

## SERIE / SERIES ASL400

ASL400 è progettato per il controllo del livello dei liquidi in applicazioni sia navali che nei processi industriali, per la protezione delle pompe, per la prevenzione di troppo pieno, in sistemi rilevazione ingresso acqua, per segnalazioni allarme di alto o basso livello dei liquidi con o senza schiuma. ASL400 lavora basandosi sulla propagazione delle onde acustiche in una barra metallica. Se la barra non è coperta dal liquido le onde sonore sono disperse liberamente senza interferenza. Quando il liquido copre la barra l'emissione delle onde sonore è smorzata, questa interferenza, rilevata dal sensore piezoelettrico, viene convertita in un segnale in corrente (on-off). Questi strumenti non hanno alcuna parte in movimento, niente vibrazioni, nessun sensore ottico o capacitivo. Sono dei sensori totalmente statici che offrono la massima affidabilità.

*ASL400 is designed for marine and on-land applications for liquid detection, pump control, water ingress alarm systems, for high and low alarm level, overfilling protection on liquids with or without foam. ASL400 works on the principle of distributed acoustic waves in a metal rod. If the rod is not covered by the liquid the sound waves are dispersed freely without any interference. If liquid covers the rod the emission of sound waves is muffled and this interference is picked up by the piezoelectric sensor and converted into a current signal in the current loop (on-off). These instruments have no moving parts, no vibration, no optical or capacitive detectors. They are pure static sensors offering the maximum reliability.*

### CAMPI DI APPLICAZIONE

#### Applicazioni navali

Rilevazione di presenza di acqua. Rilevazione di livello in tubazioni di troppo pieno. Sistema di allarme alto e basso in serbatoi, pozzi, separatori ecc. Sistemi realizzati in accordo alle norme IMO e Coast Guard per allarmi alto e overfill su tankers e per sistemi rilevazione ingresso acqua su bulkarians.

#### Altri campi di applicazione

Acque e acque reflue, fanghi leggeri, fluidi viscosi, fluidi alimentari, creme e lozioni, oli, prodotti chimici, acidi, sode caustiche, prodotti farmaceutici.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Uscita in corrente (2 fili) ON-OFF 5mA / 13mA
- Uscita in frequenza (2 fili) ON/OFF 1,2 kHz / 3,8 kHz
- Uscita a relè (4 fili) portata 1A @ 30Vcc; max potenza di commutazione 33W o 60VA (non disponibile in versione ATEX)
- Ripetibilità montaggio verticale < 3 mm ; montaggio laterale < 1 mm
- Alimentazione 11÷30Vdc
- Isolamento > 5GOhm a 500 Vac
- Temperatura ambiente: -40÷85°C
- Temperatura di processo: -30÷90°C;  
con prolunga alettata: -30÷150°C
- Temperatura di stoccaggio -50÷90°C
- Grado di protezione IP65 od IP68 in funzione della custodia
- Pressione di lavoro 100 bar per attacco std 1" G-M; maggiore o minore in base al tipo di attacco al processo (max. 400 bar)
- Azione diretta / inversa selezionabile tramite jumper
- Vibrazioni: Shock test 200g peak shock half sine wave 4ms secondo MIL-STD-202 F metodo 213B / IEC 68-2-28

Per applicazioni speciali contattare il nostro ufficio tecnico.



### APPLICATION FIELDS

#### Marine applications

Detection of water presence. Detection of level in overfill pipes. Simple system for high and low level detection in all tanks, wells, separators etc. Systems in accordance to IMO and Coast Guard for high & overfill alarms on tankers and for water ingress systems on bulkarians.

