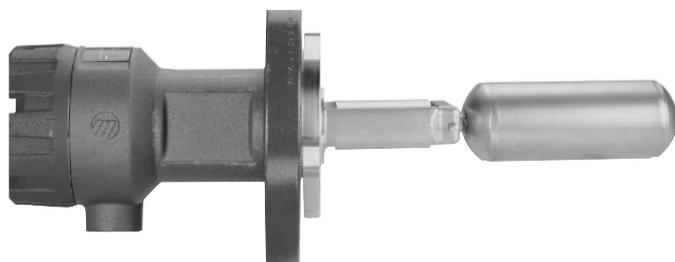


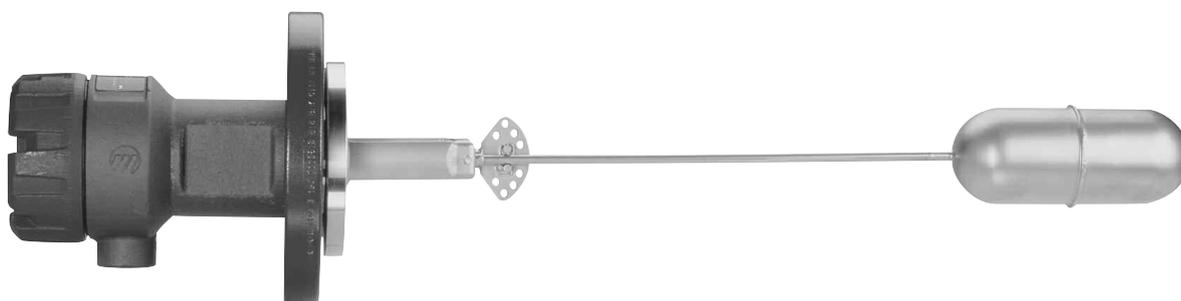
# Tuffy® T3

## Controlli di livello di liquidi con interruttori elettrici

Manuale d'installazione e di funzionamento

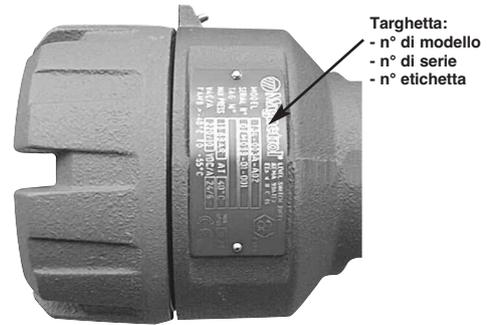


*Interruttore  
di livello  
a galleggiante  
montato  
lateralmente*



## RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Togliere con cura lo strumento dal suo imballaggio. Verificare che nessuna delle PARTI sia danneggiata. In caso di danni non evidenti, informare il corriere entro 24 ore. Controllare il contenuto dell'imballaggio e l'ordine di acquisto. Verificare e registrare il numero di serie per farvi riferimento in futuro nel caso in cui si debbano ordinare parti di ricambio. Tagliare e togliere le cinghie di plastica sulle unità flangiate.



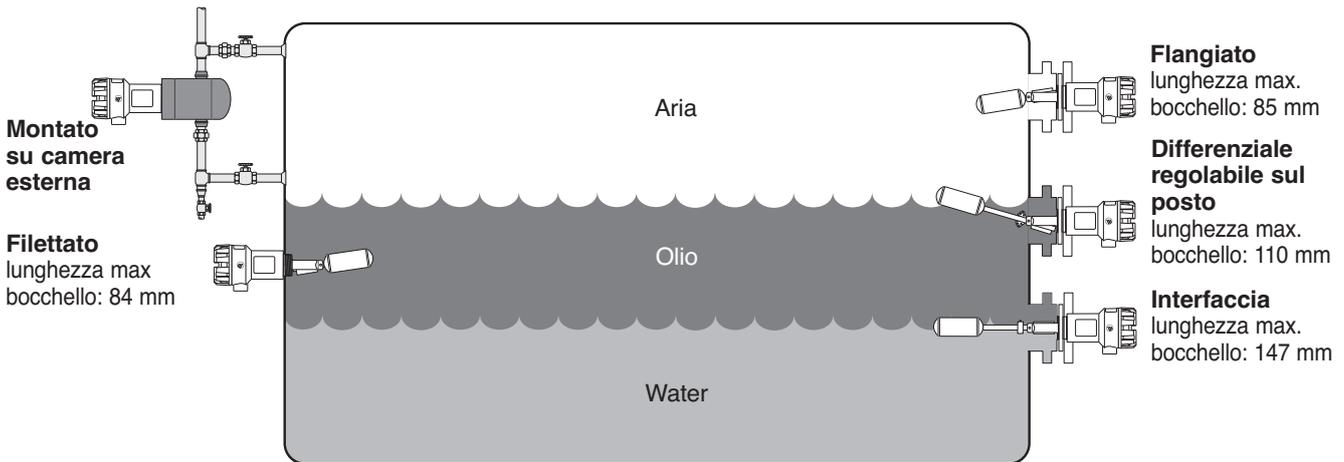
Le unità sono conformi alle seguenti disposizioni:

1. Direttiva 2014/34/EU per dispositivi o sistemi di protezione in atmosfere a potenziale rischio di esplosione. Modelli EC: certificato di verifica numero ISSep10ATEX032 (unità Ex d) o KIWA18ATEX0022X (unità Ex i).
2. Direttiva PED 2014/68/EN (attrezzature a pressione). Accessori di sicurezza per categoria IV modulo B + D.

## CONDIZIONI SPECIALI PER ATEX A SICUREZZA INTRINSECA

Quando il prodotto è installato in un'area che richiede EPL Ga e la custodia è in alluminio, devono essere prese tutte le precauzioni per evitare qualunque impatto o frizione derivante dall'innesco in atmosfera potenzialmente esplosiva.

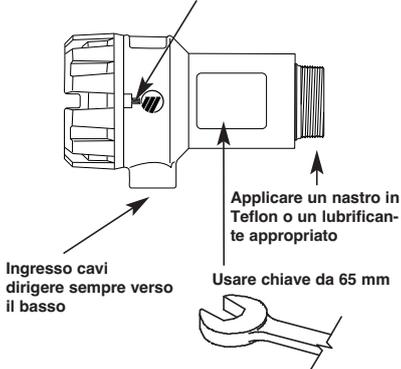
## MONTAGGIO



Nota: dimensione min. bocchello: 3" SCH 80 (lunghezza max. bocchello specificata secondo tale dimensione)

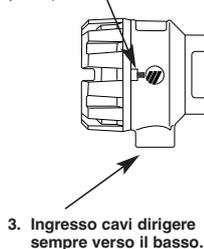
### Tuffy 2" NPT

Vite di bloccaggio, allentare prima di togliere il coperchio (riserrare dopo aver rimesso a posto)

