

INDICATORE DI LIVELLO A VETRO Serie T

DESCRIZIONE

L'Indicatore di Livello a Vetro a Trasparenza Serie T consiste in un corpo in acciaio, sul quale sono poste, da parti opposte, delle coppie di vetri trasparenti, tenute in posizione da dei coperchi in acciaio. Al corpo sono avvitate delle valvole per il montaggio al serbatoio.

Grazie alla luce rifratta attraversando lo strumento, è possibile osservare l'aspetto del fluido liquido e la posizione del suo livello attraverso il suo menisco.

CARATTERISTICHE

- Completo controllo della produzione interamente integrata all'interno dell'azienda e di fornitori altamente competenti sul territorio.
- Progettato in accordo a ASME-Boiler e normativa EN.
- Qualifiche saldatori e procedimenti di saldatura in accordo a ASME IX e EN ISO 15614.
- Completamente personalizzabile in base alle esigenze del cliente grazie al supporto dei nostri reparti tecnico e commerciale.
- Esperienza dell'azienda da oltre 60 anni con strumenti installati in tutto il mondo.
- Adatto per le condizioni più gravose: temperature da -196 °C a oltre 400 °C e pressioni fino a 400 bar
- Possibilità di sostituire i vetri senza smontare lo strumento.

APPLICAZIONI

- Chimico e petrolchimico
- Oil & Gas On e Off-shore
- Centrali elettriche e impianti di generazione di potenza
- Costruzioni di macchine
- Costruttori navali
- Trattamento acqua

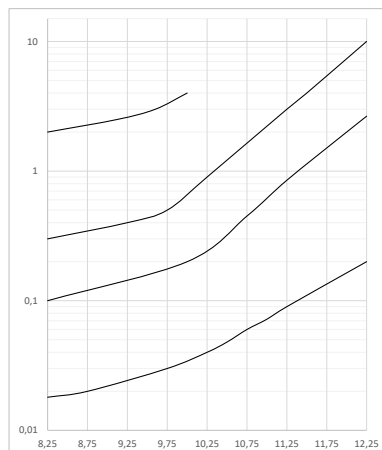
CARATTERISTICHE TECNICHE

- Rating fino a ANSI 1500, PN 250
- Disponibile in diversi materiali a seconda delle applicazioni
- Vetri in borosilicato per alte temperature
- Protezione in mica su opzione per proteggere il vetro dalla corrosione del vapore e di altri fluidi corrosivi
- Adatto per utilizzo Full-Vacuum
- Adatto per servizio interfaccia
- Opzione a camera larga modello TLC



MODELLO	P max	T max
TBB	Non adatto	
TLC	10 bar	180 °C
TMC	10 bar	180 °C
TAC	20 bar	211 °C
THC	40 bar	249 °C
THH	90 bar	302 °C

Limiti d'impiego con acqua/vapore



Corrosione in funzione di acidità e temperatura del fluido

LIMITI DI UTILIZZO

Il vapore d'acqua ad alte temperature è molto corrosivo per il vetro. Per questo il lato interno del vetro può venire protetto da uno strato di mica, una sostanza minerale con un'alta resistenza alla corrosione del vapore.

Quando impiegato con vapore o altri fluidi corrosivi si raccomanda di controllare periodicamente lo stato di corrosione dei vetri.

La tabella mostra i limiti di temperatura e pressione di ogni modello per uso con vapore acqueo.

MODELLI

MOD.	RATING	LARGHEZZA VETRI	DISEGNO	TAB. DIMENSIONI
TBB	PN40	30 mm	A	A
TMC	PN64	34 mm	A	A
TAC	PN100	34 mm	A	A
THC	PN160	34 mm	THC	A
THH	PN250	34 mm	THH	THH
TLC	PN64	34 mm	TLC	TLC

Tutte le misure sono in mm.

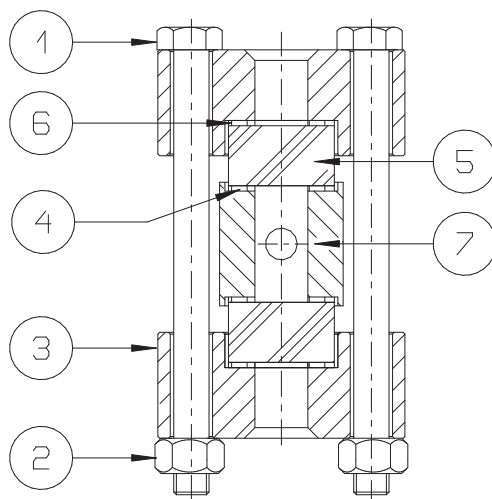
Gli interassi si intendono per connessioni lato-lato.

