

# Trasmittitore di livello magnetostriativo

## Versione flessibile

### Modello FLM-Tx-FLEX

Scheda tecnica WIKA LM 20.09



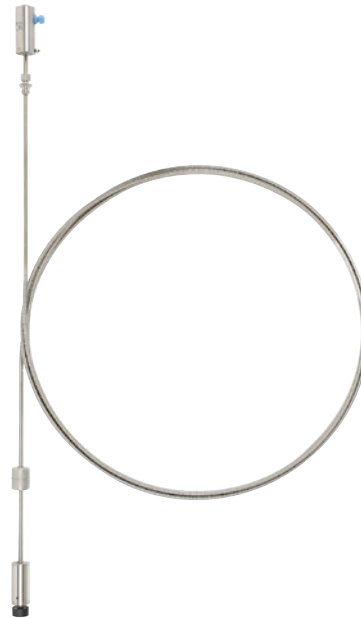
Per le omologazioni,  
vedere pagina 4

#### Applicazioni

- Rilevamento del livello ad alta precisione di quasi tutti i fluidi liquidi
- Particolarmente adatto per serbatoi di stoccaggio di grandi dimensioni
- Vantaggioso per le situazioni di installazione con spazio limitato sul soffitto
- Industria chimica, petrolchimica, gas naturale, piattaforme off-shore, costruttori navali, costruttori di impianti, impianti per generazione di energia, centrali elettriche

#### Caratteristiche distintive

- Lunghezza della sonda 1.500 mm ... 22.000 mm [59,06 ... 866.14 in]
- Elevata precisione di  $\pm 2$  mm [ $\pm 0,08$  in] su un ampio campo di misura
- Risoluzione molto elevata di  $< 0,1$  mm [0,004 in].
- Versioni con protezione antideflagrante possibili



Trasmittitore di livello in esecuzione flessibile,  
modello FLM-TAI-FLEX

#### Descrizione

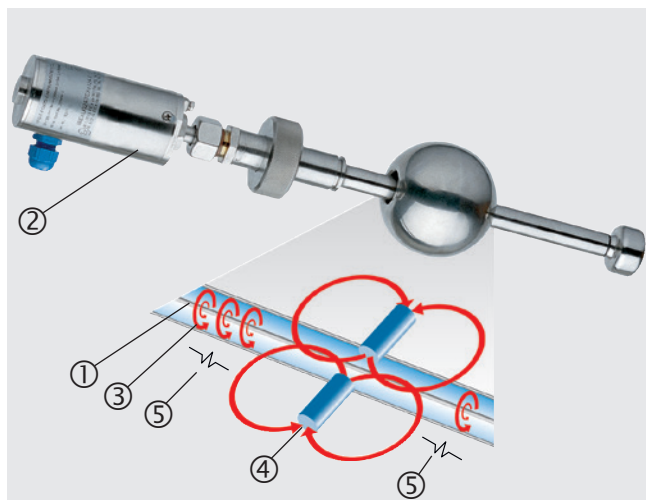
Il trasmettitore di livello magnetostriativo FLM-Tx-FLEX è utilizzato per il rilevamento continuo del livello di liquidi ad alta precisione, anche in caso di profondità di immersione elevate.

L'FLM-Tx-FLEX è dotato di un tubo sonda flessibile sotto forma di armatura spiralata in acciaio inox.

All'estremità inferiore del sensore è presente un piede magnetico, che serve sia per fissare il tubo corrugato in acciaio inox al pavimento del serbatoio, sia come peso di zavorra. Grazie al tubo flessibile della sonda, il FLM-Tx-FLEX offre un vantaggio nell'installazione in applicazioni con spazi ridotti dal soffitto. Anche il trasporto, grazie all'esecuzione flessibile, è più semplice rispetto a quello di una sonda rigida. Le misure di interfaccia sono possibili anche con la versione flessibile.