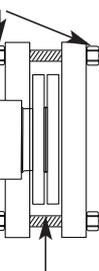


### Tuffy flangiato

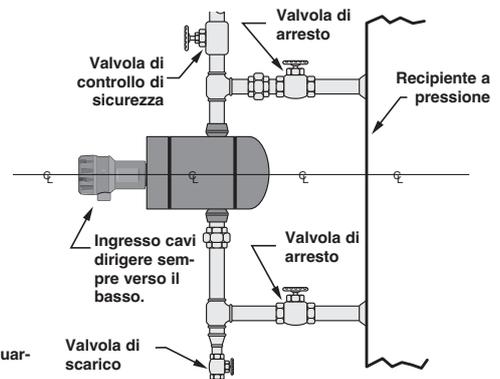
Vite di bloccaggio, allentare prima di togliere il coperchio (riserrare dopo aver rimesso a posto)



4. Fissare i bulloni e i perni a stella

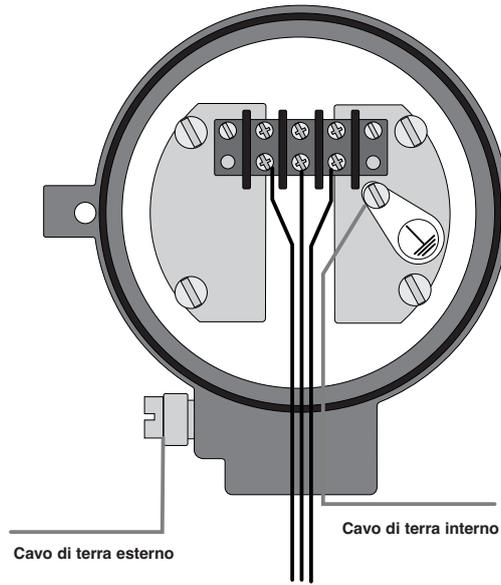


### Tuffy montato su camera esterna

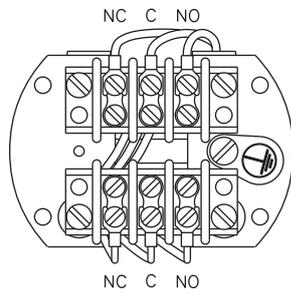


Installare la camera in modo che i rubinetti siano all'interno di 3° in verticale in ogni direzione

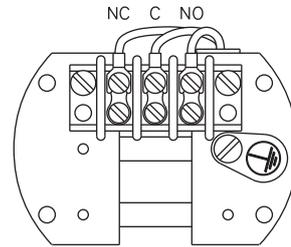
**ATTENZIONE:** prima di eseguire i collegamenti elettrici, staccare la corrente.



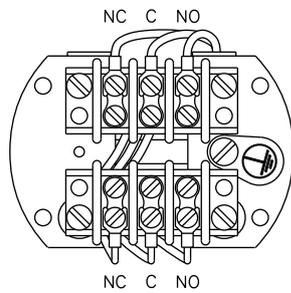
Usare min. cavo AWG 14



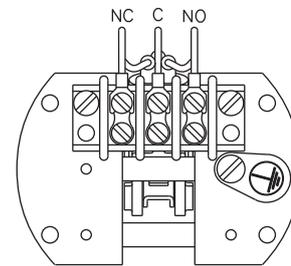
**Collegamenti terminali  
Interruttore DPDT  
con contatti argento**



**Collegamenti terminali  
Interruttore SPDT  
con contatti argento o oro**



**Collegamenti terminali  
Interruttore DPDT  
con contatti oro**



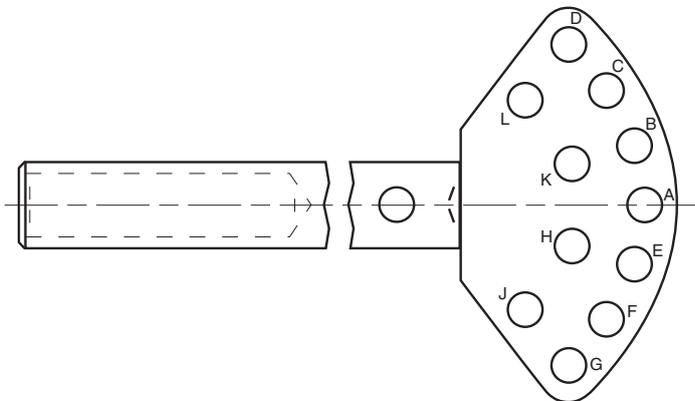
**Collegamenti terminali  
Interruttore SPDT  
ermetico sigillato  
con contatti argento o oro**

## Per le unità T31 - T35 / T3B

Le unità TUFFY selezionate correttamente non richiedono la taratura sul posto.

## Per T3C: unità differenziali regolabili sul posto

Il Tuffy II differenziale regolabile, modello T3C, può essere tarato sul posto per un gran numero di differenze di livello. Collocando in maniera specifica gli stop nei fori della piastra di regolazione, si può modificare la differenza di livello.



### Per determinare il differenziale

Esempio: unità T3C-C con fori di arresto **B** e **G**

1. Selezionare il livello crescente dello stop superiore:  
esempio: stop superiore = foro **B**: +85 mm
2. Selezionare il livello calante dello stop inferiore:  
esempio: stop inferiore = foro **G**: -205 mm
3. Livelli da sottrarre:  
livello crescente / stop superiore - livello calante / stop inferiore:  
esempio: +85 mm - (-205 mm) = +290 mm

Esempio 2: unità T3C-8: con fori di arresto **D** e **B**:  
+183 mm - (+115 mm) = 68 mm

		Fori di arresto in mm (per ottenere i pollici, dividere per 25,4)										
		Stop superiori					Medio	Stop inferiori				
Numero pezzo	Livello	B	C	D	K	L	A	E	F	G	H	J
T3C-4XXX-XXX	Crescente	+47	+90	+124	+39	+104	+4	-37	n/a	n/a	-42	n/a
	Calante	+80	n/a	n/a	+84	n/a	+38	-10	-47	-82	+4	-62
T3C-8XXX-XXX	Crescente	+63	+131	+183	+51	+153	-3	-67	n/a	n/a	-75	n/a
	Calante	+115	n/a	n/a	+122	n/a	+50	-25	-84	-136	-3	-106
T3C-CXXX-XXX	Crescente	+85	+183	+259	+67	+215	-11	-105	n/a	n/a	-115	n/a
	Calante	+160	n/a	n/a	+170	n/a	66	-43	-128	-205	-11	-106

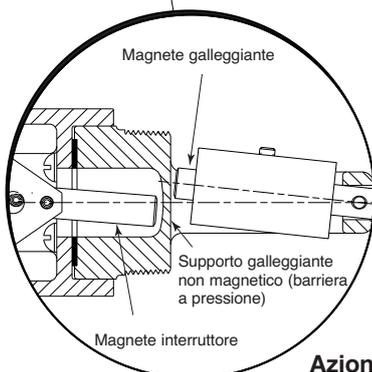
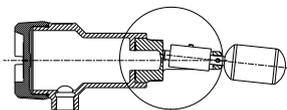
### Combinazioni di fori di arresto non possibili a causa del diametro dello stelo (del galleggiante):

**A e B**      **B e C**      **C e D**      **D e L**      **E e F**      **F e H**      **J e G**  
**A e E**      **B e K**      **C e K**           **E e H**      **F e J**  
**A e H**           **C e L**                **F e G**  
**A e K**

# RICERCA GUASTI

## Sintomo

Guasto all'unità di controllo  
p.e. la pompa non si avvia, le spie di segnalazione non funzionano, ecc.