Il modello TLC è la versione a camera larga.

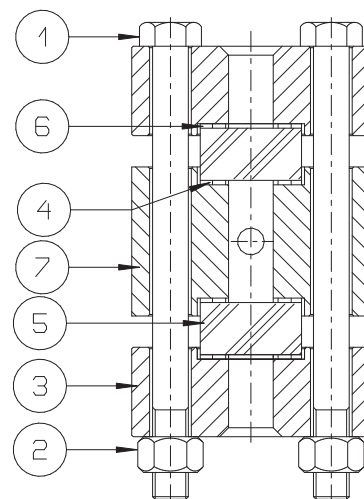
Nel numero Misura, la prima cifra indica il numero di sezione e la seconda la taglia del vetro.

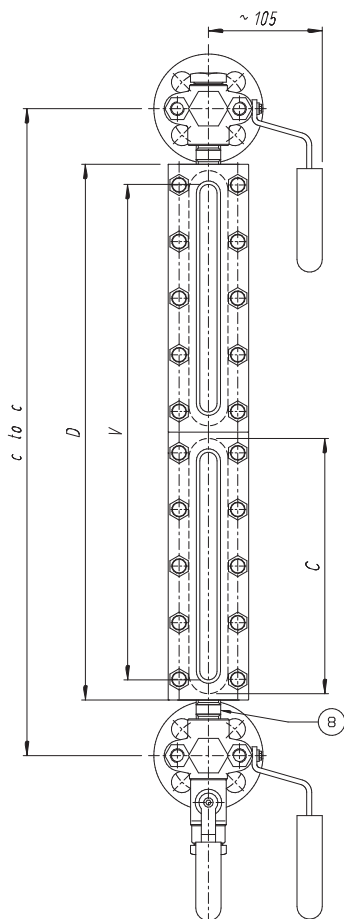
POS	DESCRIZIONE
1	Vite
2	Dado
3	Coperchio
4	Guarnizione
5	Vetro trasparente
6	Protezione
7	Corpo
8	Nipplo

