

# ***C90-TL***

***Serie Trasmettitori Idrostatici di Livello per Liquidi  
Con uscita Analogica 4..20 mA  
Serie Low-Cost***



***Manuale Operatore***

***Cod. C90-TL\_IT\_M1***

***Lingua Italiana***

***Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.0***



## **Indice Generale:**

***1 – Prima di Iniziare***

***2 – Caratteristiche Generali***

***3 – Connessione***

***4 – Garanzia***

***5 – Come Ordinare***

## **1 – Prima di Iniziare**

Prima di utilizzare il prodotto in processo, specialmente in caso di utilizzo in applicazioni critiche di regolazione non presidiate, è necessario verificare attentamente la sua compatibilità sia sotto il profilo elettrico, idraulico, ma soprattutto funzionale e normativo, operazioni dove la totale responsabilità ricade in ogni caso solo ed esclusivamente sull'operatore che l' esegue e che ne rimane responsabile anche successivamente al momento del montaggio.

Dopo aver verificato quanto sopra, procedere verificando che la sorgente di alimentazione sia quella corretta, e priva di disturbi, in caso di necessità segnaliamo che la serie C800 CEAM mette a disposizione una vasta gamma di alimentatori specifici per questi trasmettitori, moduli di protezione elettrica, sia per la riduzione di eventuali disturbi sulla linea di alimentazione che moduli di protezione dalle scariche elettriche e fulmini, ovviamente oltre ai moduli di separazione galvanica per il segnale analogico in uscita.

Tali moduli sono vivamente consigliati specialmente qualora il trasmettitore venga installato su reti di grandi dimensioni di prodotti conduttivi, come reti idriche e similari, che proprio per le loro caratteristiche costruttive possono trasportare disturbi elettrici generati anche a grande distanza, oppure fare da parafulmine per disturbi atmosferici che potrebbero ripercuotersi negativamente sul buon funzionamento del prodotto.

### Temperatura Ambiente e di Processo:

Il trasmettitore C90-TL è progettato per operare con temperature ambiente comprese fra -20°C e 85°C ma prima di individuare il punto di montaggio deve essere verificato che la temperatura operativa rimanga sempre entro questi limiti.

**Attenzione: Non sono tollerati nemmeno eccessi transitori, come posizioni esposte ad eccessive fonti di calore oppure al sole anche se fosse per poche ore del giorno, va ricordato anche che il trasmettitore teme anche repentine variazioni di temperatura che potrebbero danneggiarlo oppure solo avere effetti negativi sulla calibrazione per effetto dello Shock termico.**

Quindi la postazione di installazione deve essere assolutamente compatibile alle caratteristiche tecniche dello strumento, sia sotto il profilo delle condizioni ambientali, ma soprattutto per quanto riguarda il liquido da misurare.

## 2 - Caratteristiche Generali

C90-TL è una serie di trasmettitori elettronici di Livello Idrostatico per Liquidi non esplosivi, non incendiabili, non corrosivi, non abrasivi, e non viscosi, dotati della tipica uscita analogica 4..20 mA (2 Fili), e nonostante siano costruiti con canoni qualitativi molto elevati come il l'elettronica di precisione, il corpo strumento in acciaio inox, tipici di strumenti di livello superiore, rientrano comunque nella categoria di prodotti a basso costo (Low-Cost) permettendo la loro applicazione un vastissimo range di utilizzi anche dove normalmente per ragioni di costo non sarebbe stato possibile utilizzare un trasmettitore di questo tipo.

I trasmettitori C90-TL sono disponibili in diversi range di misura da 0,06 mt fino a 200 mt di fondo scala (Metri di Colonna d'Acqua)

**Nota: I range dei C90-TL dichiarati nelle tabelle sono sempre riferiti a liquidi con densità = 1 (Acqua)**

### 2.1 - Caratteristiche Fisiche del prodotto:

I trasmettitori della serie C90-TL sono costituiti da un robusto Housing realizzato in lega leggera verniciato a forno, dotato di due grandi tappi filettati laterali che permettono di accedere rispettivamente al circuito elettronico di controllo da un lato e alla morsettiere per il collegamento elettrico dall'altro lato, mentre il sensore di misura immergibile, collegato all'housing mediante un cavo speciale di lunghezza variabile in funzione del modello scelto, è costituito da un corpo cilindrico realizzato in acciaio INOX.