### Azione magnete/interruttore

## Causa cattivo funzionamento / Azione correttiva

Innanzitutto, verificare le cause esterne:

- fusibili saltati
- pulsante di reset scattato
- interruttore di potenza aperto
- unità di controllo difettosa
- cablaggio difettoso sull'interruttore di livello

Verificare gli schemi elettrici a pag. 3

Controllare il braccio di azionamento e il magnete.

1. Rimuovere il meccanismo dell'interruttore.
2. Controllare eventuali interferenze ai collegamenti o inceppamento del braccio di azionamento. L'interruttore e il magnete devono spostarsi sull'intera gamma senza interferenze.
3. In caso di inceppamento, sostituire il meccanismo dell'interruttore.

Verificare il galleggiante

1. Rimuovere l'unità.
2. Pulire il meccanismo.
3. Inclinare il galleggiante, quando il movimento dell'unità è limitato: controllare la taratura iniziale (solo unità T3C) - vedi sopra.
4. Sostituire l'unità se la pulizia e/o il resettaggio non risolvono il problema.

## MANUTENZIONE PREVENTIVA

Le ispezioni periodiche sono necessarie per mantenere il controllo di livello in buone condizioni. Questo sistema di controllo è un dispositivo di sicurezza che protegge l'unità. Si dovrebbe realizzare un programma sistematico di manutenzione preventiva al momento della messa in servizio del sistema di controllo. Se si osservano le seguenti istruzioni, tale sistema di controllo fornirà una protezione affidabile alla vostra unità per molti anni.

### Che cosa si deve fare

1. Mantenere pulito il sistema di controllo  
Verificare che la custodia dell'interruttore sia sempre a posto. Questa protezione è progettata per evitare che la polvere e lo sporco non interferiscano con il funzionamento dell'interruttore. Protegge inoltre contro l'umidità e agisce come dispositivo di sicurezza evitando l'esposizione di fili e terminali. Sostituire immediatamente la custodia qualora fosse danneggiata.
2. Controllare mensilmente il meccanismo dell'interruttore, i terminali e le connessioni.  
Talvolta gli interruttori di livello Tuffy T3 possono entrare in contatto con zone calde o con l'umidità. In tali condizioni, l'isolamento o i cavi elettrici possono diventare fragili, iniziando eventualmente a rompersi. I fili risultanti possono provocare un cortocircuito. Controllare attentamente i collegamenti elettrici, sostituendoli al primo segno di danneggiamento.  
Le vibrazioni possono provocare talvolta l'allentamento delle viti dei terminali. Controllare tutti i collegamenti ai terminali, verificando che le viti siano ben serrate, effettuando le riparazioni se necessario.

**Nota: Si consiglia di tenere a portata di mano gli interruttori di ricambio, i coperchi delle custodie e le guarnizioni circolari.**

3. Controllare completamente l'unità Tuffy T3 su base periodica.

La pulizia periodica del galleggiante e del contrappeso consentirà il libero movimento del meccanismo.

### Che cosa si deve evitare

1. NON lasciare MAI il coperchio della custodia dell'interruttore lontano dal sistema di controllo più a lungo del necessario per eseguire la manutenzione di routine.
2. NON collocare MAI un ponticello fra i terminali per "interrompere" il sistema di controllo. Se è necessario un ponticello a scopo di prova, toglierlo prima di mettere in funzione il sistema di controllo.
3. NON cercare MAI di regolare o sostituire gli interruttori senza aver letto attentamente le istruzioni. In caso di dubbio, consultare il produttore o il rappresentante locale.
4. NON utilizzare MAI l'unità in sistemi che contengano particelle di ferro. Il magnete del galleggiante potrebbe attirare le particelle e bloccarsi.
5. NON mettere MAI un isolante sulla custodia dell'interruttore.

## SPECIFICHE

### SPECIFICHE FISICHE

Descrizione	Specifica
Variabile misurata	Livello del liquido
Campo fisico	Differenziale basso: 13 mm Differenziale ampio: fino a 464 mm Differenziale misura d'interfaccia: 44 mm Interfaccia: differenza min. di densità fra i liquidi: 0,1
Temperatura ambiente	-40 °C a +70 °C
Temperatura di processo	Da -55 °C a +400 °C a seconda della scelta interruttore/custodia
Pressione di processo	Modelli standard: fino a 49,6 bar Modelli alta pressione: fino a 149 bar
Componenti bagnati	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404) o Hastelloy C (2.4819)
Materiali flange	Acciaio al carbonio Acc. inox 316/316L (1.4401/1.4404) o acc. al carbonio rivestito con acc. inox 316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy C (2.4819) o acciaio al carbonio rivestito con Hastelloy C (2.4819)
Materiali custodia	Alluminio pressofuso o ghisa

### SPECIFICHE ELETTRICHE

Descrizione	Specifica
Limiti interruttori	Fino a 10A a 240 V CA Fino a 6,0A a 24 V CC
Uscita segnale	Contatti SPDT singoli o DPDT singoli
Tipi di interruttori	Interruttore con contatti argento o oro placcato A chiusura ermetica per ambienti corrosivi
Approvazioni	ATEX II 1/2 G / IECEx Ex d IIC T6 Ga/Gb, custodia anti fiamma ATEX II 1G / IECEx Ex ia IIC T6 Ga, a sicurezza intrinseca NEMA 4X/7/9, classe 1 div. 1, gruppi B, C e D
Ingresso cavi	NPT 3/4" e M20 x 1,5

**Elettronica:**

**Codice:**

**Numero di serie:**

**Posizione nel codice di selezione:**  X  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

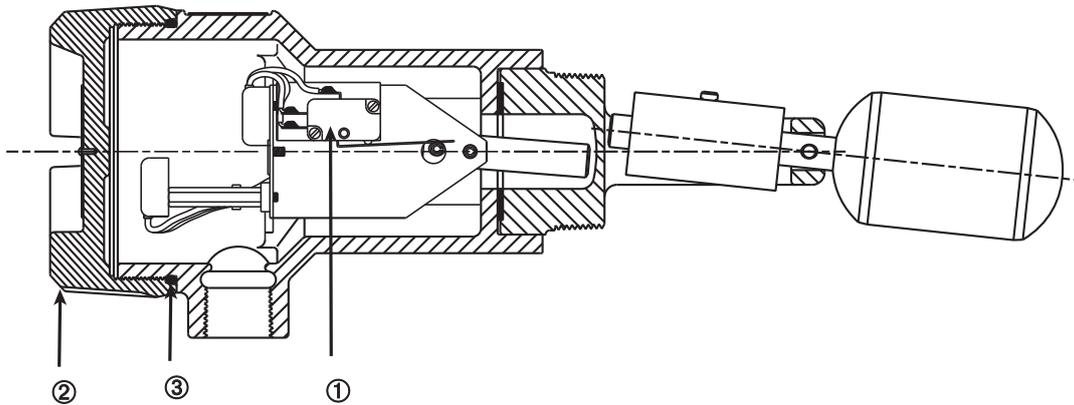
Vedere la targhetta; per l'ordine di parti di ricambio, indicare sempre il codice del modello e il numero di serie.

