



Sensori di livello

Trasparenza per serbatoi e cisterne

ifm.com/cnt/level

Indice

Panoramica dei prodotti	04 – 05
Rilevamento del livello puntuale	
A contatto con il fluido	
Spettroscopia di impedenza	06 – 07
Capacitivo	08 – 09
Senza contatto	
Capacitivo	10 – 13
Misurazione continua del livello	
A contatto con il fluido	
Capacitivo	14 – 15
Idrostatico	16 – 21
Microonde guidate	22 – 25
Senza contatto	
Radar	26 – 27
Ultrasuoni	28 – 29
Ottico	30 – 31
Ottico 3D	32 – 33
Accessori	34 – 35
Applicazioni	36 – 37
moneo	38 – 39

Mai troppo pieno, mai troppo vuoto. Soluzioni efficienti per il monitoraggio del livello nei serbatoi

Conoscere il livello nei serbatoi significa evitare fermi nella produzione. Se le scorte si esauriscono, tutto si blocca. Un livello troppo basso di lubrificante, ad esempio, può causare danni gravi all'impianto. Per garantire un funzionamento fluido della produzione, è quindi fondamentale evitare sia livelli troppo bassi sia riempimenti eccessivi.

Poiché ogni fluido ha caratteristiche diverse, i sensori di livello devono soddisfare requisiti specifici. Che si tratti di rilevare liquidi in ambienti igienici oppure materiali sfusi in condizioni difficili.

Che si voglia misurare all'interno o all'esterno del serbatoio. O che si utilizzino serbatoi da 10 cm fino a 10 m di altezza. Abbiamo la soluzione perfetta per il monitoraggio del livello, inclusi adattatori compatibili e, nella maggior parte dei casi, trasmissione digitale dei dati tramite IO-Link. La soluzione per un monitoraggio continuo e senza complicazioni dei serbatoi è finalmente arrivata!

Qual è la soluzione perfetta per le tue esigenze?
Scopriamolo insieme!

5 ANNI
Garanzia
sui prodotti ifm

Il prodotto giusto
per la tua applicazione
ifm.com/cnt/level



Rilevamento del livello puntuale	Tipo di sensore	Max. campo di misura [cm]
Spettroscopia d'impedenza a contatto con il fluido Alternativa al sensore a galleggiante, sopprime depositi e schiuma	LMT, LMC	–
Capacitivo, a contatto con il fluido Per protezione antitrascinamento e monitoraggio delle perdite	LI	–
Capacitivo, senza contatto Per il rilevamento attraverso pareti di serbatoi non metallici	KG, KI, KQ	–
Misurazione continua del livello	Tipo di sensore	Max. campo di misura [cm]
Capacitivo, a contatto con il fluido Per applicazioni su serbatoi di lubrificante idraulico e di raffreddamento	LK, LT	73
Idrostatico a contatto con il fluido Per applicazioni industriali e igieniche su serbatoi e acque aperte	PG, PI, PA, PS, PN, PE, PM	A seconda del sensore
Microonde guidate a contatto con il fluido Per applicazioni industriali e igieniche	LR	200
Radar senza contatto Per la misurazione del livello senza contatto in cisterne e serbatoi fino a 10 m	LW	1000
Ultrasuoni senza contatto Per lunghe distanze e superfici difficili	UGT, UIT	800
Ottico senza contatto Per lunghe distanze, misurazione indipendente dall'angolo con spot luminoso focalizzato	O1D	980
Ottico 3D senza contatto Per materiali sfusi, per il controllo della completezza	O3D	800

*Tutti i nostri prodotti hanno come standard CE, cULus

Uscita analogica	Uscita di commutazione	Certificazioni*	Pagina
–	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935, WHG, ATEX, DNV/GL, FCM	06 - 07
–	√	WHG	08 - 09
–	√	UL	10 - 13
Uscita analogica	Uscita di commutazione	Certificazioni*	Pagina
√	√	WHG	14 - 15
√	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935, ATEX, DNV/GL, FCM	16 - 21
√	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935, WHG, DNV-GL	22 - 25
√	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935	26 - 27
√	√	ECOLAB	28 - 29
√	√	UL	30 - 31
√	√	–	32 - 33

WHG = Normativa tedesca sulla gestione delle acque

Spettroscopia di impedenza: alternativa al sensore a galleggiante

Sensore di livello LMC

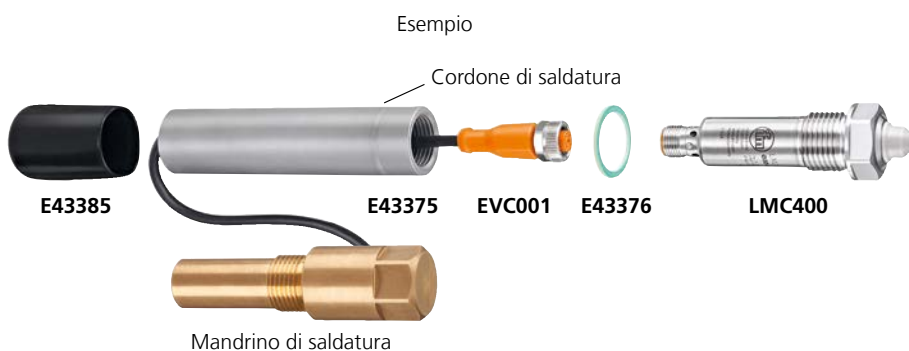
- Montaggio flessibile, indipendente dalla posizione.
- Certificazione DNV/GL.
- Uscite di commutazione antivalenti.
- La filettatura posizionata più centralmente sul corpo del sensore permette una profondità di installazione variabile.



Raccordo a processo	Profondità di installazione [mm]	Codice art.	Codice art.
Applicazione		Acqua	Olio
G½	10	LMC100	LMC110
G½	21	LMC400	LMC410
½ NPT	34	LMC500	LMC510
½ NPT	40	LMC502	

Esempio di installazione LMC400

- L'installazione del sensore LMC400 nel tubo, grazie alla filettatura posizionata centralmente sul corpo, consente profondità di installazione variabili.



Rilevamento esatto

Soppressione di depositi, spruzzi d'acqua e schiuma.

Meglio dei sensori a galleggiante

Nessun componente meccanico, montaggio e funzionamento compatibili 1:1.

Pronto all'uso

Impostazioni di fabbrica per i fluidi più comuni.

Adattabile tramite IO-Link

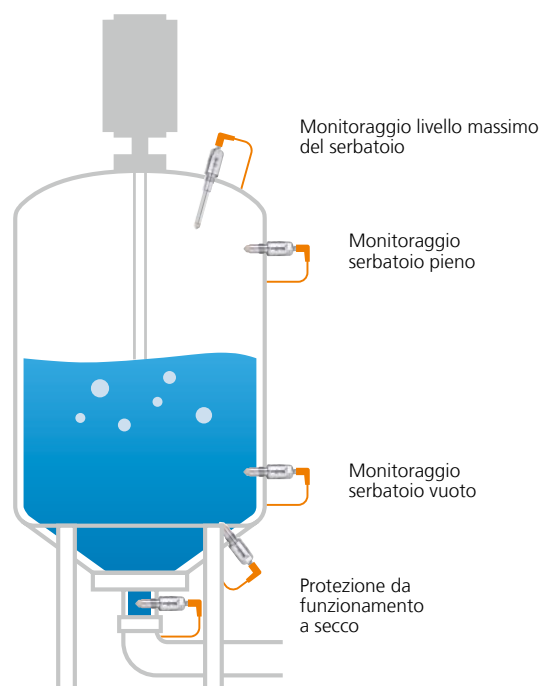
Parametrizzazione per adattamento e distinzione di fluidi differenti.

Più trasparenza

I valori di processo possono essere letti per ottimizzare l'applicazione.

Design igienico

Corpo in acciaio inossidabile con sonda in PEEK. Varianti per applicazioni industriali e igieniche.



Sensore di livello LMT

- Montaggio flessibile, indipendente dalla posizione.
- Alloggiamento robusto in inox, resistente ad urti e vibrazioni.
- Certificazioni EHEDG, 3A e FDA per applicazioni igieniche.
- Varianti disponibili come protezione antitracimazione secondo normativa WHG.
- Uscite di commutazione antivalenti.