#### Other application fields

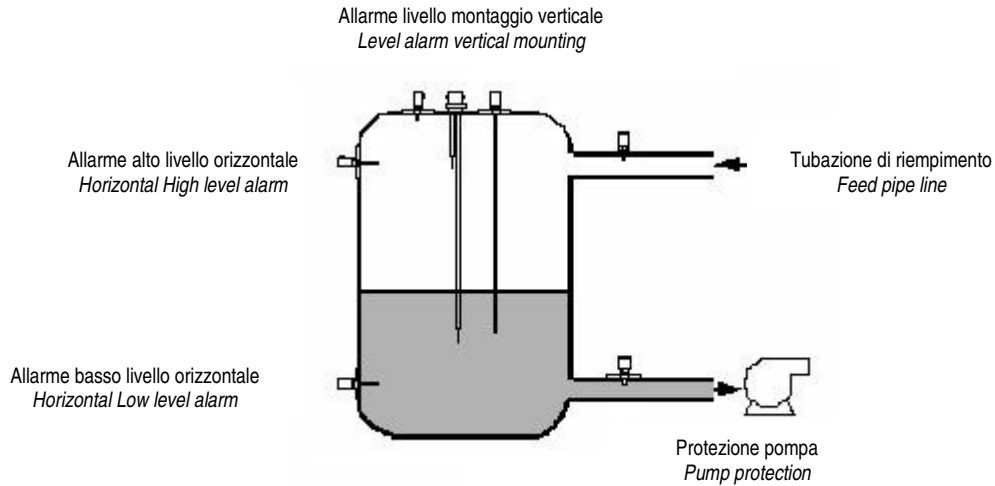
Waters and returned waters, light muds, viscous fluids, food fluids, creams and lotions, oils, chemical products, acids, caustic soda, pharmaceutical products.

### TECHNICAL FEATURES

- Current output (2 wires) ON-OFF 5mA / 13mA
- Frequency output (2 wires) ON/OFF 1,2 kHz / 3,8 kHz
- Relay output (4 wires) capacity 1A @ 30Vdc; max switching power 33W or 60VA (not available for ATEX version)
- Repeatability top mounting < 3 mm; side mounting < 1 mm
- Supply 11÷30Vdc
- Isolation > 5GOhm at 500 Vac
- Ambient temperature: -40÷85°C
- Process medium temperature: -30÷90°C;  
with finned extension: -30÷150°C
- Storage temperature -50÷90°C
- Protection rating IP65 or IP68 according to housing type
- Working pressure 40 bar for process connection G1" M; greater or lower in accordance with process connection (max 400 bar)
- Direct / Reverse action selectable by jumper
- Vibration: Shock test 200g peak shock half sine wave 4ms according MIL-STD-202 F method 213B / IEC 68-2-28

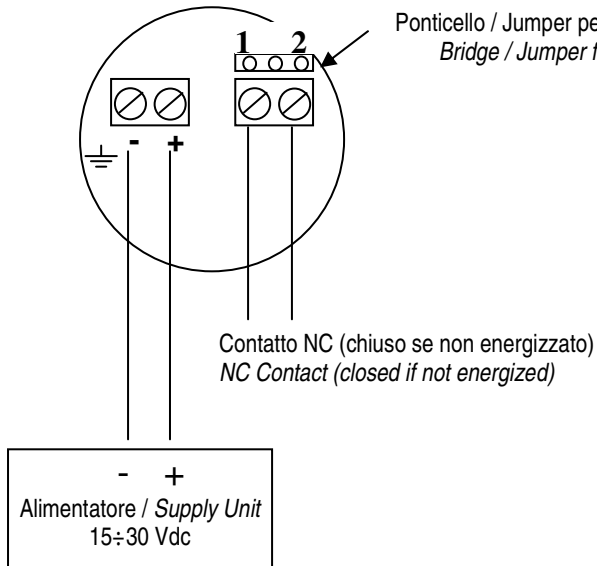
Contact our technical department for special applications.