## Specifiche tecniche

### Funzionalità



- ① Filo
- ② Custodia sensore
- ③ Campo magnetico
- ④ Magnete permanente
- ⑤ Onda di torsione

### Costruzione e principio di funzionamento



- La misura viene attivata mediante un impulso di corrente. Tale corrente produce un campo magnetico circolare ③ lungo un filo ① in materiale magnetostrittivo, mantenuto in tensione all'interno del tubo corrugato.
- Sul punto misurato (livello del liquido) è presente un galleggiante con magneti permanenti ④ che agiscono come un trasduttore di posizione.
- La sovrapposizione di questi due campi magnetici attiva un'onda di torsione meccanica ⑤ nel filo.
- Quest'ultima viene convertita da un elemento piezoelettrico in un segnale elettrico all'estremità del filo nella custodia del sensore ②.
- Il ritardo di propagazione misurato consente di determinare il punto d'origine dell'onda meccanica e quindi la posizione del galleggiante in modo estremamente accurato.

### Panoramica delle versioni



Modello	Display	Connessione elettrica	Sicurezza intrinseca
FLM-TA-FLEX	Senza	Pressacavo filettato	-
FLM-TAI-FLEX	Senza	Pressacavo filettato	Ex ia
FLM-TM-FLEX	Senza	Connettore M12	-
FLM-TMI-FLEX	Senza	Connettore M12	Ex ia
FLM-TB-FLEX	Display LC	Pressacavo filettato	-
FLM-TBI-FLEX	Display LC	Pressacavo filettato	Ex ia
FLM-TBD-FLEX	Display LC	Pressacavo filettato	Ex ia/db
FLM-TH-FLEX	Display LCD con riscaldamento integrato	Pressacavo filettato	-
FLM-THI-FLEX	Display LCD con riscaldamento integrato	Pressacavo filettato	Ex ia
FLM-THD-FLEX	Display LCD con riscaldamento integrato	Pressacavo filettato	Ex ia/db

Informazioni di base		
<b>Morsettiera</b>		
Materiale	Acciaio inox 1.4305 (303)	
<b>Tubo sensore</b>		
Materiale	Acciaio inox 1.4571 (316Ti)	
Diametro	12 mm [0,47 in]	
Lunghezza dall'alto all'inizio del tubo corrugato flessibile	500 mm [19,69 in]	
Lunghezza dal basso all'inizio del tubo corrugato flessibile	500 mm [19,69 in]	
<b>Tubo corrugato</b>		
Materiale	Acciaio inox 1.4404 (316L)	
Diametro	12 mm [0,47 in]	
Profondità di immersione	1.500 ... 22.000 mm [59,06 ... 866.14 in]	
<b>Specifiche della precisione</b>		
Livello	±2 mm [±0,08 in]	
Risoluzione (HART®)	0,1 mm [0,004 in]	
<b>Attacco al processo</b>		
Dimensione filettatura	Filettatura di montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½ ... G 2"</li> <li>■ ½ NPT ... 2 NPT</li> </ul>
	Flangia di montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN EN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100</li> <li>■ ANSI 2 ... 8", classe 150 ... 600</li> </ul>
	Raccordo ad anello tagliente regolabile in altezza	
	→ Altre dimensioni della filettatura a richiesta	
<b>Segnale di uscita</b>	4 ... 20 mA / esecuzione HART® 6	
<b>Grado di protezione IP</b>	IP68	
<b>Connessione elettrica</b>		
Tipo di attacco	2 fili	
Diametro del cavo	5 ... 10 mm [0,2 ... 0,39 in]	
Tensione di alimentazione	8 ... 30 Vcc	
Uscita elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressacavo M16 x 1,5</li> <li>■ Pressacavo M20 x 1,5</li> <li>■ Connettore M12</li> <li>■ Filettatura 1/2 NPT per il cablaggio del conduit</li> </ul>	
<b>Condizioni operative</b>		
Campo di temperatura ambiente	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Campo temperatura di stoccaggio	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Temperatura di processo	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
<b>Altre esecuzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Misura di interfaccia, con due galleggianti</li> <li>■ Sensori di temperatura</li> <li>■ Esecuzione farmaceutica, FLM-H ... -FLEX, fino a 150 °C [302 °F]</li> </ul>	