Raccordo a processo	Profondità di installazione [mm]	Codice art.	Codice art.	Codice art.
Certificazioni		Igiene	WHG	ATEX
Preimpostato su fluidi acquosi				
G½	11	LMT100	LMT191	
G½	38	LMT102	LMT192	
G½	153	LMT104	LMT194	
G½	253	LMT105	LMT195	
G¾	28	LMT202	LMT292	
G1	38	LMT302	LMT392	
Preimpostato su olio, grasso, polvere				
G½	11	LMT110		LMT01A
G½	153			LMT03A
G½	253			LMT04A
Preimpostato su fluidi saccariferi				
G½	11	LMT121		

Esempio di installazione LMT

- L'adattatore E43414 consente l'installazione lato connettore del sensore con profondità di installazione personalizzate. L'adattatore in acciaio inox garantisce anche una tenuta igienica.





Capacitivo, per protezione antitrascinamento e monitoraggio delle perdite



Sensore capacitivo di livello puntuale LI5

- Ottimizzato per applicazioni in oleodinamica e con lubrificanti.
- Sistema di montaggio modulare per un utilizzo versatile.
- Taratura e regolazione della funzione di uscita premendo semplicemente un pulsante.
- Impostato in fabbrica per fluidi a base d'acqua.



Lunghezza sonda [mm]	Temperatura acqua [°C]	Temperatura olio [°C]	Codice art.
2 uscite di commutazione, 1x temperatura, 1x livello oppure 2x livello in funzione dell'attenuazione (es. acqua/olio)			
132	-25...85	-25...85	LI5131
273	-25...85	-25...85	LI5132
481	-25...85	-25...85	LI5133
737	-25...85	-25...85	LI5134

Per saperne di più
sul sensore di livello
puntuale LI
ifm.com/fs/li2131



Rapidamente pronto all'uso:

Installazione semplice.

Flessibile

Funzione NC / NO programmabile.

Chiaro

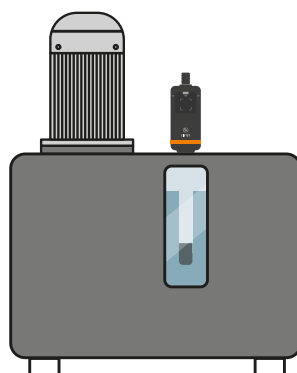
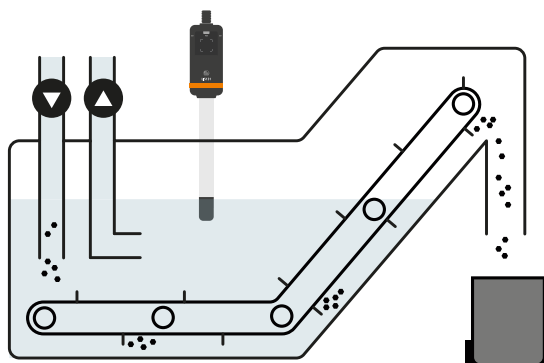
Indicazione ben visibile dei punti di commutazione.

Utilizzo variabile

Lunghezze della sonda da 132 a 737 mm.

Certificato

Certificazione come protezione antitracimazione o sonda per perdite secondo normativa WHG.



Sensore capacitivo di livello puntuale LI2

- Certificato come sonda per perdite e protezione antitracimazione secondo la normativa WHG.
- Impostato in fabbrica per fluidi a base di olio.



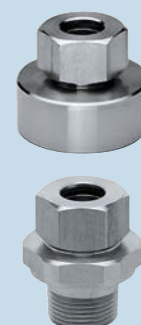
Lunghezza sonda [mm]	Temperatura acqua [°C]	Temperatura olio [°C]	Codice art.
2 uscite di commutazione, 1x temperatura, 1x livello oppure 2x livello in funzione dell'attenuazione (es. acqua/olio)			
132	-25...85	-25...85	LI2131
273	-25...85	-25...85	LI2132
481	-25...85	-25...85	LI2133

Applicazioni secondo la normativa WHG 0...85 °C

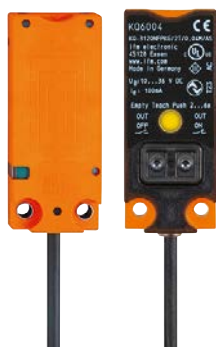
WHG = Normativa tedesca sulla gestione delle acque

Accessori

Gli adattatori si trovano a pagina 34-35



Capacitivo, per il rilevamento attraverso pareti di serbatoi non metalliche



Distanza di commutazione [mm]	Collegamento	Codice art.
DC PNP		
12 nf	cavo 2 m	KQ6002
12 nf	cavo connettore M8	KQ6004
12 nf	cavo connettore M12	KQ6005
12 nf	cavo 2 m	KQ5100
12 nf	cavo connettore M12	KQ5101
12 nf	cavo connettore M8	KQ5102

Sensore capacitivo di livello KQ

- Sensori capacitivi con piccolo alloggiamento parallelepipedo in plastica.
- Semplice montaggio tramite adattatori e fascette.
- Manutenzione orientata alle condizioni grazie al rilevamento di accumuli e contaminazione.
- L'identificazione di diversi fluidi permette l'utilizzo in applicazioni quali la miscelazione in serbatoi.



Indicazione del segnale a 12 posizioni per un'impostazione ottimale del punto di commutazione (KG / KI6000).

Facile da usare

Numerose funzioni, tra cui uscita di commutazione binaria, temporizzazioni configurabili, smorzamento, funzione NC/NO e finestra.

Con funzionalità di comunicazione

Valori di processo, parametri e dati diagnostici sono trasmissibili e analizzabili tramite IO-Link.

Semplice

Parametrizzazione tramite IO-Link o, in alternativa, tramite pulsanti sul sensore.

Ripetibile

Parametrizzazione rapida di più sensori tramite "Copia & Incolla" in moneo o tramite Memory Plug.

Perfetto

Regolazione del punto di commutazione facilitata dall'indicazione LED.



IP65

IP67

**Montaggio con e senza contatto con il fluido**

Può funzionare sia all'interno che all'esterno del fluido.

**Semplice taratura a vuoto e a pieno su bypass**

Adatto al montaggio in bypass per un semplice teach a vuoto e a pieno senza fluttuazioni di valore o interruzioni del processo.

**Rilevamento di materiali sfusi e liquidi**

Adatto a liquidi e materiali sfusi, a differenza di altri principi di misura.

**Funzionamento senza interferenze**

Rilevamento attraverso pareti non metalliche. Soppressione di accumuli; varianti per zone con atmosfere potenzialmente esplosive (ATEX).

**Sensore di livello puntuale KG / KI**

- Sensori capacitivi di forma cilindrica M18 e M30.
- Grado di protezione da IP65 a IP69K.
- Elevata temperatura del fluido fino a 110 °C.
- Resistenza EMC fino a 30.000 V.
- Indicazione del segnale a 12 posizioni per un'impostazione ottimale del punto di commutazione (KG / KI6000).

Distanza di commutazione [mm]	Collegamento	Regolazione	Codice art.	Codice art.	Codice art.
DC PNP			NC	NO	Program-mabile
Alloggiamento M18 plastica					
0,5...40 nf	connettore M12	potenziometro			KG6000
8 nf	cavo	pulsante Teach			KG5069¹⁾
12 nf	connettore M12	pulsante Teach			KG5066
0,5...30 nf	cavo	potenziometro	KG5301	KG5303	
0,5...30 nf	connettore M12	potenziometro	KG5307	KG5309	
Alloggiamento M30 plastica					
0,5...40 nf	connettore M12	potenziometro			KI6000
20 nf	connettore M12	pulsante Teach			KI5083
0,5...40 nf	cavo	potenziometro	KI5301	KI5303	
0,5...40 nf	connettore M12	potenziometro	KI5307	KI5309	
Alloggiamento M30 metallo					
8 f	connettore M12	pulsante Teach			KI5085
15 nf	connettore M12	pulsante Teach			KI5087

f: flush (montaggio schermato) nf: non-flush (montaggio non schermato)

¹⁾ alloggiamento PP bianco



Capacitivo, per il rilevamento continuo attraverso pareti di serbatoi non metalliche



Sensore capacitativo di livello puntuale KQ10

- I valori di processo da 0 a 100% possono essere trasmessi costantemente, tramite IO-Link, in intervalli di 250 mm, senza zone morte.
- Impostare i punti di commutazione e altre funzioni come NC / NO, isteresi oppure orientamento e superficie di rilevamento del sensore tramite IO-Link.