**MONTAGGIO / MOUNTING**

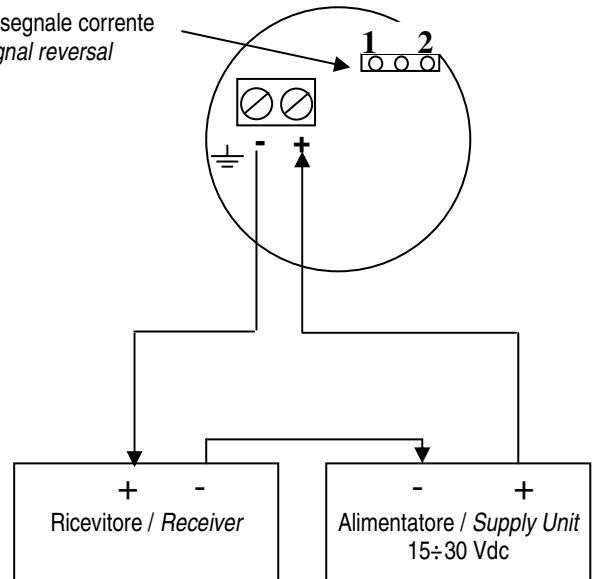


**COLLEGAMENTI ELETTRICI / ELECTRICAL WIRING**

Collegamento 4 fili: Uscita mA + Relè  
*4 wires connection: Output mA + Relay*



Collegamento 2 fili: Uscita mA / Hz  
*2 wires connection: Output mA / Hz*



**CODICI PER ORDINAZIONE**
**Tab. 1 - Caratteristiche generali**

CODICE	DESCRIZIONE
	<b>VERSIONE:</b>
D	- Doppia (due barre)
S	- Singola (una barra)
T	- Tripla (tre barre)
	<b>MATERIALE CUSTODIA:</b>
A	- Acciaio inox AISI 316 versione singola Ø55
A1	- Acciaio inox AISI 316 versione doppia Ø55
B	- Alluminio verniciato IP65 (versione singola-No ATX)
C	- Alluminio verniciato tipo GU (vers. singola-No ATX)
D	- Alluminio verniciato IP65 (versione doppia-No ATX)
E	- Alluminio verniciato (-solo ATX3)
F	- AISI 316 coperchio filettato (vers. doppia/tripla)
F1	- AISI 316 coperchio flangiato (vers. doppia/tripla)
G	- Alluminio verniciato tipo SB (solo ATX3)
	<b>LUNGHEZZA SOTTO ATTACCO:</b>
1	- L=114mm
2	- L=27 mm
3	- Antenna Ø 12 < 250 mm
4	- Antenna Ø 12 < 600 mm
5	- Antenna Ø 12 600<L<1200 mm
L10	- Con cavo di prolunga
L2C	- Con capillare di prolunga L>27<2000mm
L2T	- Con tubo di prolunga L>27<2000mm
L4C	- Con capillare di prolunga L>2000<4000mm
L4T	- Con tubo di prolunga L>2000<4000mm
L6T	- Con tubo di prolunga L>4000<6000 mm
	<b>SEGNALE IN USCITA:</b>
A	- In corrente 2 fili on-off
B	- Relè e corrente on-off (Jumper )
C	- Relè e corrente on-off (saldato)
F	- In frequenza 2 fili on-off
	* <b>ATTACCO AL PROCESSO</b> (vedi tabelle 2a, b, c)
	** <b>OPZIONI / ACCESSORI</b> (vedi tabella 3)
	<b>CONNESSIONI ELETTRICHE:</b>
P65	- Pressacavo nylon ( custodia cod. B/D)
P65I	- Pressacavo in nylon EEx ia (custodia cod. B/D)
PG13	- Pressacavo PG13 (custodia cod. A/F)
PG13f	- Pressacavo OT 1/2"NPTM (custodia cod.B/C)
PG16T	- Raccordo PG16F con tappo 1/8" (custodia cod. A/F)
PG1816	- Pressacavo 1816 (custodia cod.A/F)
PG9A	- Pressacavo Assiale AISI 316
PG9B	- Pressacavo PG9 (custodia cod.A)
PG9C	- Pressacavo PG9 (custodia cod.A) (IP68 con cavo Ø7)
R12	- Raccordo G 1/2"F(custodia cod.A)
R20	- Raccordo M20x1,5F(custodia cod.A/F)
R24	- Raccordo M24x1,5F(custodia cod.A/F)
R34	- Raccordo M 3/4"GF (custodia cod.A/F)

\* Le tabelle 2a,2b e 2c elencano i codici dei tipi di attacchi std.