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva EMC Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (ambienti industriali)	
	Direttiva RoHS	
	<b>UKCA</b>	Regno Unito
	Regolamenti sulla compatibilità elettromagnetica	
	Restrizione delle prescrizioni sulle sostanze pericolose (RoHS)	

## Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva ATEX Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas II 1G Ex ia IIB T6 ... T1 Ga Zona 0/1 gas II 1/2G Ex ia IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zona 1 gas II 2G Ex ia IIB T6 ... T1 Gb Zona 1, polveri II 2D Ex ia IIIC TX °C Db (vedere dati termici sul certificato di omologazione) - Ex db Zona 0/1 gas II 1/2G Ex ia/db IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zona 1 gas II 2G Ex db ia IIB T6 ... T1 Gb Zona 1, polveri II 2D Ex ia tb IIIC TX °C Db (vedere dati termici sul certificato di omologazione)	
	<b>IECEx</b> Aree pericolose - Ex ia Zona 0 gas Ex ia IIB T6 ... T1 Ga Zona 0/1 gas Ex ia IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zona 1 gas Ex ia IIB T6 ... T1 Gb Zona 1, polveri Ex ia IIIC TX °C Db (vedere dati termici sul certificato di omologazione) - Ex db Zona 0/1 gas Ex ia/db IIB T6 ... T1 Ga/Gb Zona 1 gas Ex db ia IIB T6 ... T1 Gb Zona 1, polveri Ex ia tb IIIC TX °C Db (vedere dati termici sul certificato di omologazione)	Internazionale

## Informazioni del produttore e certificazioni

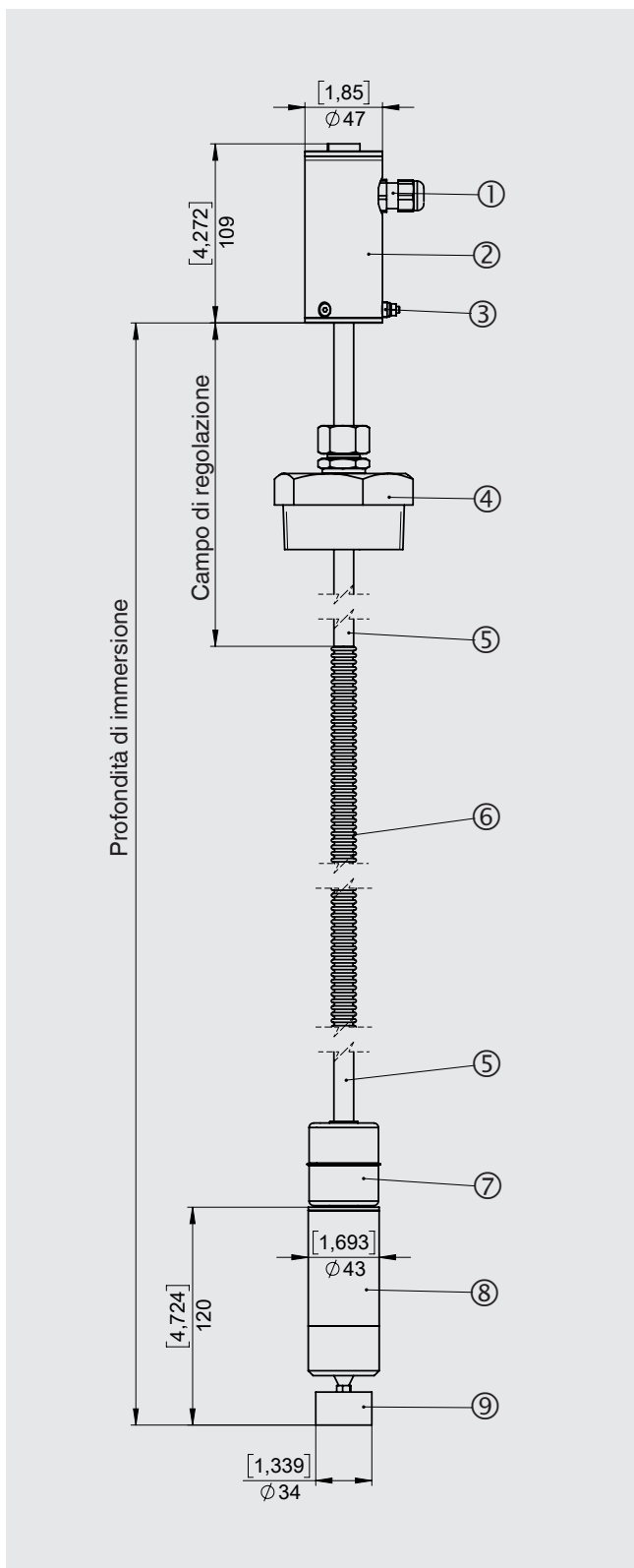
Logo	Descrizione
	<b>SIL 2</b> Sicurezza funzionale
-	<b>Direttiva RoHS Cina</b>