DISEGNO A

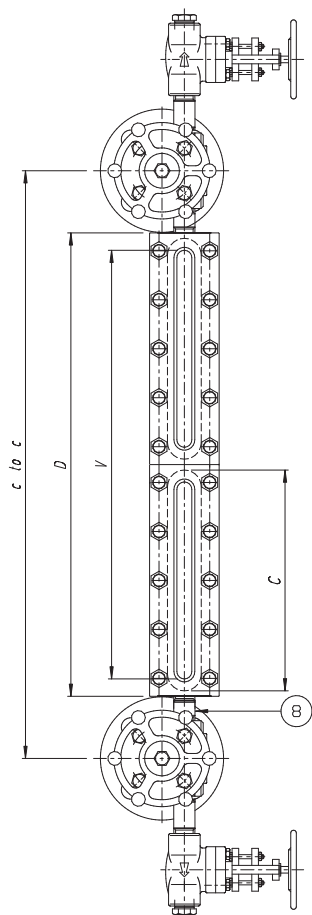


DISEGNO THC





Con valvole NY

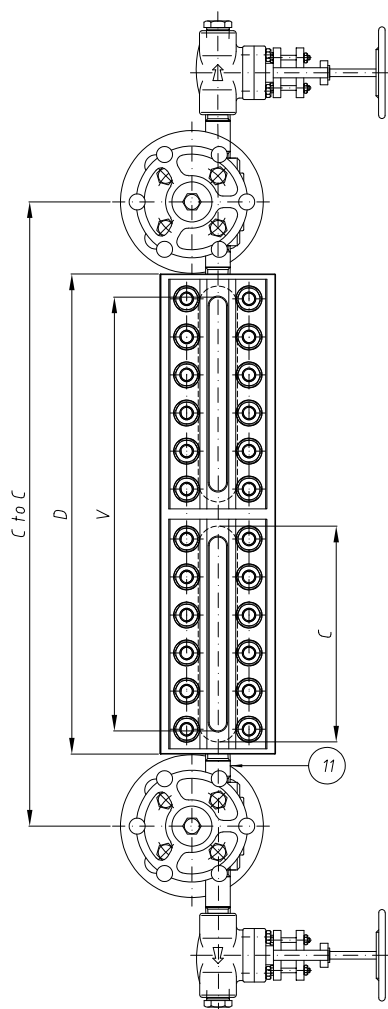


Con valvole YY

TABELLA A

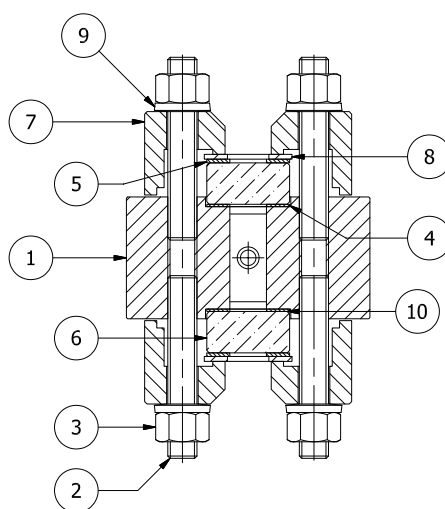
MIS	V	D	C	C to C minimo per valvole:				Peso [~kg]
				NY	NX	YY	YX	
11	90	128	115	197	234	216	256	12
12	115	153	140	222	259	241	281	13
13	140	178	165	247	284	266	306	13
14	165	203	190	272	309	291	331	14
15	195	233	220	302	339	321	361	15
16	225	263	250	332	369	351	391	17
17	255	293	280	362	399	381	421	18
18	295	333	320	402	439	421	461	19
19	315	353	340	422	459	441	481	20
24	368	406	190	475	512	494	534	22
25	428	466	220	535	572	554	594	24
26	488	526	250	595	632	614	654	26
27	548	586	280	655	692	674	714	28
28	628	666	320	735	772	754	794	31
29	668	706	340	775	812	794	834	32
36	751	789	250	858	895	877	917	35
37	841	879	280	948	985	967	1007	38
38	961	999	320	1068	1105	1087	1127	42
39	1021	1059	340	1128	1165	1147	1187	44
47	1134	1172	280	1241	1278	1260	1300	48
48	1294	1332	320	1401	1438	1420	1460	54
49	1374	1412	340	1481	1518	1500	1540	56
57	1427	1465	280	1534	1571	1553	1593	59
58	1627	1665	320	1734	1771	1753	1793	66
59	1727	1765	340	1834	1871	1853	1893	69
68	1960	1998	320	2067	2104	2086	2126	77
69	2080	2118	340	2187	2224	2206	2246	81
79	2433	2471	340	2540	2577	2559	2599	93