\*\* La tabella 3 riporta le opzioni e gli accessori disponibili per le varie versioni dello strumento

**ORDERING CODE**
**Tab. 1 - General characteristics**

CODE	DESCRIPTION
	<b>VERSION:</b>
D	Double (two rods)
S	Single (one rod)
T	Triple (three rods)
	<b>HOUSING MATERIAL:</b>
A	-AISI 316 St.St single version Ø55
A1	-AISI 316 St.St double version Ø55
B	-Painted aluminium (single version-No ATX)
C	-Painted aluminium GU type (single vers.-No ATX)
D	-Painted aluminium (double version-No ATX)
E	-Painted aluminium (ATX3 only)
F	-AISI 316 with screwed cap (double/triple vers.)
F1	-AISI 316 with flanged cap (double/triple vers.)
G	-Painted aluminium SB type (ATX3 only)
	<b>LENGTH UNDER CONNECTION:</b>
1	- L=114mm
2	- L=27 mm
3	- Probe Ø 12 < 250 mm
4	- Probe Ø12 < 600 mm
5	- Probe Ø12 600<L<1200 mm
L10	- With extension cable
L2C	- With extension capillary L>27<2000mm
L2T	- With extension tube L=>27<2000
L4C	- With extension capillary L>2000<4000mm
L4T	- With extension tube L>2000<4000mm
L6T	- With extension tube L>4000<6000mm
	<b>OUTPUT SIGNAL:</b>
A	- Current output 2 wires on-off
B	- Relay and current on-off( Jumper )
C	- Relay and current on-off( welded )
F	- Frequency output 2 wires on-off
	* <b>PROCESS CONNECTION</b> (see tables 2a, b, c)
	** <b>OPTIONS ACCESSORIES</b> (see table 3)
	<b>ELECTRICAL CONNECTIONS:</b>
P65	- Nylon cable gland (housing code B/D)
P65I	- Nylon cable gland EEx ia (housing code B/D)
PG13	- Cable gland PG13 (housing code A/F)
PG13f	- Cable gland OT 1/2"NPTM (housing code B/C)
PG16T	- Nipple PG16F with plug 1/8" (housing code A/F)
PG1816	- Cable gland 1816 (housing code A/F)
PG9A	- Axial cable gland AISI 316
PG9B	- Cable gland PG9 (housing code A)
PG9C	- Cable gland PG9 (housing code A) (IP68, with Ø7 cable)
R12	- Nipple G 1/2"F (housing code A)
R20	- Nipple M20 x 1,5F (housing code A/F)
R24	- Nipple M24x1,5F (housing code A/F)
R34	- Nipple M 3/4"GF (housing code A/F)

\* Tables 2a,2b, 2c list codes of standard process connections.

\*\* Table 3 shows options and accessories available for the different instrument versions

**Tab. 2a: Attacchi al processo FILETTATI**

CODICE	DESCRIZIONE-
02	1/2" G-M
03	1" G-M
03a	1" NPT-M
04	1/2" NPT-M
05	3/4" G-M
06	3/4" NPT-M
07	1 1/2" G-M
08	2" G-M
09	M27 x 1,5
09a	M20 x 1,5

**Tab. 2b: Attacchi al processo FLANGIATI**

CODICE	DESCRIZIONE
64	Flangia DN 4" ANSI 150 RF
66	Flangia DN 150 PN 16
68	Flangia DN 100 PN 16
68a	Flangia DN 100 PN 40
70	Flangia DN 80 PN 10-16
74	Flangia DN 50 PN 10-16/40
740	Flangia DN 2" ANSI 150 RF
741	Flangia DN 2" ANSI 300 RF
742	Flangia DN 2" ANSI 600 RF
76	Flangia DN 40 PN 10-16/40
76a	Flangia DN 40 PN 40 UNI EN 1092-SM
77	Flangia DN 1 1/2" ANSI 150 RF sp
77a	Flangia DN 1 1/2" ANSI 150 RF
78	Flangia DN 25 PN 10-16/40
97	Flangia ADM 401-1
98	Flangia ADM 401

Sono disponibili flange con rating inferiore e superiore.  
 Per versioni speciali consultare il ns. ufficio tecnico .