↪ X = prodotto con requisito non-standard del cliente

**PIANO DI CONSEGNA RAPIDA (ESP)**

Con il piano di consegna rapida (ESP) numerosi apparecchi sono disponibili in consegna rapida, di solito entro 1 settimana dopo il ricevimento dell'ordine d'acquisto.

I modelli a cui si applica il servizio ESP sono indicati dai codici grigio nella tabella dei dati di selezione.



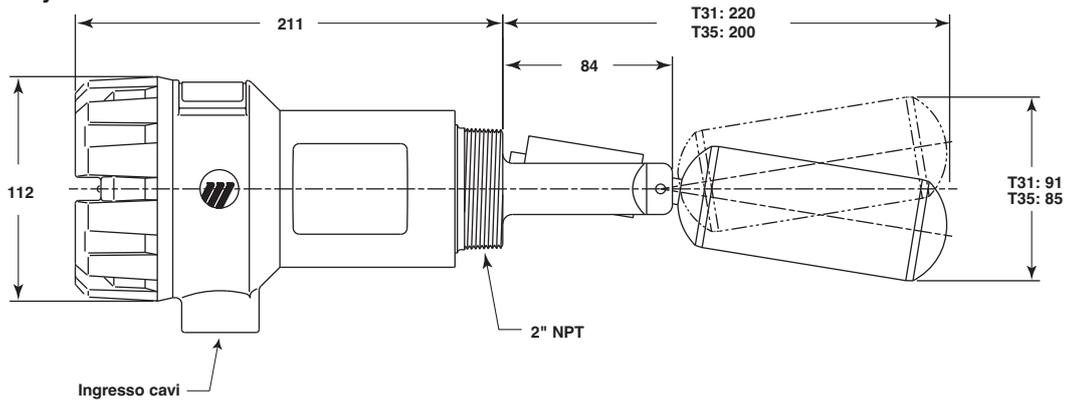
<b>(1) Interruttore</b>	
<b>Carattere 9</b>	<b>Parti di ricambio</b>
0	031-5144-001
1	031-5146-001
2	031-5144-002
3	031-5146-002
4	031-5145-001
6	031-5145-002

<b>(2) Coperchio custodia</b>	
<b>Carattere 10</b>	<b>Parti di ricambio</b>
1 or 3	004-9197-011
2, 4, N or R	004-9197-002
M or P	004-9197-005

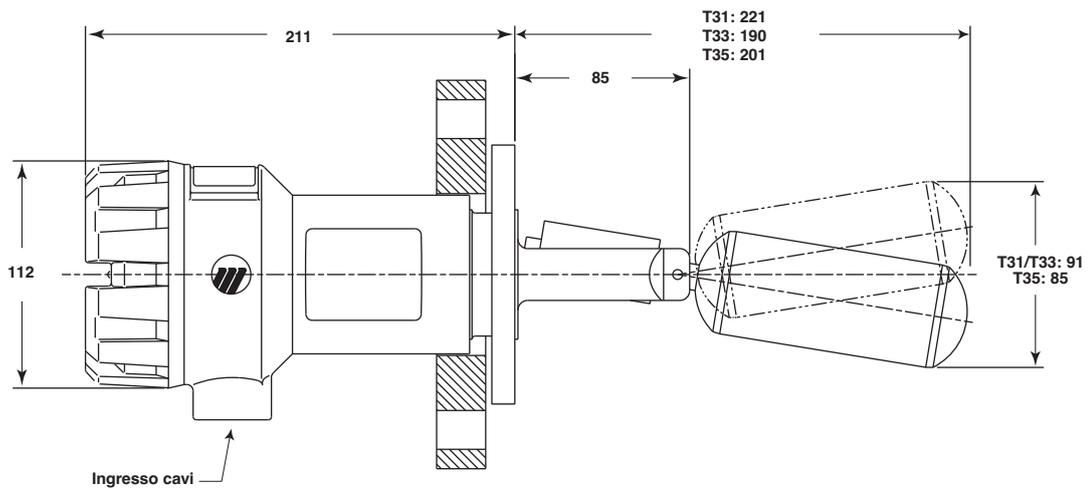
<b>Parti di ricambio</b>	
<b>(3) "O"-ring</b>	012-2201-240

**DIMENSIONI IN mm**

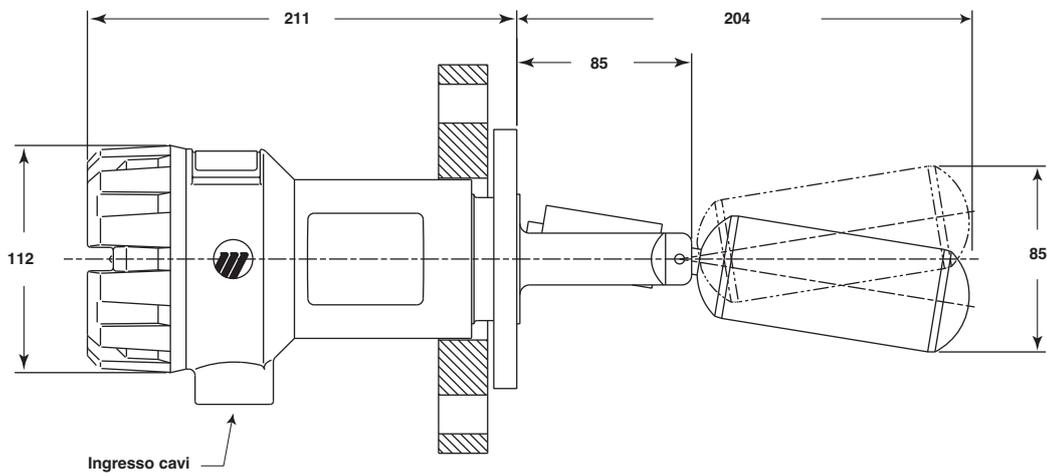
**T31 e T35: Tuffy filettati a differenziale basso**