Tipo [mm]	Collegamento	Codice art.
DC · 3 uscite di commutazione NO / NC programmabili / manutenzione		

Parallelepipedo in plastica 250 x 28 x 16,7	cavo 2 m, 5 poli	KQ1000
	cavo 0,1 m, connettore M12, 5 poli	KQ1001

Accessori	Codice art.
Adattatore per superficie	E12675
Adattatore per tubo	E12676
Nastro adesivo	E12677
Fascette	E10880
Interfaccia IO-Link	ZZ1060

Sempre sotto controllo

Monitoraggio continuo del livello.

Semplice montaggio

"Vedere" attraverso le pareti non conduttive del serbatoio, senza contatto e senza manutenzione.

Tre punti di commutazione in uno

Riduzione del numero di sensori: monitoraggio di tre livelli puntuali con un unico sensore.

Rapida messa in funzione

Semplice parametrizzazione dei punti di commutazione tramite IO-Link.

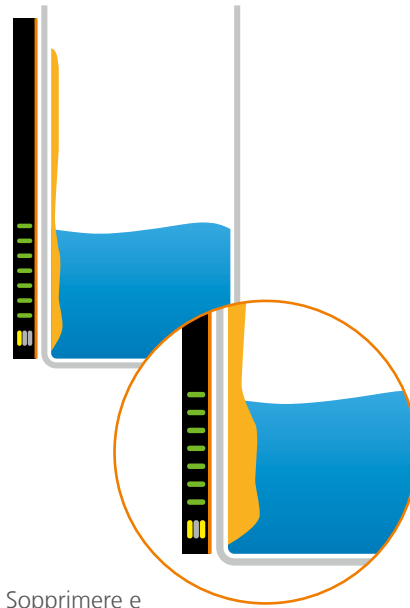
Nessun errore di commutazione

Per una commutazione affidabile. I depositi e le pareti del serbatoio vengono compensati tramite il valore offset.



IP65

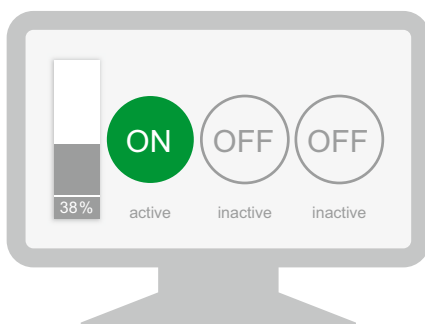
IP67



Sopprimere e monitorare i depositi

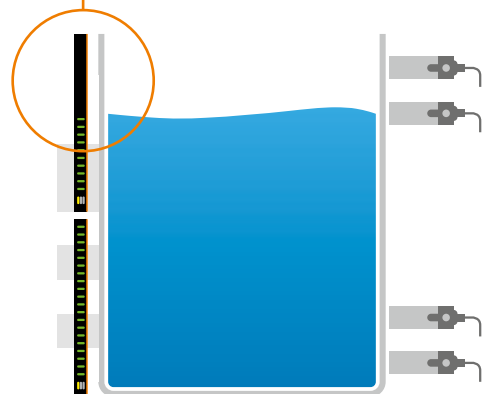
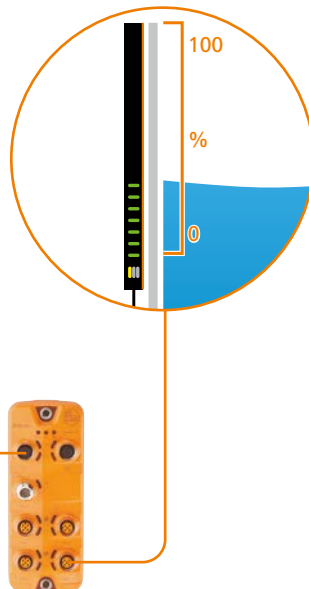


Per la manutenzione basata sulle condizioni: indicazione continua del livello da 0-100 % tramite IO-Link.



Master IO-Link

Con un unico sensore è possibile monitorare fino a tre livelli puntuali e, simultaneamente, effettuare un monitoraggio continuo del settore.



Combinando più sensori è possibile ampliare il campo di rilevamento.

Il tradizionale monitoraggio del livello limite richiede due o tre sensori per campo.

Per saperne di più
sul monitoraggio continuo
del livello puntuale
ifm.com/fs/kq1000





Capacitivo, per applicazioni su serbatoi di olio idraulico e lubrorefrigerante



Sensore di livello LK

- Indicazione e utilizzo direttamente sul dispositivo o tramite IO-Link.
- Opzionale, con uscita analogica o fino a 4 uscite di commutazione.
- Adatto per temperature dell'olio fino a 70 °C.
- Varianti selezionabili secondo la normativa WHG.

WHG = Normativa tedesca sulla gestione delle acque

Lunghezza sonda [mm]	Descrizione	Codice art.
2 uscite di commutazione		
264		LK1022
472		LK1023
728		LK1024
264	Rilevamento automatico del fluido	LK7022
472	Rilevamento automatico del fluido	LK7023
728	Rilevamento automatico del fluido	LK7024
264	WHG	LK1222
472	WHG	LK1223
728	WHG	LK1224
1 uscita di commutazione + 1 analogica 4...20 mA, 0...10 V		
264		LK3122
472		LK3123
728		LK3124
4 uscite di commutazione		
264		LK8122
472		LK8123
728	Cavo connettore M8	LK8124

Versatile

Per uso industriale in fluidi a base di acqua o olio.

Uscite opzionali

Versioni con 2 o 4 uscite di commutazione o uscita analogica 4...20 mA / 0...10 V.

Sicuro

Sensore LK12, con certificazione come protezione antitracimazione secondo la normativa WHG*.

Combinato

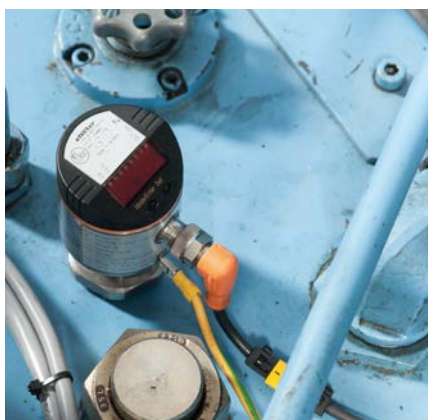
Sensore LT per il monitoraggio di livello e temperatura.

Personalizzabile

Lunghezze di montaggio variabili grazie al raccordo a compressione.



IP67

**Sensore di livello LT**

- Indicazione e utilizzo direttamente sul dispositivo o tramite IO-Link.
- Ideale per fluidi a base di acqua e di olio.
- Adatto per temperature dell'olio fino a 70 °C.
- Per livello e temperatura.



Per saperne di più sul
sensore di livello LT
ifm.com/fs/lt3022

Lunghezza della sonda [mm]	Codice art.
2 uscite di commutazione per livello e 2 uscite di commutazione per temperatura ¹⁾	
264	LT8022
472	LT8023
728	LT8024
1 uscita analogica livello e 1 di commutazione temperatura ¹⁾	
264	LT3022
472	LT3023
728	LT3024

LT39xx e LT89xx disponibili per il Giappone

¹⁾ Livello/temperatura selezionabile

Accessori

Gli adattatori si trovano a pagina 34-35





Idrostatico,
per applicazioni
industriali in serbatoi
e acque libere



Sensore di pressione PA

- Trasmettitore di pressione a 2 fili.
- Cella di misura capacitiva in ceramica.

Raccordo a processo	Campo di misura pressione relativa [mbar]	Codice art.
Uscita analogica 4...20 mA		
G¼ femmina	0...1000	PA3027
G¼ femmina	0...250	PA3028
G¼ maschio	0...250	PA3528
G¼ maschio	0...100	PA3589
Uscita analogica 0...10 V		
G¼ femmina	0...1000	PA9027
G¼ femmina	0...250	PA9028

Accessori

Gli adattatori
si trovano a
pagina 34-35



Robustezza

Principi di misurazione resistenti a sovraccarico con buona stabilità nel tempo.

Compatto

Trasmettitori di pressione senza display con uscita analogica.

Preciso

Celle di misura capacitive in ceramica e piezoresistive.

IP65

IP68

**Sonda a immersione PS**

- Cavo PUR o FEP per un'elevata resistenza al fluido.
- Versione con certificazione ATEX per Gruppo I Cat. M1 e Gruppo II Cat. 1G e 1D.
- Compensazione della pressione tramite canale autoventilante.