**Tab. 2c: Attacchi al processo SANITARI**

CODICE	DESCRIZIONE
20	Girella DIN DN 40
21	Girella DIN DN 50
22	Girella DIN DN 25
40	Triclamp 2"
41	Triclamp 2 1/2"
42	Triclamp 1 1/2"

**Tab. 2a: SCREWED process connections**

CODE	DESCRIPTION
02	1/2" G-M
03	1" G-M
03a	1" NPT-M
04	1/2" NPT-M
05	3/4" G-M
06	3/4" NPT-M
07	1 1/2" G-M
08	2" G-M
09	M27 x 1,5
09a	M20 x 1,5

**Tab. 2b: FLANGED process connections**

CODE	DESCRIPTION
64	Flange ND 4" ANSI 150 RF
66	Flange ND 150 NP 16
68	Flange ND 100 NP 16
68a	Flange ND 100 NP 40
70	Flange ND 80 NP 10-16
74	Flange ND 50 NP 10-16/40
740	Flange ND 2" ANSI 150 RF
741	Flange ND 2" ANSI 300 RF
742	Flange ND 2" ANSI 600 RF
76	Flange ND 40 NP 10-16/40
76a	Flange ND 40 NP 40 UNI EN 1092-SM
77	Flange ND 1 1/2" ANSI 150 RF sp.
77a	Flange ND 1 1/2" ANSI 150 RF
78	Flange ND 25 NP 10-16/40
97	Flange ADM 401-1
98	Flange ADM 401

Flanges with lower and higher ratings are available.  
 For special versions contact our technical office.

**Tab. 2c: SANITARY connections**

CODE	DESCRIPTION
20	DIN nut DN 40
21	DIN nut DN 50
22	DIN nut DN 25
40	Triclamp 2"
41	Triclamp 2 1/2"
42	Triclamp 1 1/2"



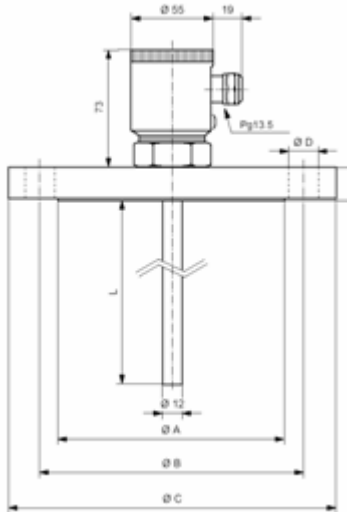
**Tab. 3 - OPZIONI / ACCESSORI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
ATX2	- Versione ATEX Ex II 1 GD EEx ia IIC T5/T6 (cust inox)
ATX3	- Versione ATEX Ex II 1/2 G EExia IIC T5/T6 (cust.alluminio)
C2RI	- cavo RILSAN (fino a 2000 mm)
C2TE	- cavo PTFE (fino a 2000 mm)
C6RI	- cavo RILSAN (da 2000mm fino a 6000 mm)
C6TE	- cavo PTFE (da 2000 mm fino a 6000 mm)
CAB	- Cavo schermato
DFS	- Dado di fissaggio per staffa (STASL)
E	- Trascrizione TAG
HB03	- Parti bagnate in Hastelloy B 3(1" G-M)
HB1	- Mat. antenna in Hastelloy B 3(L=114 mm)
HB2	- Mat. antenna in Hastelloy B 3(L=27 mm)
HB3	- Mat. antenna in Hastelloy B 3(L=<250 mm)
HB4	- Mat. antenna in Hastelloy B 3(L=>250 mm, max 600 mm)
HB76	- Parti bagnate Hastelloy B 3 (Flangia DN40)
HB78	- Parti bagnate Hastelloy B 3(Flangia DN25)
HC03	- Parti bagnate in Hastelloy C 276 (1" G-M)
HC1	- Mat. antenna Hastelloy C 276 (L=114 mm)
HC2	- Mat. antenna Hastelloy C 276 (L=27 mm)
HC3	- Mat. antenna Hastelloy C 276 (L=<250 mm)
HC4	- Mat. antenna Hastelloy C 276 (L=>250 mm, max 600 mm)
HC5	- Mat. antenna Hastelloy C 276 (L=>600 mm, max 1200 mm)
HC740	- Parti bagnate HastelloyC 276 (Flangia DN2")
HC76	- Parti bagnate HastelloyC 276(Flangia DN 40)
HC78	- Parti bagnate Hastelloy C 276 (Flangia DN25)
HLT	- Estensione (-40°C...+150°C)
HP	- Versione per pressione fino a 400 bar
L1=	- Lunghezza sonda 1 sotto attacco
L2=	- Lunghezza sonda 2 sotto attacco
L3=	- Lunghezza sonda 3 sotto attacco
M2	- Completo di tubo AISI 316 Ø20
M4	- Completo di tubo AISI 316Ø 22
M6	- Completo di tubo AISI 316 Ø 28
N	- Certificazione R.I.NA./Lloyd Germanico
PPT	- Pulsante esterno per Test remoto pneumatico (2,5...6 bar)
PT	- Pulsante esterno per Test
PT2	- 2 pulsanti esterni per Test (versione D)
STASL	- Staffa di fissaggio
Ti03	- Parti bagnate in Ti II B (1"G-M)
Ti1	- Mat. antenna in Ti II B (L=114mm)
Ti2	- Mat. antenna in Ti II B (L=27mm)
Ti3	- Mat. antenna in Ti II B (L<250 mm)
Ti4	- Mat. antenna in Ti II B (L>250 mm, max 600 mm)
Ti76	- Parti bagnate in Ti II B (Flangia DN 40)
Ti78	- Parti bagnate in Ti II B (Flangia DN 25)
VHLTR	- Estensione alettata per temperature
WHG	- Certificazione TUV