## Certificati

Certificati	
<b>Certificati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocollo di prova 2.2 conforme a EN 10204 (es. produzione allo stato dell'arte, certificazione dei materiali, precisione d'indicazione)</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 (p.e. certificazione dei materiali di parti metalliche a contatto col fluido, precisione di indicazione, certificato di taratura)</li> </ul>

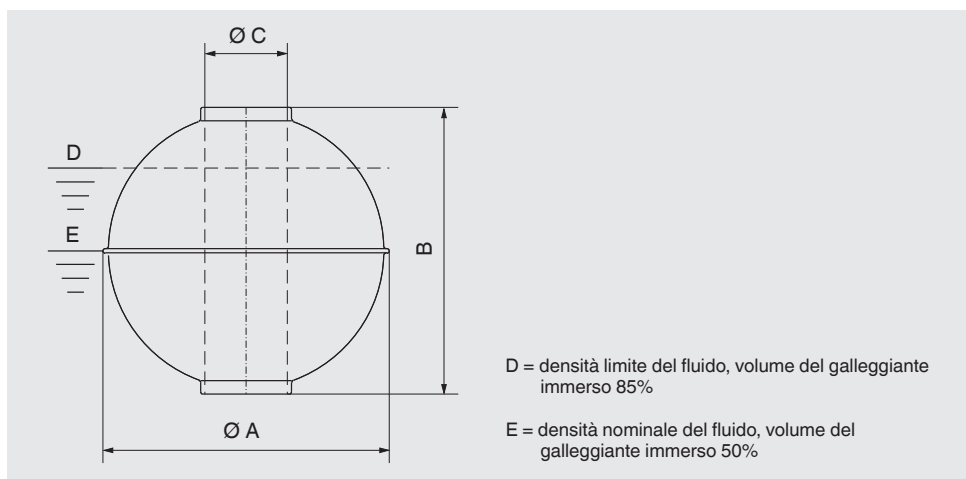
→ Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Dimensioni in mm [in]



- ① Pressacavo filettato
- ② Morsettiera
- ③ Collegamento dell'equipotenziale
- ④ Attacco al processo
- ⑤ Tubo sonda Ø12 [0,472], acciaio inox
- ⑥ Tubo corrugato
- ⑦ Galleggiante
- ⑧ Peso, acciaio inox
- ⑨ Piede magnetico