TABELLA THH

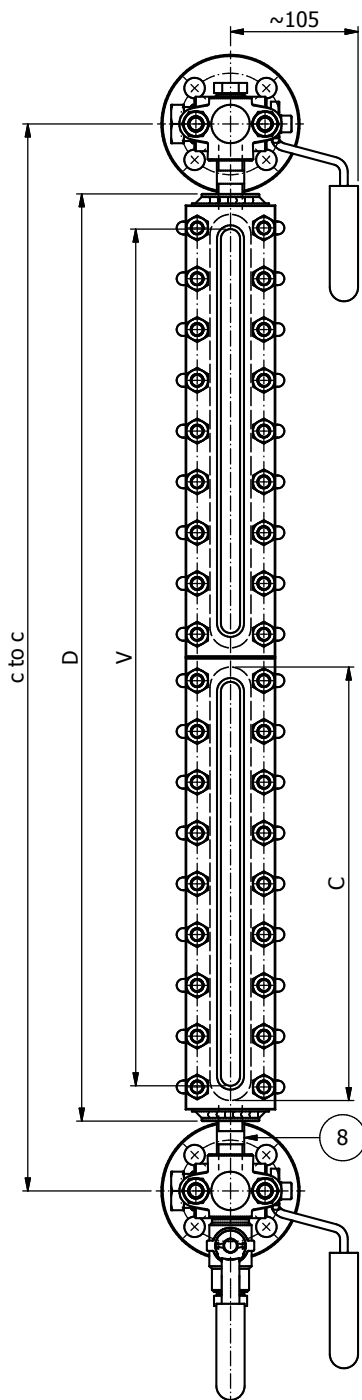


MIS	V	D	C	C to C minimo per valvole:		Peso [~kg]
				YY	YX	
11	95	135	115	223	263	32
12	120	160	140	248	288	33
13	145	185	165	273	313	33
14	170	210	190	298	338	34
15	200	240	220	328	368	36
16	230	270	250	358	398	38
17	260	300	280	388	428	39
18	300	340	320	428	468	41
19	320	360	340	448	488	43
24	380	420	190	508	548	49
25	440	480	220	568	608	52
26	500	540	250	628	668	56
27	560	600	280	688	728	59
28	640	680	320	768	808	63
29	680	720	340	808	848	66
36	770	810	250	898	938	74
37	860	900	280	988	1028	79
38	980	1020	320	1108	1148	84
39	1040	1080	340	1168	1208	89
47	1160	1200	280	1288	1328	98
48	1320	1360	320	1448	1488	106
49	1400	1440	340	1528	1568	112
57	1427	1465	280	1588	1628	118
58	1627	1665	320	1788	1828	128
59	1727	1765	340	1888	1928	135
68	1960	1998	320	2128	2168	149
69	2080	2118	340	2248	2288	158
79	2433	2471	340	2608	2648	181

DISEGNO THH



POS	DESCRIZIONE
1	Corpo
2	Tirante
3	Dado
4	Guarnizione
5	Protezione
6	Vetro trasparente
7	Coperchio
8	Piastra premivetro
9	Molla a tazza
10	Lamina di mica opzionale
11	Nipplo

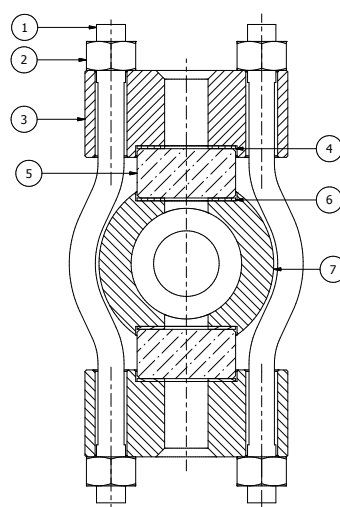


Con valvole NY

TABELLA TLC

MIS	V	D	C	C to C minimo per valvole:				Peso [~kg]
				NY	NX	YY	YX	
11	90	183	115	145	145	145	145	12
12	115	208	140	170	170	170	170	13
13	140	233	165	195	195	195	195	13
14	165	258	190	220	220	220	220	14
15	195	288	220	250	250	250	250	15
16	225	318	250	280	280	280	280	17
17	255	348	280	310	310	310	310	18
18	295	388	320	350	350	350	350	19
19	315	370	340	370	370	370	370	20
24	368	461	190	423	423	423	423	22
25	428	521	220	483	483	483	483	24
26	488	581	250	543	543	543	543	26
27	548	641	280	603	603	603	603	28
28	628	721	320	683	683	683	683	31
29	668	761	340	723	723	723	723	32
36	751	844	250	806	806	806	806	35
37	841	934	280	896	896	896	896	38
38	961	1054	320	1016	1016	1016	1016	42
39	1021	1114	340	1076	1076	1076	1076	44
47	1134	1227	280	1189	1189	1189	1189	48
48	1294	1387	320	1349	1349	1349	1349	54
49	1374	1467	340	1429	1429	1429	1429	56
57	1427	1520	280	1482	1482	1482	1482	59
58	1627	1720	320	1682	1682	1682	1682	66
59	1727	1820	340	1782	1782	1782	1782	69
68	1960	2053	320	2015	2015	2015	2015	77
69	2080	2173	340	2135	2135	2135	2135	81
79	2433	2526	340	2488	2488	2488	2488	93

DISEGNO TLC

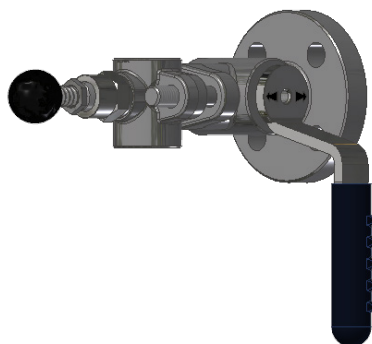


POS	DESCRIZIONE
1	Vite
2	Dado
3	Coperchio
4	Guarnizione
5	Vetro trasparente
6	Protezione
7	Corpo
8	Nipplo