**Tab. 3- OPTIONS / ACCESSORIES**

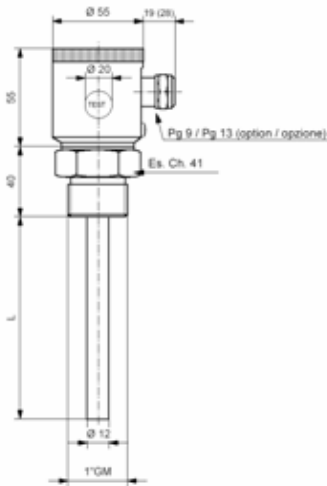
<b>CODE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
ATX2	- Version ATEX Ex II 1 GD EEx ia IIC T5/T6 (st.st. housing)
ATX3	- Version ATEX Ex II 1/2 G EExia IIC T5/T6 (aluminium housing)
C2RI	- RILSAN cable up to 2000 mm
C2TE	- PTFE cable up to 2000 mm
C6RI	- RILSAN cable from 2000 up to 6000 mm
C6TE	- PTFE cable from 2000 up to 6000 mm
CAB	- Shielded cable
DFS	- Fixing nut for bracket (STASL)
E	- TAG transcription
HB03	- Wetted parts Hastelloy B 3 (Screwed 1"G M) (
HB1	- Antenna material Hastelloy B 3 (L=114 mm)
HB2	- Antenna material Hastelloy B 3 (L=27 mm)
HB3	- Antenna material Hastelloy B 3 (L=<250 mm)
HB4	- Antenna material Hastelloy B 3 (L=>250 mm, max 600 mm)
HB76	- Wetted parts Hastelloy B 3 (Flange ND40)
HB78	- Wetted parts Hastelloy B 3 (Flange ND25)
HC03	- Wetted parts Hastelloy C276 (screwed 1"G M)
HC1	- Antenna material Hastelloy C 276 (L=114 mm)
HC2	- Antenna material Hastelloy C 276 (L=27 mm)
HC3	- Antenna material HastelloyC 276 (L=<250 mm)
HC4	- Antenna material HastelloyC 276 (L=>250 mm, max 600 mm)
HC5	- Antenna material HastelloyC 276 (L=>600 mm, max 1200 mm)
HC740	- Wetted parts Hastelloy C 276 (Flange ND2")
HC76	- Wetted parts Hastelloy C 276 (Flange ND40)
HC78	- Wetted parts Hastelloy C 276(Flange ND25)
HLT	- Finned extension (-40°C...+150°C)
HP	- High pressure version up to 400 bar
L1=	- Probe 1 length under connection
L2=	- Probe 2 length under connection
L3=	- Probe 3 length under connection
M2	- With AISI 316 tube Ø20
M4	- With AISI 316 tube Ø 22
M6	- With AISI 316 tube Ø 28
N	- Certificates R.I.NA./German Lloyd (to specify)
PPT	- External button for pneumatic remote Testing (2,5...6 bar)
PT	- External testing button
PT2	- 2 external testing buttons (D version)
STASL	- Fixing bracket
Ti03	- Wetted parts Ti II B (Screwed 1" G Male)
Ti1	- Antenna material Ti II B (L=114 mm)
Ti2	- Antenna material Ti II B (L=27 mm)
Ti3	- Antenna material Ti II B (L<250 mm)
Ti4	- Antenna material Ti II B (L>250 mm, max 600 mm)
Ti76	- Wetted parts Ti II B (Flange ND 40)
Ti78	- Wetted parts in Ti II B (Flange ND 25)
VHLTR	- Finned extension
WHG	- TUV Certification