Cavo [m]	Campo di misura pressione relativa [mbar]	Codice art.
Per applicazioni standard, certificazione CE, uscita analogica 4...20 mA		
PUR, 30	0...1000	PS3617
PUR, 15	0...1000	PS3417
PUR, 30	0...600	PS3607
PUR, 15	0...600	PS3427
PUR, 10	0...600	PS3407
PUR, 5	0...250	PS3208
Per fluidi aggressivi, certificazione CE, uscita analogica 4...20 mA		
FEP, 30	0...1000	PS4607
FEP, 15	0...1000	PS4417
FEP, 20	0...600	PS4506
FEP, 10	0...600	PS4407
FEP, 10	0...250	PS4408
FEP, 5	0...250	PS4208
Per zone ATEX, certificazione Ex, DNV-GL, uscita analogica 4...20 mA		
FEP, 15	0...1000	PS317A
FEP, 10	0...600	PS307A
FEP, 5	0...250	PS308A

Idrostatico, per applicazioni industriali su serbatoi



Sensore di pressione PG

- Ottima leggibilità grazie alla lancetta elettronica.
- Display orientabile.
- Indicazione della tendenza oppure dei valori minimo e massimo.

Raccordo a processo	Campo di misura pressione relativa [mbar]	Codice art.
1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 20...4 mA, graduabili		
G½ maschio	0...1000	PG2457
G½ maschio	0...250	PG2458
G½ maschio	0...100	PG2489

Accessori

Gli adattatori si trovano a pagina 34-35



Robusto

Principi di misurazione resistenti a sovraccarico con buona stabilità nel tempo.

Impostazione rapida

Pratica regolazione con 3 pulsanti secondo lo standard VDMA (PN).

Univoco

Grande display a lancetta con corona di LED (PG).

Preciso

Celle di misura capacitive in ceramica e piezoresistive.

**Sensore di pressione PN**

- Display a 2 colori programmabile, LED del punto di commutazione ben visibili.
- Raccordo a processo orientabile.
- Utilizzo tramite 3 pulsanti in rilievo.
- IO-Link.

Sensore di pressione PE

- Guarnizione EPDM.

Raccordo a processo	Campo di misura pressione relativa [mbar]	Codice art.	Campo di misura pressione relativa [mbar]	Codice art.
2 uscite di commutazione			1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 0...10 V	
G¼ femmina	0...1000	PN7097	0...1000	PN3097
G¼ maschio	0...1000	PN7597	0...1000	PN3597
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 0...10 V, graduabile				
G¼ femmina	0...1000	PN2097	0...250	PN2098
G¼ maschio	0...1000	PN2597	0...250	PN2598
G¼ femmina	-500...500	PN2169		
G¼ maschio	-500...500	PN2569		
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 0...10 V, graduabile				
G¼ femmina	-1000...1000	PE2099		
G¼ maschio	-1000...1000	PE2599		

Idrostatico, per applicazioni igieniche su serbatoi

Sensore di pressione PG

- Corona LED regolabile individualmente.
- Temperatura costante del fluido fino a 150 °C.
- Cella di misura robusta, in ceramica.
- Misurazione e compensazione della temperatura integrate.



Trasmittitore di pressione PM

- Uscita analogica programmabile.
- Precisione 0,2 %.
- IO-Link.



Impostazione di fabbrica Campo di misura pressione relativa [mbar]	Raccordo a processo
	Aseptoflex Vario G1 maschio Codice art.
1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 20...4 mA, graduabile	
-1...25	PG1703
-1...10	PG1704
-1...4	PG1705



Per saperne
di più sul sensore
di pressione PG
ifm.com/cnt/pg1

Impostazione di fabbrica Campo di misura pressione relativa [mbar]	Raccordo a processo		
	Aseptoflex Vario G1 maschio Codice art.	Guarnizione conica G1 maschio Codice art.	Clamp DN25...40 Codice art.
Uscita analogica 4...20 mA, graduabile			
0...100	PM1789	PM1689	-
0...250	PM1708	PM1608	PM1108
0...400	PM1718	PM1618	PM1118
-1000...1000	PM1709	PM1609	PM1109
0...1000	PM1707	PM1607	PM1107

Igienico

Tenuta stagna, materiali e certificazioni conformi ai requisiti per applicazioni igieniche.

Robusto

Celle di misura capacitive in ceramica resistenti a sovraccarico con buona stabilità nel tempo.

Versatile

Raccordi a processo variabili.

Preciso

Alta precisione (0,2 %).

Adatto per sistemi CIP/SIP

Alta resistenza termica e compensazione elettronica della temperatura.

Ben documentato

Certificato di fabbrica gratuito disponibile per il download.

**Sensore di pressione PI**

- Uscita analogica parametrizzabile con collegamento a 2 fili.
- Uscita di commutazione aggiuntiva con collegamento a 3/4 fili.
- IO-Link con risoluzione dei valori di processo molto elevata.



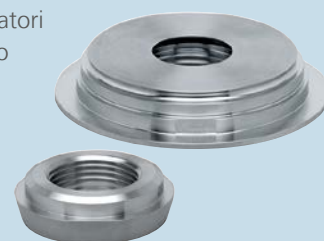
Impostazione di fabbrica Campo di misura pressione relativa [mbar]	Raccordo a processo	
	Aseptoflex Vario G1 maschio Codice art.	Guarnizione conica G1 maschio Codice art.
1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 20...4 mA		
0...100	PI1789	PI1889
0...250	PI1708	PI1808
0...400	PI1718	PI1818
-1000...1000	PI1709	PI1809
0...1000	PI1707	PI1807
0...1600	PI1717	PI1817



Per saperne di più sul sensore di pressione PI
ifm.com/cnt/pi

Accessori

Gli adattatori si trovano a pagina 34-35





Microonde guidate, per applicazioni industriali e igieniche



Sensore di livello LR

- Indicazione e utilizzo sul dispositivo o tramite IO-Link.
- Opzionale, con uscita analogica o fino a 4 uscite di commutazione.
- Lunghezze della sonda da 10...200 cm selezionabili.
- Varianti disponibili secondo la normativa WHG.



WHG = Normativa tedesca sulla gestione delle acque

Raccordo a processo	Codice art.
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR2050
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR2350
1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA o 0...10 V	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR3000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR3300
2 uscite di commutazione	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR7000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR7300
4 uscite di commutazione	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR8000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR8300
4 uscite di commutazione / WHG*	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR8010¹⁾

LR2059, LR3009, LR7009 e LR8009 disponibili per il Giappone

¹⁾ solo in combinazione con sonda e tubo coassiale, vedere pagina 24 - 25

Versatile

Sistema modulare con sonde, per un utilizzo versatile.

Flessibile

Possibilità di tagliare le sonde in lunghezza.

Affidabile

Principio di misura indipendente dagli influssi termici.

Uscite opzionali

Varianti con 2 o 4 uscite di commutazione o uscita analogica 4...20 mA / 0...10 V.

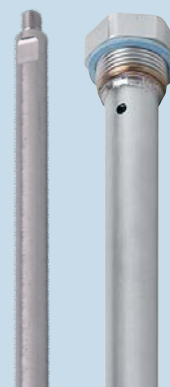
Disponibile

Versioni con o senza display.



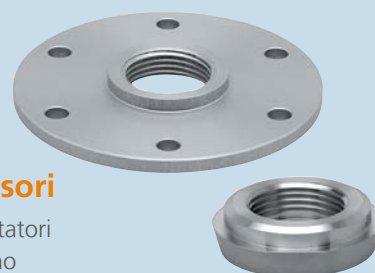
Accessori

Sonde e tubi coassiali si trovano a pagina 24-25



Accessori

Gli adattatori si trovano a pagina 34-35



Sensore di livello LR27 per applicazioni igieniche

- Indicazione e utilizzo sul dispositivo o tramite IO-Link.
- Temperatura del fluido -40...150 °C.
- Resistente alla pressione fino a 40 bar.
- Certificazioni EHEDG, 3A e FDA per applicazioni igieniche.
- Lunghezze della sonda da 15...200 cm selezionabili.



Trasmettitore di livello LR

- Per applicazioni industriali.
- Opzionale, con uscita analogica o fino a 4 uscite di commutazione.
- Grado di protezione IP69K.
- Semplice impostazione tramite IO-Link.
- Lunghezze della sonda da 10...200 cm selezionabili.