## Galleggiante sferico

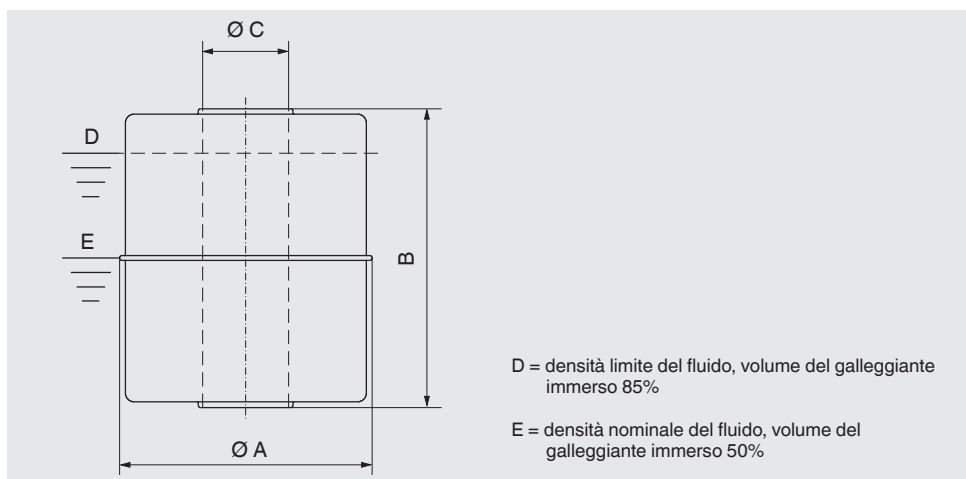


Materiale	Versione	Adatto per Ø del tubo guida in mm [in]	Ø A in mm [in]	B in mm [in]	Ø C in mm [in]	Pressione di lavoro max. in bar [psi]	Temperatura operativa max. in °C [°F]	Densità limite 85% in kg/m <sup>3</sup> [lb/ft <sup>3</sup> ]
Acciaio inox 316Ti	V52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	40 [580.15]	250 [482]	720 [44,95]
	V62A	14 [0,55]	62 [2,44]	61 [2,4]	15 [0,59]	32 [464.12]	250 [482]	597 [37,27]
	V83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	430 [26,84]
	V80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [2,99]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	660 [41,2]
	V98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	597 [37,27]
	V105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	533 [33,27]
	V120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	389 [24,28]
	V120/38A	18 [0,71]	120 [4,72]	116 [4,57]	38 [1,5]	25 [362.59]	250 [482]	537 [33,52]
Titanio 3.7035 (grado 2)	T52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	570 [35,58]
	T62A	14 [0,55]	62 [2,44]	62 [2,44]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	505 [31,53]
	T83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	350 [21,85]
	T80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [3,0]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	665 [41,51]
	T98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	495 [30,9]
	T105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	369 [23,04]
	T120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	329 [20,54]

Galleggianti speciali per campi di pressione e temperatura elevati sono disponibili a richiesta.

Nota: Il galleggiante ottimale viene selezionato a seguito di una verifica dell'applicazione da parte di WIKA.

## Galleggiante cilindrico



Materiale	Versione	Adatto per Ø del tubo guida in mm [in]	Ø A in mm [in]	B in mm [in]	Ø C in mm [in]	Pressione di lavoro max. in bar [psi]	Temperatura operativa max. in °C [°F]	Densità limite 85% in kg/m <sup>3</sup> [lb/ft <sup>3</sup> ]
Acciaio inox 316Ti	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232,06]	250 [482]	818 [51,07]
	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362,59]	200 [392]	800 [49,94]
Titanio 3.7035 (grado 2)	T44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232,06]	250 [482]	550 [34,34]
PVC	P55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	60 [140]	798 [49,82]
	P80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	60 [140]	573 [35,77]
Polipropilene	PP55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	80 [176]	595 [37,14]
	PP80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	80 [176]	431 [26,91]
PVDF	PF55A	16 [0,63]	55 [2,17]	69 [2,72]	22 [0,87]	3 [43,51]	100 [212]	821 [51,25]
	PF80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	100 [212]	681 [42,51]

Galleggianti speciali per campi di pressione e temperatura elevati sono disponibili a richiesta.

Nota: Il galleggiante ottimale viene selezionato a seguito di una verifica dell'applicazione da parte di WIKA.

### Informazioni per l'ordine

Modello / Esecuzione / Collegamento elettrico / Attacco al processo / Diametro del tubo guida / Lunghezza L del tubo guida / Segno 100% L1 / Campo di misura M (span 0 ... 100%) / Specifiche del processo (temperatura e pressione operativa, densità limite) / Opzioni

Per ordinare il prodotto descritto è sufficiente il numero d'ordine indicato.

© 12/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.  
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.  
In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