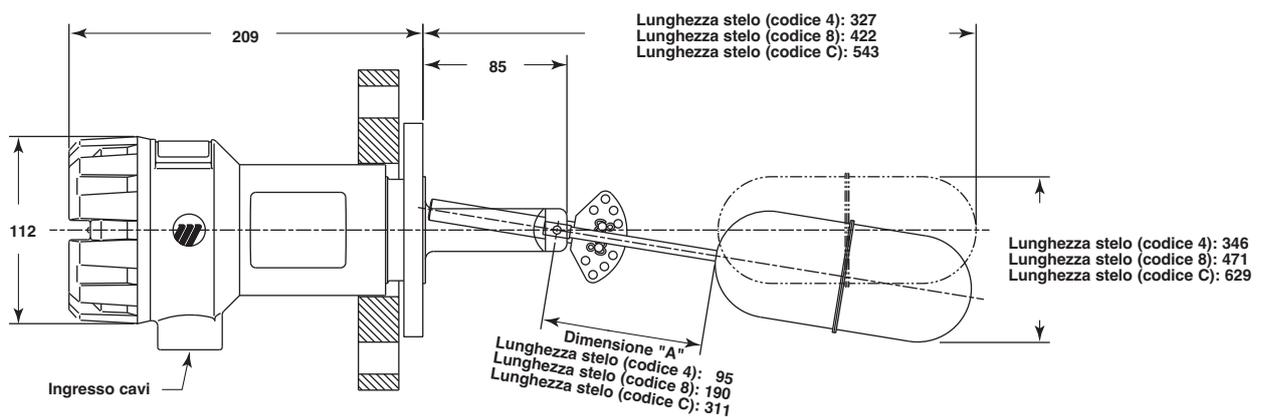
**T31, T33 e T35: Tuffy flangiati a differenziale basso**



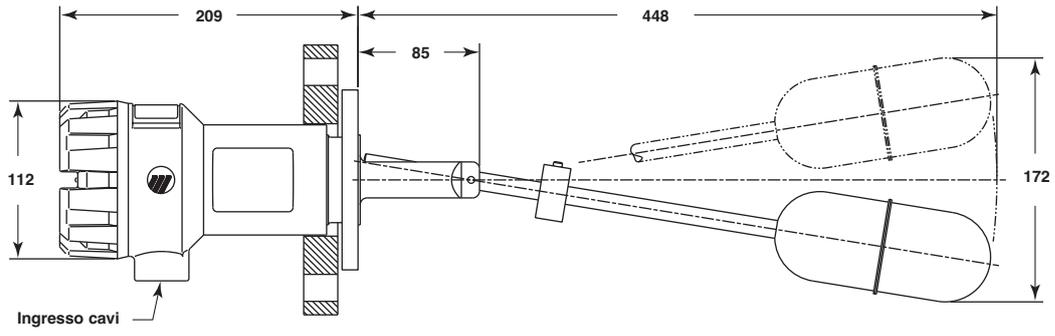
**T32: Tuffy flangiati alta pressione a differenziale basso**



**T3C: Tuffy regolabili a differenziale ampio**



**T3B: interfaccia**



## IDENTIFICAZIONE

T 3 1	Tuffy con galleggiante 316/316L (1.4401/1.4404) - densità min. 0,4 / max. 49,6 bar
T 3 2	Tuffy con galleggiante 316/316L (1.4401/1.4404) - densità min. 0,6 / max. 149 bar
T 3 3	Tuffy con galleggiante Hastelloy C (2.4819) - densità min. 0,65 / max. 49,6 bar
T 3 5	Tuffy con galleggiante 316/316L (1.4401/1.4404) - densità min. 0,6 / max. 124 bar
T 3 B	Tuffy interfaccia con galleggiante 316/316L (1.4401/1.4404) - max. 49,6 bar
T 3 C	Tuffy diff. regolabile con galleggiante 316/316L (1.4401/1.4404) - densità min. 0,78 / max. 49,6 bar

### MODELLI CON DIFFERENZIALE STRETTO - T31, T32, T33 E T35

0	Differenziale standard 13 mm
---	------------------------------

### DENSITÀ RELATIVA DEI LIQUIDI INFERIORI PER T3B

0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	Peso specifico
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Codice

0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1	Peso specifico
L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	Codice

### LUNGHEZZA PROLUNGA STELO PER T3C - DIMENSIONE "A"

4	Prolunga stelo 95 mm / differenziale 346 mm
8	Prolunga stelo 190 mm / differenziale 471 mm
C	Prolunga stelo 311 mm / differenziale 629 mm

### CONNESSIONE DI PROCESSO - Flange ASME

3 A	3" Flangia ASME RF 150 lbs
3 B	3" Flangia ASME RF 300 lbs
3 C	3" Flangia ASME RF 600 lbs
3 D	3" Flangia ASME RF 900 lbs
4 A	4" Flangia ASME RF 150 lbs
4 B	4" Flangia ASME RF 300 lbs
4 C	4" Flangia ASME RF 600 lbs
4 D	4" Flangia ASME RF 900 lbs
5 A	5" Flangia ASME RF 150 lbs
5 B	5" Flangia ASME RF 300 lbs
6 A	6" Flangia ASME RF 150 lbs
6 B	6" Flangia ASME RF 300 lbs

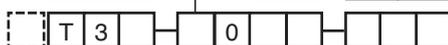
### CONNESSIONE DI PROCESSO - FILETTATA

2 N	Connessione NPT 2"
-----	--------------------

### CONNESSIONE DI PROCESSO - Flange EN

A 1	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Tipo B1
A 2	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Tipo B1
A 3	DN 80, PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
A 4	DN 80, PN 100	EN 1092-1 Tipo B2
A 5	DN 80, PN 160	EN 1092-1 Tipo B2
B 1	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Tipo B1
B 2	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Tipo B1
B 3	DN 100, PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
B 4	DN 100, PN 100	EN 1092-1 Tipo B2
B 5	DN 100, PN 160	EN 1092-1 Tipo B2
C 1	DN 125, PN 16	EN 1092-1 Tipo B1
C 2	DN 125, PN 25/40	EN 1092-1 Tipo B1
C 3	DN 125, PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
C 4	DN 125, PN 100	EN 1092-1 Tipo B2
D 1	DN 150, PN 16	EN 1092-1 Tipo B1
D 2	DN 150, PN 25/40	EN 1092-1 Tipo B1
D 3	DN 150, PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
D 4	DN 150, PN 100	EN 1092-1 Tipo B2