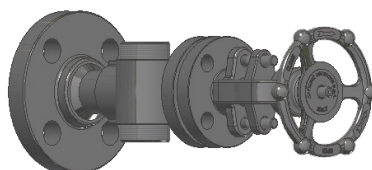
CONNESSIONI E VALVOLE

L'Indicatore di Livello Serie T può venire fornito con le seguenti connessioni al processo e di dreno e sfiato:

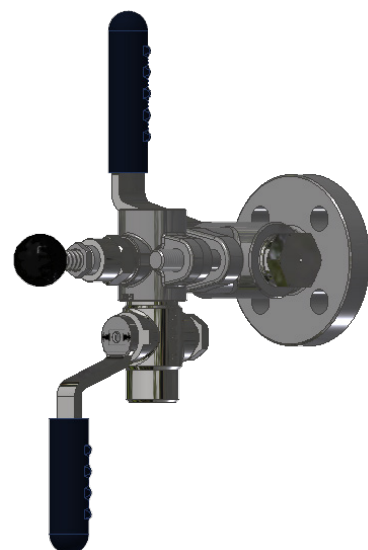
- **Flangiato**
 - ANSI B16.5
 - EN 1092/1
- **Filettato**
 - NPT-F o NPT-M
 - GAS-F o GAS-M
- **Manicotto a saldare**
 - SW - saldatura a tasca
 - BW - saldatura di testa



Valvola NY flangiata



Valvola YY flangiata



Valvola NY con valvola di dreno o sfiato

Lo strumento standard prevede il posizionamento delle connessioni Lato-Lato. A richiesta sono disponibili anche altri posizionamenti:

COD	POSIZIONAMENTO
LL	Lato - Lato
LF	Lato - Fondo
TL	Testa - Lato
TF	Testa - Fondo

L'Indicatore viene fornito con le seguenti valvole d'intercetto

- Maschio NY (PN 100) con chiusura rapida a 90°
- Off-set a vite esterna YY (PN 250)

A richiesta sono disponibili delle versioni che permettono di ruotare in campo il corpo dello strumento:

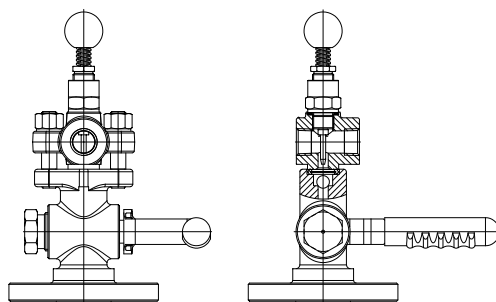
- Maschio con premistoppa e raccordo liscio NX (PN 40)
- Off-set a vite esterna con giunto tre pezzi e guarnizione spirometallica YX (PN 250)

VERSIONE	RATING	TIPO	COLLEGAMENTO AL CORPO	Azionamento	GIREVOLE
NY	PN 100	Maschio	Nippli filettati	Maniglia chiusura rapida a 90°	NO
NX	PN 250	Maschio	Premistoppa e raccordo liscio	Maniglia chiusura rapida a 90°	SI
YY	PN 40	OS&Y	Nippli filettati	Volantino	NO
YX	PN 250	OS&Y	Giunto tre pezzi e guarnizione spirometallica	Volantino	SI

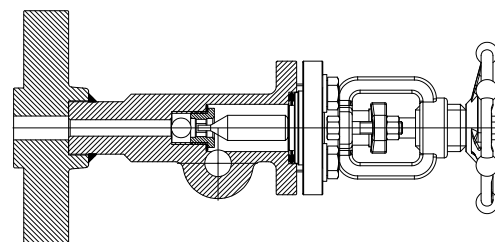
Tutte le versioni prevedono una sfera di sicurezza in SS 316 che evita perdite di liquido in caso di rottura di un cristallo.

Come accessori possono essere forniti degli allontanatori che, agendo sulla sfera di sicurezza, facilitano la fase di avviamento.

A richiesta possono essere fornite anche valvole di dreno o sfiato.