Raccordo a processo	Codice art.
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA	
Aseptoflex Vario G1	LR2750

LR2759 disponibile per il Giappone

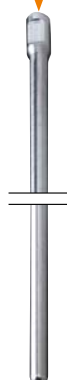
Raccordo a processo	Codice art.
1 uscita di commutazione e 1 analogica 4...20 mA o 0...10 V	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR3020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR3320
2 uscite di commutazione	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR7020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR7320
4 uscite di commutazione	
G $\frac{3}{4}$ maschio	LR8020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR8320

Microonde guidate: sonde e tubi coassiali

Sensore di livello per applicazioni igieniche
LR2750



Sonde per sensore di livello LR2750, per applicazioni igieniche
Materiale inox (1.4404 / AISI 316L)

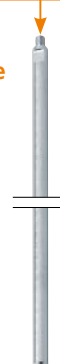


Lunghezza [mm]	Codice art.
150	E43345
300	E43346
500	E43340
545	E43424
700	E43347
1000	E43341
1500	E43348
2000	E43342

Sensore di livello 3/4" NPT
LR3300
LR7300
LR8300
LR2350
LR3320
LR7320
LR8320

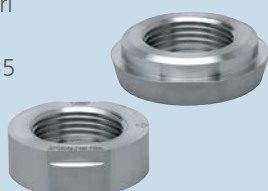


Sonde per sensori di livello LR con 3/4" NPT oppure G3/4 maschio, applicazioni industriali
Materiale inox (1.4404 / AISI 316L)



Accessori

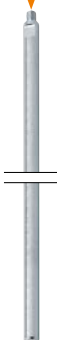
Gli adattatori si trovano a pagina 34-35



**Sensore di livello
G $\frac{3}{4}$ maschio**
LR2050
LR3000
LR7000
LR8000
LR8010¹⁾
LR3020
LR7020
LR8020

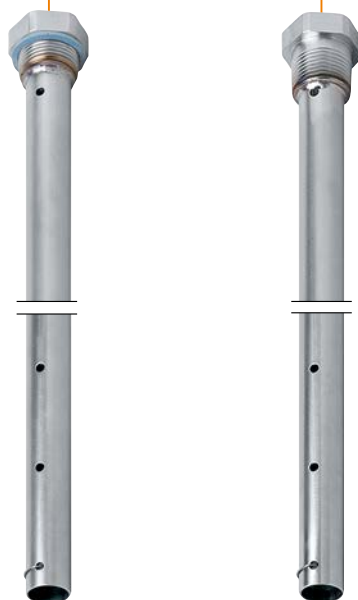


**Adattatore
a saldare
G $\frac{3}{4}$ maschio**
E43379



Lunghezza [mm]	Codice art.	Lunghezza [mm]	Codice art.
150	E43225	700	E43205
210	E43351	800	E43337
240	E43203	1000	E43207
265	E43352	1200	E43208
300	E43226	1400	E43209
450	E43204	1600	E43210
500	E43227	2000	E43353²⁾

Raccordo a processo	Lunghezza [mm]	Codice art.
G $\frac{3}{4}$	150	E43230
G $\frac{3}{4}$	210	E43354
G $\frac{3}{4}$	240	E43211
G $\frac{3}{4}$	265	E43355
G $\frac{3}{4}$	300	E43228
G $\frac{3}{4}$	450	E43212
G $\frac{3}{4}$	500	E43229
G $\frac{3}{4}$	700	E43213
G $\frac{3}{4}$	800	E43336
G $\frac{3}{4}$	1000	E43214
G $\frac{3}{4}$	1200, inox	E43244
G $\frac{3}{4}$	1200	E43215
G $\frac{3}{4}$	1400	E43216
G $\frac{3}{4}$	1600	E43217
G $\frac{3}{4}$	2000	E43356²⁾
G $\frac{3}{4}$	450, senza fori	E43320
G $\frac{3}{4}$	1000, senza fori	E43245
G $\frac{3}{4}$	700, fori oblunghi	E43333
G $\frac{3}{4}$	1200, fori oblunghi	E43334



Raccordo a processo	Lunghezza [mm]	Codice art.
$\frac{3}{4}$ " NPT	240	E43377
$\frac{3}{4}$ " NPT	450	E43218
$\frac{3}{4}$ " NPT	700	E43219
$\frac{3}{4}$ " NPT	1000	E43220
$\frac{3}{4}$ " NPT	1200	E43223
$\frac{3}{4}$ " NPT	1400	E43224
$\frac{3}{4}$ " NPT	1600	E43221
$\frac{3}{4}$ " NPT	2000	E43378²⁾

**Tubi coassiali per sensori
di livello LR con G $\frac{3}{4}$ maschio,
applicazioni industriali**
 Materiale inox (1.4301 / AISI 304)

¹⁾ solo in combinazione con sonda e tubo coassiale

²⁾ solo per sensori LR2050, LR3020, LR7020, LR8020



Radar senza contatto, per la misurazione del livello fino a 10 m in serbatoi e contenitori aperti

Sensore di livello LW21 per applicazioni industriali

- Utilizzo su serbatoi e cisterne aperti e chiusi.
- Misurazione diretta o attraverso pareti non metalliche.
- Campo di misura 0,01...10 m.
- Temperatura del fluido -40...150 °C.
- Resistente alla pressione fino a 8 bar.
- Semplice impostazione tramite IO-Link.



Il sensore deve essere utilizzato all'esterno di serbatoi metallici chiusi con il prolungamento dell'antenna E33705. È disponibile il set di montaggio opzionale E33706.

Raccordo a processo	Codice art.
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA	
Aseptoflex Vario G1	LW2120

LW2160 disponibile con certificazione radio per India, Malesia e Filippine



Serbatoi di stoccaggio



Serbatoi di plastica



Utilizzo all'esterno



Misurazione del flusso

Semplice

Rapida messa in servizio; è necessario impostare solo un parametro.

Design conforme ai requisiti

Robusto alloggiamento in acciaio inox AISI 316 e certificazioni per applicazioni igieniche e industriali.

IO-Link

Manutenzione da remoto, un vantaggio soprattutto con serbatoi alti.

Preciso

Misurazione precisa e continua del livello per liquidi.

Flessibile

Misurazione diretta o attraverso pareti non metalliche.

**Sensore di livello LW27 per applicazioni igieniche**

- Campo di misura 0,01...10 m.
- Temperatura del fluido -40...150 °C.
- Resistente alla pressione fino a 8 bar.
- Semplice impostazione tramite IO-Link.
- Certificazioni EHEDG, 3A, USP-Class VI e FDA per applicazioni igieniche.



Raccordo a processo	Codice art.
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA	
Aseptoflex Vario G1	LW2720

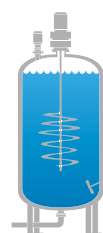
LW2760 disponibile con certificazione radio per India, Malesia e Filippine



Per saperne di più sulla tecnologia radar
ifm.com/cnt/radar



Serbatoi di stoccaggio



Serbatoi di miscelazione



Processo CIP



Riempimento di lotti

Ultrasuoni, per lunghe distanze e superfici difficili

Sensori a ultrasuoni

UGT Cube



UGT



UIT5xx



UIT3xx Sensore com- pletamente in metallo IP69K



Tipo	Uscita ¹⁾	Codice art.	Codice art.	Codice art.
Max. portata [mm]		40...300	60...800	80...1200
M18 Cube	PNP, IO-Link	UGT592	UGT593	UGT594
M18 corto	PNP, IO-Link	UGT524	UGT525	UGT526
M18 corto	2x PNP, IO-Link	UGT528	UGT527	UGT529

Max. portata [mm]		150...1600	200...2200	
M18 lungo	2x PNP, IO-Link	UGT509	UGT512	
M18 lungo	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UGT510	UGT513	
M18 lungo	PNP, 0...10 V, IO-Link	UGT511	UGT514	

Max. portata [mm]		250...3500	350...6000	600...8000
M30	2x PNP, IO-Link	UIT500	UIT503	UIT506
M30	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UIT501	UIT504	UIT507
M30	PNP, 0...10 V, IO-Link	UIT502	UIT505	UIT508

Max. portata [mm]		250...2500		
M18 Cube	2x PNP, IO-Link	UIT300		
M18 corto	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UIT301		
M18 corto	PNP, 0...10 V, IO-Link	UIT302		

¹⁾ Per versioni senza IO-Link oppure come dispositivo misto digitale/analogico, consultare ifm.com

Preciso

Misurazione precisa e continua del livello, ad es. di materiali sfusi.

Robusto

Design in acciaio inox per applicazioni critiche.

Semplice

Parametrizzazione tramite pulsante Teach, cavo o IO-Link.

Flessibile

Funzione NC / NO programmabile.

Diversificato

Varianti con due uscite di commutazione o uscite di commutazione e analogiche 4...20 mA / 0...10 V.