VEDI A PAGINA 10



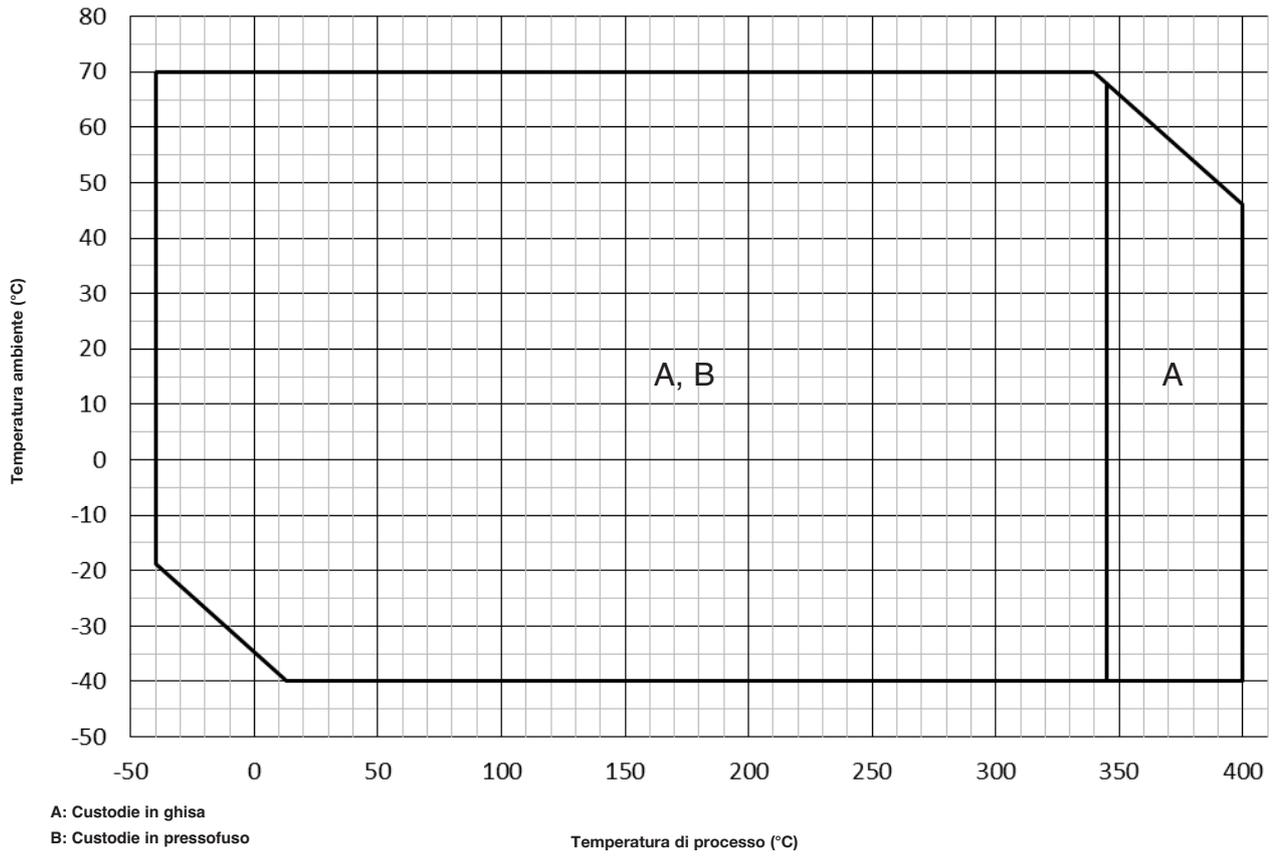
Codice completo per TUFFY® T3

X = prodotto con richiesta specifica del cliente



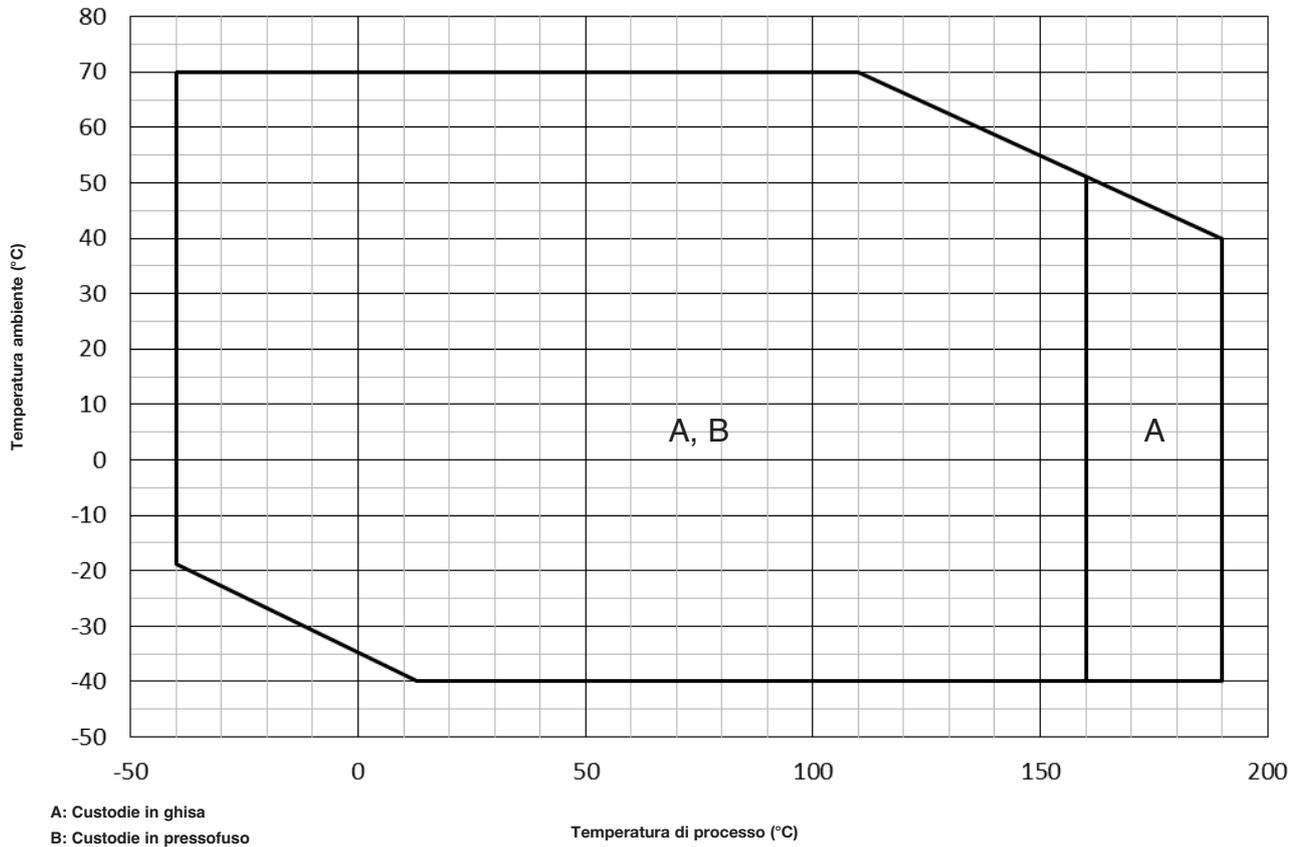
### CAMPO OPERATIVO AMMISSIBILE

Interruttore con contatti argento



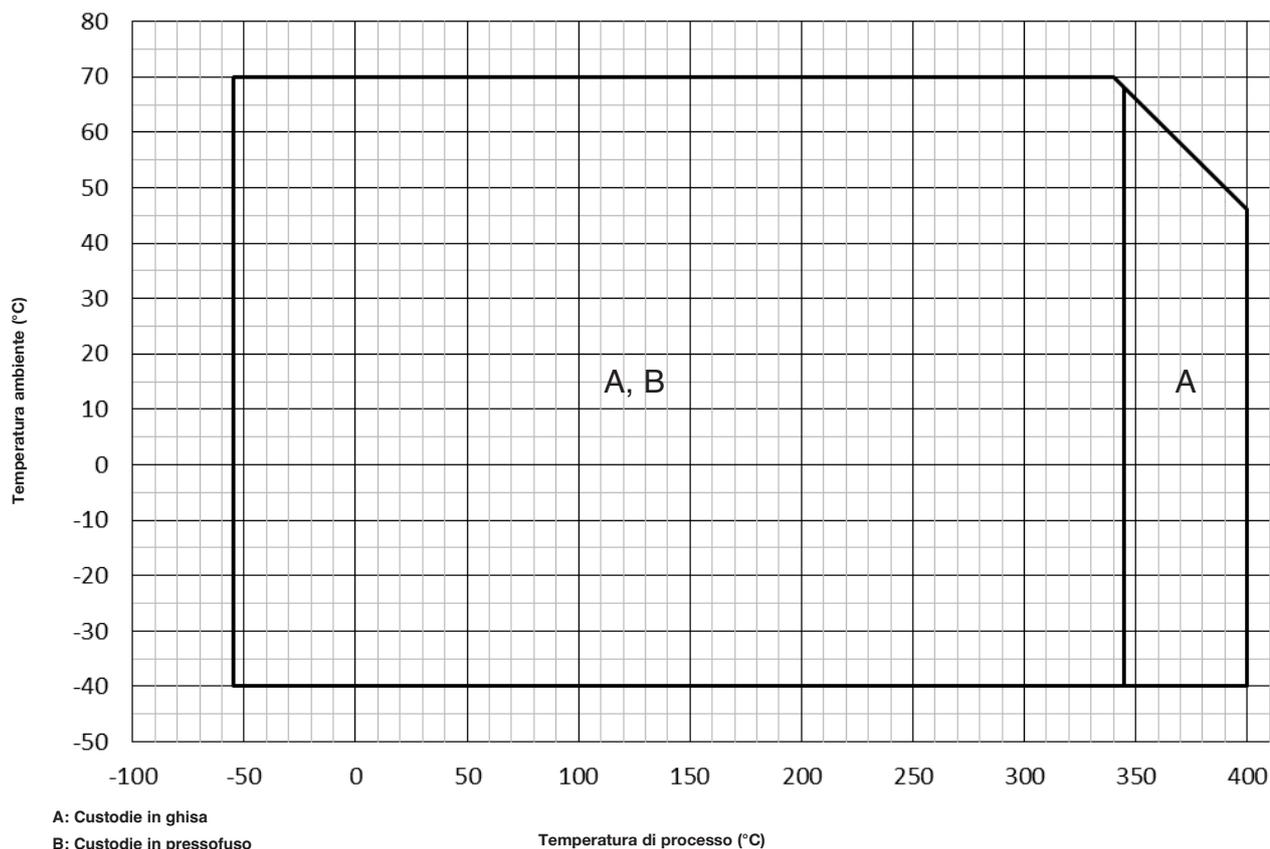
### CAMPO OPERATIVO AMMISSIBILE

Interruttore con contatti oro placcati



**CAMPO OPERATIVO AMMISSIBILE**

**Interruttore ermetico sigillato con contatti oro placcati**



**FLANGE DI MONTAGGIO opzionali per modelli 039 TUFFY 2" NPT filettati**

Flange di montaggio RF sono disponibili nelle dimensioni e materiali elencati sotto. Consultare il produttore (C/F) per dimensioni flange diverse.

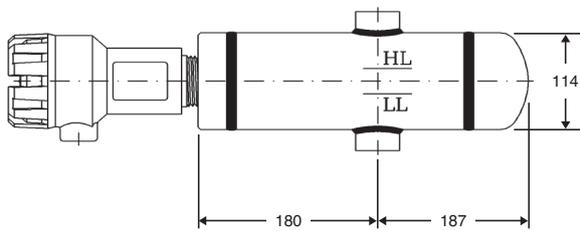
ASME RF Flangia		Codice modello	