Valvola a maschio NY con allontanatore



Valvola off-set a vite esterna YY



ALTRI STRUMENTI

Per applicazioni a bassa temperatura e pressione l'Indicatore di Livello a Tubo di Vetro **Serie VBB** fornisce un'indicazione di livello continua.

Per migliorare la distinzione tra liquido e gas, l'Indicatore di Livello a Riflessione **Serie R** monta degli speciali vetri che, sfruttando il fenomeno ottico della rifrazione, mostrano il liquido completamente nero.

Gli Indicatori di Livello a Trasparenza e Riflessione **Serie TJB** e **Serie RJB** sono disponibili sotto forma di livelletta da saldare direttamente al serbatoio.

Per superare i limiti di utilizzo dei normali indicatori a vetro, soprattutto in presenza di vapore, è disponibile l'Indicatore di Livello Bicolore **BHO** per applicazioni fino a 210 bar a 368 °C.

Usando degli illuminatori e sfruttando il fenomeno ottico della rifrazione, guardando attraverso questo strumento il liquido apparirà di colore verde e il vapore rosso.

Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi dei relativi modelli.



VBB



R



TJB / RJB



BHO

MATERIALI

Il corpo dello strumento è disponibile nei seguenti materiali standard e altri su richiesta:

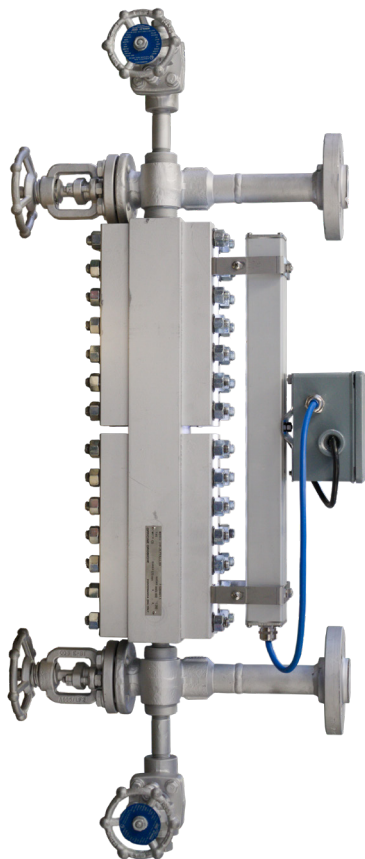
COD	MATERIALE
A	Acciaio al carbonio
J	SS316
JL	SS316L
LF2	A350 LF2

L'acciaio al carbonio e l'LF2 nella versione standard vengono forniti zincati elettroliticamente. A richiesta possono essere verniciati.

La versione in inox è in SS 316 / 316L dual grade quindi i codici J e JL sono interscambiabili.

I vetri sono in borosilicato o, in opzione, in aluminosilicato per altissime temperature.

Le guarnizioni sono in grafite o in PTFE per fluidi altamente corrosivi.

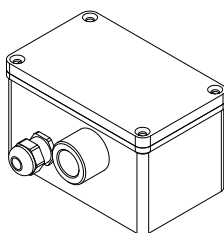


ILLUMINATORE

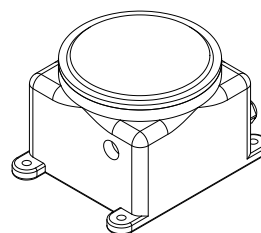
L'Indicatore di Livello Serie T può venire fornito con un illuminatore a barra LED per migliorare l'individuazione del menisco.

L'illuminatore è disponibile in versione standard IP 66, con opzione di custodia a bordo, o in tre versioni per area classificata:

1. Barra LED Ex ia op is, con un'unità di alimentazione antideflagrante Ex d 240 VAC montata a bordo, per temperatura ambiente $-20/+40^{\circ}\text{C}$
2. Barra LED Ex ia op is per temperatura ambiente $-50/+70^{\circ}\text{C}$, con un'unità di alimentazione antideflagrante Ex d 240 VAC montata in remoto per temperatura ambiente $-20/+40^{\circ}\text{C}$
3. Barra LED Ex ia op is per temperatura ambiente $-50/+70^{\circ}\text{C}$ senza un'unità di alimentazione, e 1 m di cavo di connessione 24 VDC



Custodia WP IP66



Custodia EP Ex d

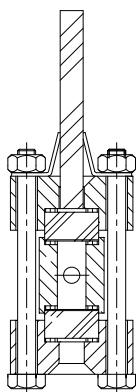
VISIBILITÀ CONTINUA

Per migliorare la lettura del livello e per adattarsi alle norme relative alle caldaie per generazione di vapore, l'Indicatore di Livello a Trasparenza Serie T è disponibile in versione a visibilità continua.