Flessibile

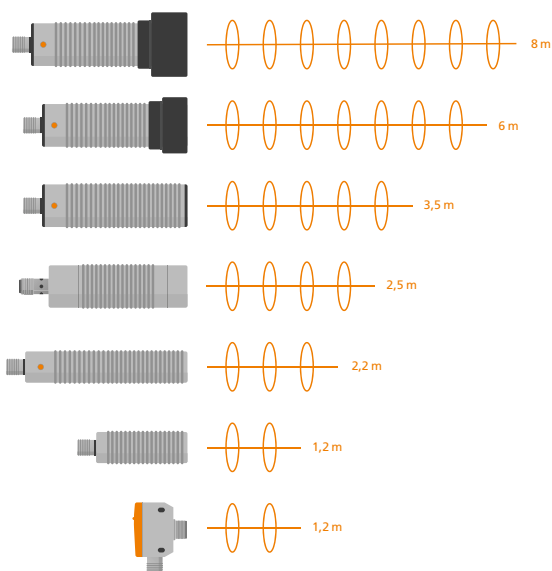
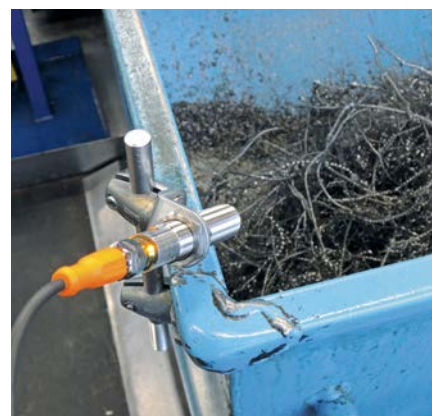
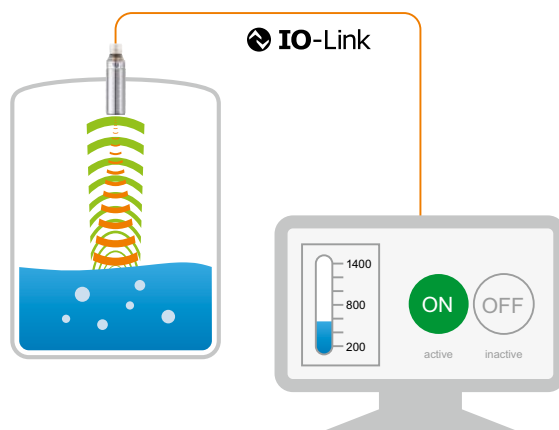
Onda sonora impostabile.

Certificato

ECOLAB



I sensori a ultrasuoni rilevano anche superfici lucide e irregolari indipendentemente dal loro colore.



Sensori a ultrasuoni Accessori



Descrizione	Codice art.
Sound tube per restringere il fascio di ultrasuoni M18	E23000
Angolo di deflessione del suono per l'installazione in spazi ristretti o in presenza di polvere per portate fino a 1,2 m	E23001
Angolo di deflessione del suono per l'installazione in spazi ristretti o in presenza di polvere per portate fino a 2,2 m	E23002
Deflettore di ultrasuoni M18	E23006
Sound tube per restringere il fascio di ultrasuoni M30	E23007
Deflettore di ultrasuoni M30	E23008



Per saperne di più sui
sensori a ultrasuoni
ifm.com/cnt/ultrasonic



Nessuna distanza
è troppo grande:
sensori ottici
per lunghe distanze



**Sensore ottico di distanza O1D
con tecnologia ToF**

- Resistente a luce esterna fino a 100.000 lux.
- 2 uscite di commutazione, una delle quali parametrizzabile come uscita analogica.
- Display alfanumerico a 4 posizioni.

Campo di misura [m]	Collegamento	Diametro del punto luminoso [mm]	Codice art.
2 uscite di commutazione o 1 di commutazione e 1 analogica 4...20 mA / 0...10 V, graduabile			
0,2...9,8	Connettore M12	< 15 x 15	O1D300

Distanza maggiore

Rilevamento ottico del livello di materiali sfusi e liquidi non trasparenti. Portate elevate fino a 9,8 m per grandi serbatoi e cisterne.

Facile da usare

Campo di rilevamento graduabile con funzione finestra.

Rilevamento affidabile

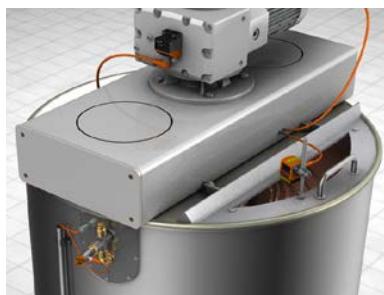
Utilizzabile in applicazioni con soppressione dello sfondo. Rilevamento indipendente dall'angolo per una facile regolazione.

Montaggio versatile

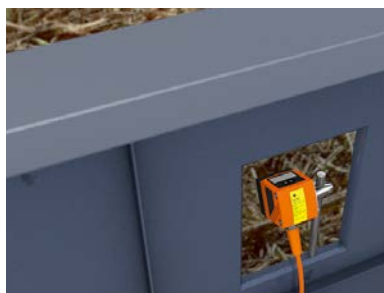
Ampia gamma di accessori per il fissaggio.

Stabile

La forma, il colore o la struttura della superficie da rilevare sono irrilevanti.



Misurazione del livello senza contatto su serbatoi di stoccaggio.



Monitoraggio del livello di riempimento nella fornitura dello zucchero di canna.



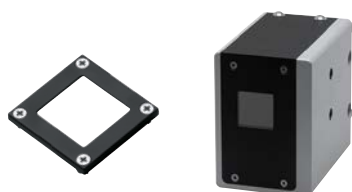
Rilevamento del livello di riempimento in una tramoggia.

Accessori per sensori ottici di distanza



Descrizione	Codice art.
Accessori di montaggio	
Squadretta di fissaggio inox (1.4404 / AISI 316L)	E21120
Set di montaggio con clamp, albero Ø 12 mm	E2D101
Adattatore di montaggio con raccordo a processo G1 maschio	E21224
Albero, 100 mm, Ø 12 mm, filettatura M10, inox	E20938
Albero, 200 mm, Ø 12 mm, filettatura M10, inox	E20940
Cubo per fissaggio su profilato di alluminio, filettatura M10, inox	E20951

Protezione del dispositivo	
Finestra protettiva frontale vetro	E21171
Finestra protettiva frontale PMMA	E21133
Cooling box	E21248





Ottico 3D, per materiali sfusi e il controllo della completezza



Materiale involucro	Angolo di apertura [°]	Max. dimensione campo immagine [m]	Grado di protezione	Codice art.
2 ingressi digitali, 3 uscite digitali, 1 uscita analogica				
Alluminio	40 x 30	2,61 x 3,47	IP65, IP67	O3D300
Alluminio	60 x 45	3,75 x 5,00	IP65, IP67	O3D302
Alluminio	70 x 51	4,70 x 5,00	IP65, IP67	O3D304
Alluminio	40 x 30	2,61 x 3,47	IP65, IP67, IP69K	O3D310
Alluminio	60 x 45	3,75 x 5,00	IP65, IP67, IP69K	O3D312
Alluminio	70 x 51	4,70 x 5,00	IP65, IP67, IP69K	O3D314

Sensore ottico di distanza O3D con tecnologia ToF

- Uscite di commutazione e analogiche per la semplice integrazione in un sistema di controllo.
- Misurazione continua di superfici non piane.
- Rilevamento del valore minimo, massimo o medio.
- Impostazione delle diverse tipologie di serbatoio.
- Soppressione dei componenti di disturbo.

Tecnologia premiata

Oggetti e scenari rilevati nello spazio. Il sensore funziona secondo il principio di misurazione ToF.

Autonomo

Illuminazione, misurazione del tempo di volo e valutazione in alloggiamenti industriali.

Lungimirante

Rilevamento senza contatto di fluidi opachi per livelli fino a 10 m, immunità a luce esterna e indipendente dal colore.

Flessibile

Il campo di misura può essere adattato alla forma del serbatoio.

Informativo

Feedback tramite indicazione LED.

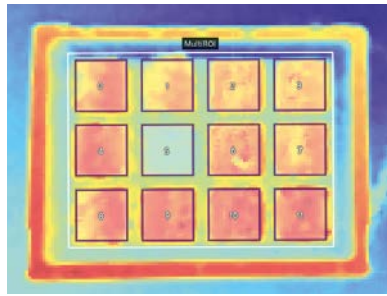
Tutto in vista

Anche con materiali che formano un cono o un imbuto.