Dimensioni	Rating	316/316L (1.4401/1.4404)	Acciaio al carbonio
3"	150 lbs	004-6820-024	004-6820-001
4"		004-6820-025	004-6820-007
6"		004-6820-026	004-6820-016
3"	300 lbs	004-6820-005	004-6820-002
4"		004-6820-011	004-6820-008
6"		004-6820-033	004-6820-029
3"	600 lbs	004-6820-006	004-6820-003
4"		004-6820-012	004-6820-009
6"		004-6820-034	004-6820-030

# CAMERE ESTERNE PER TUFFY A DIFFERENZIALE BASSO (T31/T35)

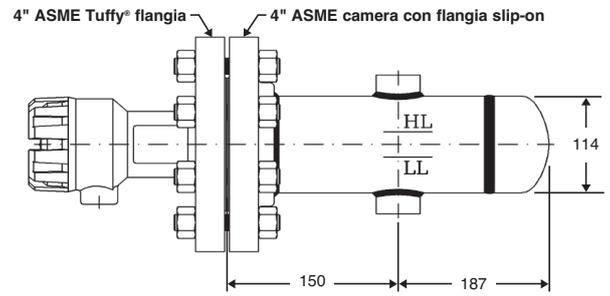
DIMENSIONI IN mm

## CAMERA – MODELLO

Camera tipo 033 sigillata

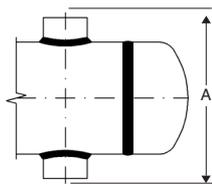


Camera tipo 035 flangiata



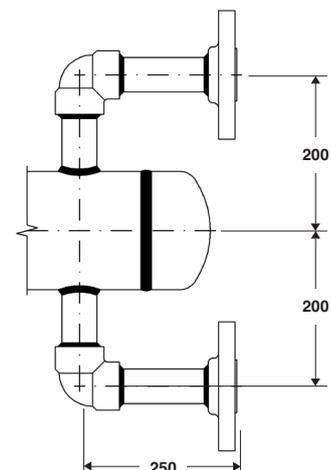
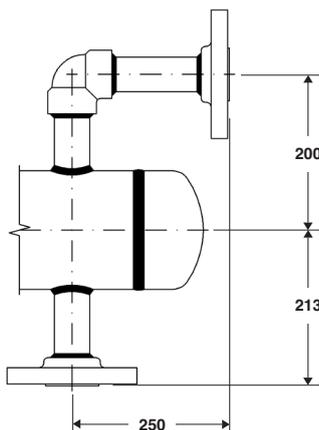
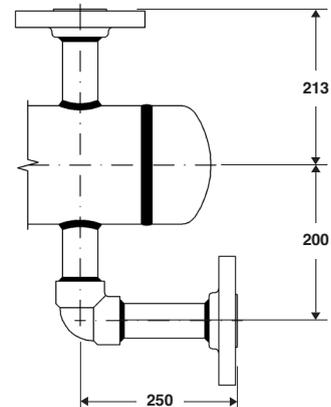
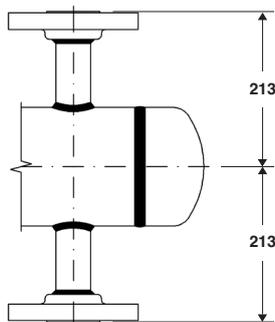
## CAMERA – CONNESSIONE DI PROCESSO