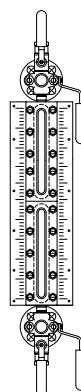
Questa configurazione permette di individuare il livello quando si trova nella zona cieca tra due vetri, affiancando una sezione ad altezza sfalsata.

ALTRI ACCESSORI E VARIANTI

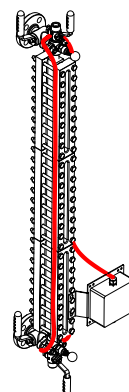
- Zincatura per acciaio al carbonio
- Verniciatura secondo specifiche standard Officine Orobiche o secondo specifica del cliente
- Scala graduata in SS 316 in percentuale, mm o altre unità di misura su richiesta, sia di volume (m^3 , L etc.) che di lunghezza (inch, feet etc.). Sempre su richiesta, può essere fornita una doppia scala graduata con due unità di misura diverse sui due lati dello strumento (ad esempio, mm e pollici).
- Puntatori regolabili
- Tracciatura elettrica
- Coibentazione
- Lastra in plexiglass antibrina per applicazioni criogeniche fino a -195°C
- Staffe per facilitare la movimentazione



Esecuzione antibrina



Doppia riga metrica



Tracciatura elettrica



CERTIFICAZIONI

A richiesta sono disponibili le seguenti certificazioni:

- ATEX Ex II GD c IIC TX, II GD c IIB TX
- NACE MR-0175 e MR-0103

Per l'illuminatore:

ATEX

Barra LED: II 2G Ex ia op is IIC T4 Gb / II 2D Ex ia op is IIIC T135 °C Db

Unità di Alimentazione: II 2G db [ia Ga] IIC T6 Gb / II 2D tb [ia Da] IIIC T85°C Db

IECEx

Barra LED: Ex ia op is IIC T4 Gb / Ex ia op is IIIC T135°C Db

Unità di Alimentazione: Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb / Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db

RICAMBI

Il nostro database aziendale contiene informazioni su tutti gli strumenti prodotti da 60 anni a oggi, per richiedere ricambi per uno strumento già installato fornire la matricola F dello strumento, scritta in alto a destra sulla targhetta:



Il kit di ricambio standard comprende Vetro + Guarnizione + Protezione in asb. free ed è codificato come segue:

1	2	X	3	4
---	---	---	---	---

1	R	Riflessione
	T	Trasparenza
2	A	Larghezza 30 mm
	B	Larghezza 34 mm
X	1-9	Misura vetro
3	B	Vetro in Borosilicato
	AS	Vetro in Aluminosilicato
4	G	Guarnizione in grafite
	T	Guarnizione in PTFE

Per la protezione in mica di ricambio:

MICA	X	1
------	---	---

X	1-9	Misura vetro
1	A	Larghezza 30 mm
		Larghezza 34 mm

Esempio: TB7BG & MICA7B

Quando si sostituisce un vetro si raccomanda di sostituire anche il corrispondente dal lato opposto.

CODICE MODELLO

AAA	BB	CC	D	EE	XX
Modello	Misura	Tipo valvole	Materiale corpo	Posizionamento connessioni	Eventuali varianti, se presenti

Esempio: TMC.27.NY.J.LL.

Per preparare una quotazione sono necessari almeno i seguenti dati:

- Tipo di fluido (è importante sapere se è presente vapore d'acqua)
- Area sicura o classificata
- Temperatura e pressione di design
- Connessioni (tipo, DN, Rating)
- Interasse connessioni
- Materiale

I nostri reparti tecnico e commerciale sono a vostra disposizione per discutere ogni altra variazione o personalizzazione, anche non menzionata in questo catalogo.



Officine Orobiche S.r.l.

Via Paglia, 22 - 24050 Zanica (Bergamo) - Italy
Tel. +39 035 4530211



www.officineorobiche.it
info@officineorobiche.it