IP65

IP67

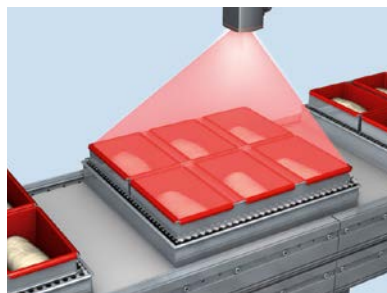
IP69K



La tecnologia brevettata MultiROI consente di combinare diversi campi di misura in un unico risultato, offrendo al contempo anche la possibilità di visualizzare i singoli valori di misura.



Controllo di cassette complete: il tracciamento automatico della posizione e dell'orientamento garantisce un funzionamento stabile anche in presenza di variazioni nella posizione dell'oggetto.



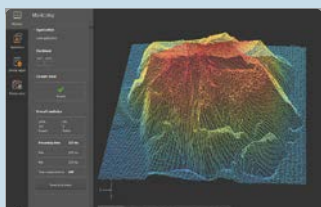
Misurazione continua del livello di solidi non trasparenti e materiali sfusi in contenitori, silos, bunker o depositi. L'uscita dei dati può essere configurata in metri (m) o metri cubi (m³).

Accessori per sensore 3D

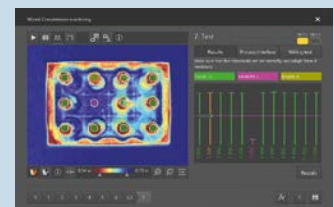
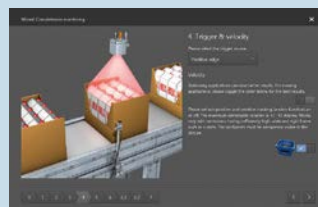
Descrizione	Codice art.
Cavo di collegamento diretto, M12 / RJ45, 2 m MPPE senza alogeni	EVF551
Cavo di collegamento ad angolo M12, 3 m PVC	E12456
Set di montaggio per sensori 3D, acciaio inox	E3D301

Facile da usare

Un costante confronto con gli utenti e test di gestione approfonditi hanno reso l'uso e l'integrazione del sensore straordinariamente semplici, dall'ordine fino alla possibile sostituzione.



Monitoraggio del livello



Controllo della completezza

Adattatori per sensori di livello in applicazioni industriali e igieniche

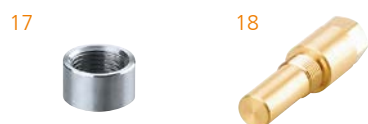
Adattatore G½ per LMT



N.	Raccordo a processo	Codice art.	Codice art. con foro perditte
Adattatori di montaggio per applicazioni industriali e igieniche			
1	Clamp 1 - 1,5"	E33401	E43311
1	Clamp 2"	E33402	E43312
2	Tubo igienico DN25	E43304	–
2	Tubo igienico DN40	E43305	–
3	Varivent tipo F DN25, D = 50	E43306	–
3	Varivent tipo N DN40...150, D = 68	E43307	–
4	Adattatore avvitabile G¾	E43302	–
4	Adattatore avvitabile G1	E43303	–
4	Adattatore avvitabile ¾" NPT	E43313	–
5	Raccordo per tubi DN25 SMS	E33430	–
	Raccordo per tubi DN50 SMS	–	E33444
6	Tappi di chiusura G½	E43308	–
7	Adattatore avvitabile M30 x 1,5	E43325	–
8	Adattatore avvitabile DN50 SMS	E43344	–
9	Adattatore avvitabile Aseptoflex Vario	E43358	–
Adattatori a saldare per applicazioni industriali e igieniche			
10	Collare G½ Ø 45 mm	E30056	E43315
11	Sfera G½ Ø 35 mm	E30055	–
12	Per serbatoi G½ Ø 30 mm	E43300	E43309
12	Per tubazione G½ Ø 29 mm	E43301	E43310
13	Versione lunga G½ Ø 50 mm	E43319	–
14	Mandrino di saldatura G½	E43314	–
Raccordi a T per applicazioni industriali e igieniche			
15	Raccordo a T DN25	E43316	–
15	Raccordo a T DN40	E43317	–
15	Raccordo a T DN50	E43318	–
Adattatori clamp variabili			
16	Adattatore clamp per LMT104 ¹⁾	E43349	–
16	Adattatore clamp per LMT105 ¹⁾	E43322	–

¹⁾ solo in combinazione con adattatore G½ maschio

Adattatore G½ per LMC



N.	Descrizione	Codice art.
Adattatore a saldare		
17	G½ per LMC	E43375
17	G¾ per LR	E43379
18	Mandrino di saldatura per LMC4x0	E43382

Adattatore per G1 maschio / Aseptoflex Vario PG, PI, LR, PM



N.	Raccordo a processo	Codice art.	Codice art. con foro perdite
Adattatori di montaggio per applicazioni industriali e igieniche			
19	Clamp 1 - 1,5"	E33201	E33208
19	Clamp 2"	E33202	E33209
20	Tubo igienico DN32	E33211	–
20	Tubo igienico DN40	E33212	–
20	Tubo igienico DN50	E33213	–
21	Raccordo a processo universale Rd52 (PI)	E33340	–
22	Raccordo per tubi DIN 11864-1 A-B5	–	E33304
23	Varivent tipo F DN25, D = 50	E33221	E33228
23	Varivent tipo N DN40...150, D = 68	E33222	E33229
24	Flangia DRD, D = 65	E33242	–
Adattatori a saldare per applicazioni industriali e igieniche			
25	Adattatore a saldare Ø 85 mm (testa serbatoio)	–	E30528
26	Adattatore a saldare Ø 85 mm (fondo serbatoio)	–	E30529
27	Adattatore universale Rd52 (PM)	E33341	E33349

Adattatori per LI, LK, LT



N.	Descrizione	Codice art.
Adattatori di montaggio		
28	Fascetta di fissaggio Ø 16 mm	E43000
29	Adattatore a saldare Ø 50 mm	E43002
30	Adattatore di montaggio G $\frac{3}{4}$	E43003
30	Adattatore di montaggio G1	E43004
30	Adattatore di montaggio $\frac{3}{4}$ " NPT	E43012
Protezione del dispositivo		
31	Tubo isolante termico, lunghezza 264 mm	E43100
31	Tubo isolante termico, lunghezza 472 mm	E43101
31	Tubo isolante termico, lunghezza 728 mm	E43102

Adattatori per LR, LK



N.	Descrizione	Codice art.
Adattatori di montaggio		
32	Piastra flangiata 73 - 90 / G $\frac{3}{4}$	E43201
32	Piastra flangiata 65 - 80 / G $\frac{3}{4}$	E43202
33	Piastra di accoppiamento G $\frac{3}{4}$ per LR per installazione in serbatoi di plastica	E43380
33	Piastra di accoppiamento $\frac{3}{4}$ " NPT per LR per installazione in serbatoi di plastica	E43381
Protezione del dispositivo		
34	Cappuccio	E43910

Digitalizzazione in una cantina

Grazie al sensore radar LW2720 e all'utilizzo di IO-Link, il livello può ora essere monitorato e visualizzato digitalmente tramite moneo. Non è più necessario effettuare misurazioni manuali a 10 metri di altezza, e il processo può essere osservato da remoto.

ifm.com/cnt/steinhauser



Monitoraggio del livello dell'olio nel gruppo idraulico

Un sensore di livello LI monitora il livello e la temperatura dell'olio sul gruppo idraulico avvisando se i valori consentiti vengono superati per eccesso o per difetto.

ifm.com/cnt/isv



Controllo del livello nel serbatoio di ebollizione

Il livello nel serbatoio di ebollizione viene monitorato con precisione tramite sensori LMT, installati a diverse altezze nella sua parete. L'apporto del fluido viene interrotto non appena il sensore di livello superiore si attiva e riprende quando il livello scende fino al sensore inferiore.