**ESEMPI CODIFICA / CODIFICATION EXAMPLES**



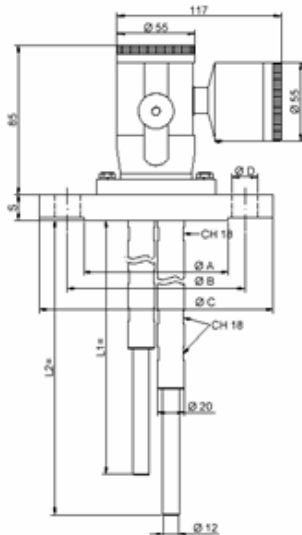
A) Interruttore singola barra, custodia inox AISI 316, Lunghezza barra=114mm, uscita ON-OFF in corrente, attacco Flangia DN25, pressacavo inox PG13, Versione ATEX Ex II 1 GD EEx ia IIC T5/T6  
**Codice = ASL400 S A 1 A 78 PG13 ATX**

A) *Single rod switch, AISI 316 st. st. housing, rod length =114mm, ON-OFF current output, connection flange ND25, st.st. cable gland PG13, Version ATEX Ex II 1 GD EEx ia IIC T5/T6*  
**Code = ASL400 S A 1 A 78 PG13 ATX**



B) Interruttore singola barra, custodia inox AISI 316, Lunghezza barra =114mm, uscita ON-OFF corrente, attacco 1"G-M, pressacavo inox PG13, pulsante di test .  
**Codice = ASL400 S A 1 A 03 PG13 PT**

B) *Single rod switch, AISI 316 st. st. housing, rod length =114mm, ON-OFF current output, connection 1"G-M, st.st. cable gland PG13, test button.*  
**Code = ASL400 S A 1 A 03 PG13 PT**



C) Interruttore doppia barra, custodia inox AISI 316, due tubi di prolunga L>27<2000mm, uscita frequenza, attacco flangia DN50, completo di 2 tubi AISI 316 Ø20, n°2 pulsanti test , pressacavo PG13  
 Lunghezza sonda 1 = 860 mm, Lunghezza sonda 2 = 790 mm, approvazione navale  
**Codice = ASL400 D F L2T(2) F 74 M2(2) PT(2) PG13 L1=860 L2=790 N**

C) *Double rod switch, AISI 316 st. st. housing, with two extension tube L=>27<2000, frequency output, connection flange ND50, complete with 2 AISI 316 tubes Ø20, n°2 test buttons, cable gland PG13*  
*Length probe 1 = 860 mm, Length probe 2 = 790 mm, Marine approval*  
**Code = ASL400 D F L2T(2) F 74 M2(2) PT(2) PG13 L1=860 L2=790 N**

Con riserva di variazioni tecniche/Technical changes reserved

Rev	Data	Descrizione	Red.	Cont.	App.
3	09/12/09	Riordinato, corr uscite corrente	MC	RS	EV