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾
Attacco tipo N	EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾
Cavo (zona 2)	2x2x0,5 mm ² , guaina PUR, grigio 10 m multirete, con puntali Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, VWI
Cavo (zona 0)	2x2x0,5 mm ² , guaina PUR, blu chiaro, 10 m multirete, con puntali Ritardante di fiamma secondo IEC 60332-1-2, FT1, FT2
Peso	2,7 kg

1) Certificato EN 10204 / 3.1 incluso.

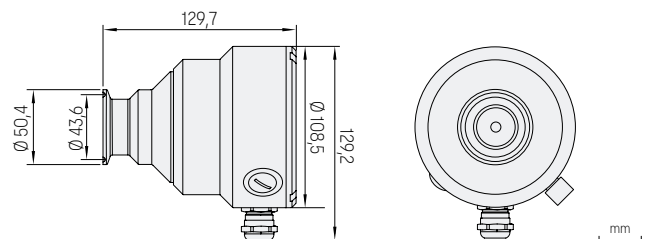
2) Dichiarazione del produttore inclusa.

3) Senza ADI, FDA 21 C.F.R 177.1550, 3A Sanitary Standard, USP Classe VI <88>, 70°C.

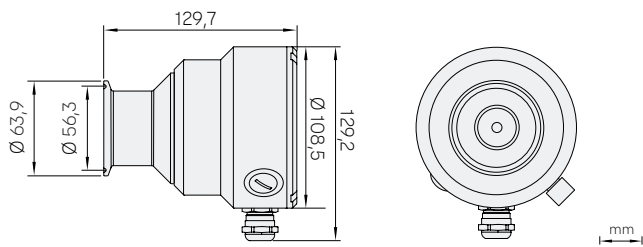
4) Certificato 3-A, Certificato EHEDG.

Accessori di calibrazione

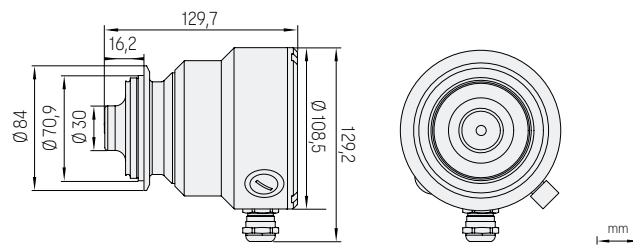
Articolo	Codice articolo
Kit di verifica 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit di calibrazione 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit speciale per alto range 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Portacampioni e copertura	278295SP



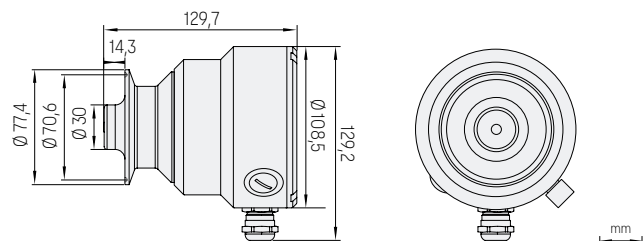
Dimensioni per PR53ACEX sanitario 1,5"



Dimensioni per PR53ACEX sanitario 2"



Dimensioni per PR53ACEX tipo N



Dimensioni per PR53ACEX sanitario 2,5"

Accessori di montaggio sanitario 2,5"

Articolo

Puntale di saldatura, 2,5"

Attacco sanitario 2,5"

Attacco ad alta pressione 2,5"

Flangia cieca 2,5"

Guarnizione sanitaria da 2,5" EPDM

Guarnizione sanitaria, 2,5", conforme a EHEDG, PTFE/acciaio, Combifit VOE-2034 (opzionale)

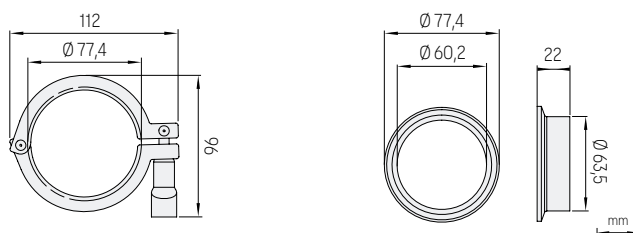
Accessori di montaggio tipo N

Articolo

Attacco tipo N 2,5", DN 50/40

Flangia cieca tipo N

Guarnizione 59,5×3 mm, EPDM



Kit di montaggio per PR53ACEX sanitario 2,35"