ifm.com/cnt/steffen-hartmann

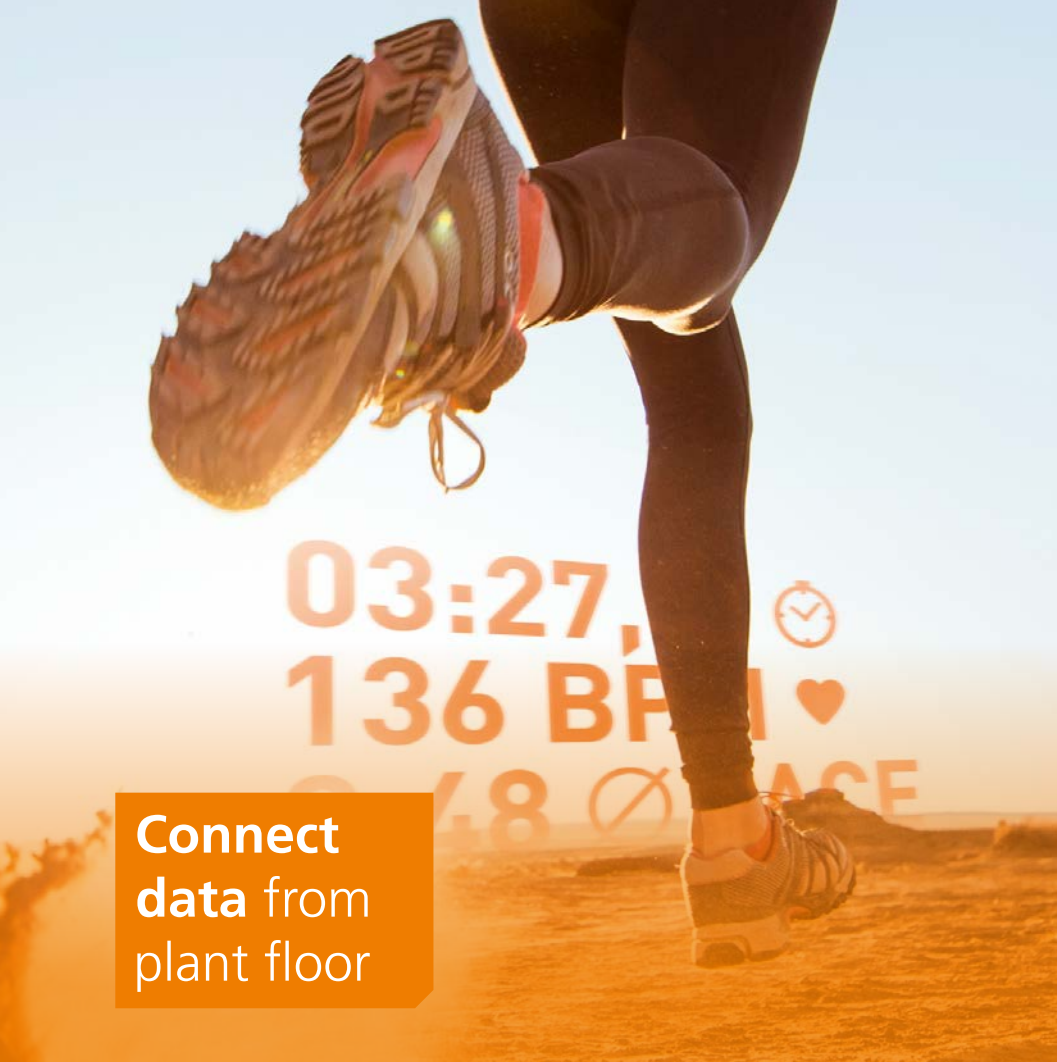


Misurazione del livello nel trattamento dell'acqua

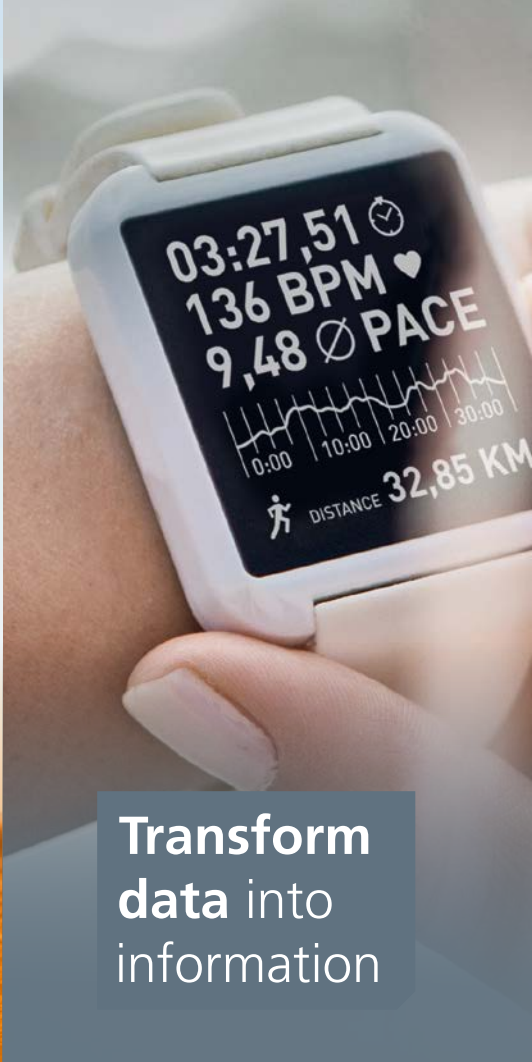
Nel sistema di trattamento dell'acqua, il sensore di pressione PI determina il livello di un serbatoio di acqua ultrapura tramite la misurazione della pressione idrostatica.

ifm.com/cnt/envirofalk





**Connect
data from
plant floor**



**Transform
data into
information**

Sfrutta la potenza dei tuoi dati

moneo: la piattaforma IIoT per chi ha a cuore i propri impianti

"La frequenza delle mie pulsazioni è di 45 battiti al minuto nel sonno e con buona salute. Se sono malato, il valore si aggira intorno a 55. Sotto sforzo, il mio cuore pompa più di tre volte al secondo. In una giornata di bel tempo, con temperature intorno ai 20°C, percorro i dieci chilometri del mio tragitto verso casa in meno di 50 minuti. Come faccio a saperlo?"

Il mio fitness tracker al polso registra quotidianamente i dati del mio corpo e delle mie prestazioni e li analizza per me. Mi aiuta a capire come funziona il mio organismo. Posso capire subito se il mio corpo è in grado di sopportare lo sforzo o se vado oltre il limite e sto esagerando".

Il complesso organismo umano viene reso trasparente dai sensori al polso. Una cosa difficilmente immaginabile in passato, ma oggi quasi scontata. Basta dare un'occhiata al polso per controllare le condizioni del proprio corpo. Così semplice.

moneo: il risultato di una profonda conoscenza della macchina

Monitorare lo stato e le condizioni attuali delle macchine e degli impianti è altrettanto semplice. Con moneo. Da oltre mezzo secolo siamo al centro dell'attenzione dell'industria, dando forma all'evoluzione dell'automazione. Trasportiamo ora questa competenza e la conoscenza approfondita di macchine e impianti di ogni tipo anche al di là del livello OT per combinarle con le inesauribili possibilità della digitalizzazione. Grazie alla nostra piattaforma IIoT, potrai tracciare le condizioni del tuo impianto in qualsiasi momento. Ti mostrerà se tutto funziona correttamente o se le performance stanno diminuendo, se i valori di consumo stanno prendendo una brutta piega o se è necessaria una manutenzione.

Get
actionable
insights

I dati diventano informazioni. Le informazioni diventano valore aggiunto.

Il tuo impianto offre già i presupposti: i sensori trasmettono costantemente i dati relativi a temperatura, pressione, livello e presenza di oggetti. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, questi dati arrivano solo al sistema di controllo. In linea di massima, questo rappresenta solo il 5% del patrimonio di conoscenze disponibile. Grazie a moneo, è possibile sfruttare il restante 95%. Come un fitness tracker, la nostra piattaforma IIoT raccoglie i dati in entrata, li valuta e genera informazioni che possono essere utilizzate per ottimizzare processi e flussi di lavoro e per pianificare esattamente un'eventuale manutenzione.

Mai più oltre il limite

Curve di temperatura, consumo di aria compressa, tempi di ciclo, ore di funzionamento, livelli di riempimento, comportamento alle vibrazioni: qualsiasi cosa possa influire sulla **performance**, sulla **qualità della produzione** e sull'**efficienza energetica** del tuo impianto, con moneo sarai in grado di agire prima che i tuoi impianti si fermino. E prima che usura, mancanza di rifornimenti o difetti diventino la causa dei tempi di inattività. E ancor prima che la costosa energia sia sprecata inutilmente a causa di perdite. Questo è un vero valore aggiunto. In questo modo puoi risparmiare tempo e denaro mantenendo i nervi saldi. Potresti investire il tempo risparmiato registrando il tuo record personale sui 10 chilometri. Sei disposto a capire meglio le tue macchine e i tuoi impianti mantenendoli in forma? Sei pronto per un incremento di informazioni, performance ed efficienza? Allora inizia subito. Con moneo.