### Filettata/Saldata



CONNESSIONE	DIMENSIONE A		
	1"	1 1/2"	2"
NPT-F & saldata	164	188	194

### Flangiata



**CODICE DI ORDINAZIONE**

0	3	3	Camera Tuffy sigillata 4" (TUFFY® filettato 2" nella camera)
0	3	5	Camera Tuffy flangiata 4" (corrisponde al TUFFY® flangiato selezionato)

**MATERIALI DI COSTRUZIONE**

4	Corpo in acciaio al carbonio con finitura in acciaio inox 316
5	Corpo in acciaio in acciaio inox 316/316L (doppia certificazione) con finitura in acciaio inox 316

**CONNESSIONE DI PROCESSO – TIPO + RATING**

**Filettata o saldata**

A	Filettata NPT-F
B	Saldata

**Flangia ASME**

D	150 lbs RF	Slip-On
E	300 lbs RF	Slip-On
F	600 lbs RF	Slip-On
L	150 lbs RF	Weld Neck
M	300 lbs RF	Weld Neck
N	600 lbs RF	Weld Neck
P	600 lbs RJ	Weld Neck

**Flangia EN**

3	PN 16	EN 1092-1 Tipo B1
5	PN 25/40	EN 1092-1 Tipo B1
6	PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
8	PN 100	EN 1092-1 Tipo B2

**CONNESSIONE DI PROCESSO - DIMENSIONE**

**Flange filettate, con giunto saldato o flange ASME**

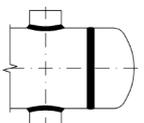
B	1"
C	1 1/2"
D	2"

**Flangia EN**

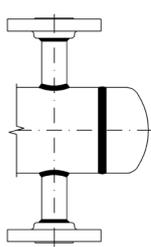
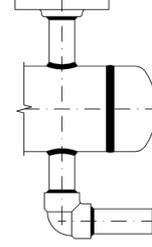
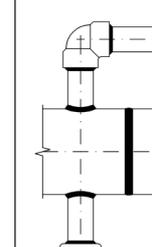
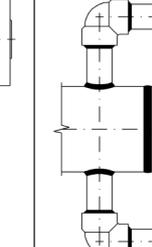
2	DN 25
3	DN 40
5	DN 50

**CONFIGURAZIONE CAMERA ESTERNA**

**Connessione di processo filettato o con giunto saldato**

	M-000	033-camera
	M-001	035-camera (combacia con il Tuffy® flangiato 4" 150 lbs RF)
	M-002	035-camera (combacia con il Tuffy® flangiato 4" 300 lbs RF)
	M-003	035-camera (combacia con il Tuffy® flangiato 4" 600 lbs RF)

**Connessione di processo flangiata<sup>①</sup>**

			
N - 0 0 0	P - 0 0 0	R - 0 0 0	S - 0 0 0

① con camera 035 selezionare il Tuffy® flangiato come da tabella seguente:

Flange di processo con valore ASME/EN	Tuffy® flangiato
150 lbs / PN 16	4" 150 lbs RF
300 lbs / PN 25/40	4" 300 lbs RF
600 lbs / PN 63 / PN 100	4" 600 lbs RF

0	3							0	0
---	---	--	--	--	--	--	--	---	---

**Codice di ordinazione completo per camere esterne**

X = prodotto con richiesta specifica del cliente



# IMPORTANTE

## SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA

I proprietari di strumenti Magnetrol per il controllo di livello possono restituire un prodotto o una qualsiasi sua parte, affinché questo venga riparato o sostituito. Queste operazioni verranno svolte nel minor tempo possibile. La Magnetrol International provvederà alla riparazione degli strumenti o alla loro sostituzione senza alcun addebito per l'acquirente (o proprietario) fatta **eccezione per le spese di trasporto**, sempre che:

- a. vengano restituiti entro i limiti di tempo previsti dalla garanzia, e,
- b. la verifica in fabbrica determini che la causa del cattivo funzionamento è da attribuirsi a difetti di materiale o lavorazione..

Se il cattivo funzionamento deriva da condizioni estranee al nostro strumento, oppure lo stesso NON è coperto dalla garanzia, verranno addebitati i costi sia per la manodopera che per le parti usate per riparare o sostituire il prodotto. A seconda dei casi potrà risultare più conveniente richiedere la spedizione di parti di ricambio oppure, nei casi limite, di uno strumento nuovo per sostituire quello originale prima che questo ci venga restituito. In tal caso occorre notificare alla fabbrica sia il modello che il numero di serie dello strumento da restituire. Gli addebiti relativi ai materiali restituiti verranno determinati in base all'applicabilità della garanzia.

Non sono ammessi reclami in caso di uso improprio, di cattiva manutenzione o per danni diretti o indiretti.

## NORME PER LA RESTITUZIONE

Affinchè il materiale restituito possa essere processato con la massima rapidità, è essenziale compilare il modulo RMA (Return Material Authorisation). Tutti i materiali o componenti restituiti devono essere accompagnati da detto modulo.

Lo stesso può essere richiesto al rappresentante di zona o direttamente alla fabbrica. Compilare con le seguenti informazioni:

1. Nome dell'Acquirente
2. Descrizione del Materiale
3. Numero di serie
4. Azione richiesta (sostituzione o riparazione)
5. Ragioni della Restituzione
6. Altri dettagli

I materiali dovranno essere spediti alla fabbrica franco destino. Spedizioni in porto assegnato non saranno accettate. Dopo la riparazione o sostituzione, i materiali saranno restituiti Franco fabbrica.

CON RISERVA DI VARIAZIONI

BOLLETTINO: IT 44-605.11  
VALIDO DA: LUGLIO 2019  
SOSTITUISCE: Ottobre 2018

### Sede centrale europea & Stabilimento di produzione

Heikensstraat 6  
9240 Zele, Belgium

Tel: +32-(0)52-45.11.11 • Fax: +32-(0)52-45.09.93

e-mail: info@magnetrol.be

**www.magnetrol.com**