**Attenzione: Il cavo non può essere tagliato, come un normale cavo, e non può essere nemmeno strinto e/o schiacciato, in quanto al suo interno oltre ai collegamenti elettrici è alloggiato anche un piccolo tubetto plastico che permette al C90-TL la compensazione della pressione atmosferica necessaria per poter effettuare misure indipendenti dalle variazioni di pressione atmosferica, e che non deve mai risultare otturato, altrimenti vi possono essere effetti dannosi sulla misura del livello.**

C90-TL Dimensioni Fisiche dell'Housing		
Ingombro Laterale Max	100 mm.	Tappi Laterali Inclusi
Altezza Max	165 mm.	Incluso Pressacavo e Protezione in Gomma del Cavo
Note	Dimensioni Escluso Staffa di Fissaggio	

C90-TL Dimensioni Fisiche del Cavo di Connessione Housing – Sensore	
Diametro Esterno	7,30 mm (Rivestimento in Polietilene)
Lunghezza	Differenziata in Funzione del Range di Misura
Nota Cavo	Il cavo può essere ulteriormente allungato aggiungendo nell'ordine i metri da aggiungere alla lunghezza base

C90-TL Dimensioni Fisiche del Sensore Immerso		
Diametro Esterno	27 mm	Parte Cilindrica
Lunghezza Totale	100 mm	Incluso Pressacavo e Protezione Gomma del Cavo
Protezione Sensore	Tappo Inox Filettato con Dotato di Fori Radiali	

### 2.2 - Caratteristiche Tecniche del prodotto:

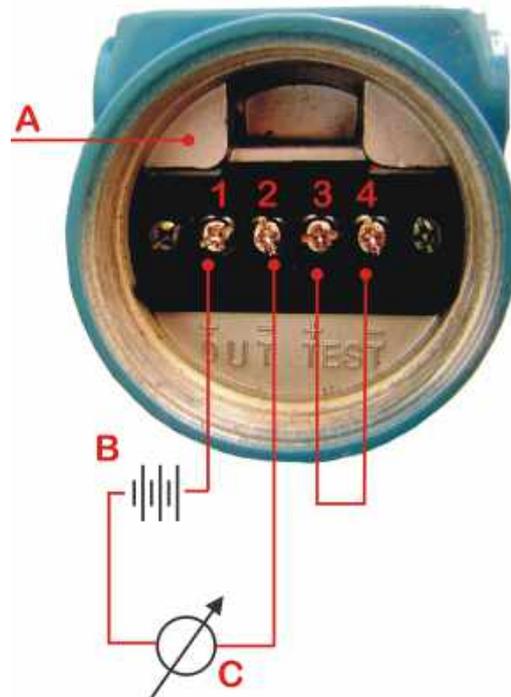
C90-TL - Trasmettitori di Livello con Range fino a 5 Metri di Colonna d'Acqua					
Modello		C90-TL-01	C90-TL-02	C90-TL-03	C90-TPR04
Art.		8704	8729	8730	8731
Range	U.M.	Metri di Colonna d'Acqua ( 10 mt = 1 bar)			
	Range	0...0,6	0...1	0...2	0...5
Uscita Analogica	mA	4..20 mA			
Errore Combinato	% FS	0,3			
Non Linearity	% FS	0,06			
Ripetibilità	% FS	0,06			
Isteresi	% FS	0,06			
Temp. Effect on Zero	% FS/10 °C	0,2			
Operating Temp. Range	°C	-20..80 °C (Max 85 °C)			
Power Supply (Excitation)	Vdc	24 Vdc Ideale - (12..36 Vdc accettato)			
Ultimate Overload	%FS	200 (Punto di Rottura non Reversibile)			
Safe Overload	%FS	120 (Limite di Sicurezza)			

C90-TL - Trasmettitori di Livello con Range da 10 fino a 200 Metri di Colonna d'Acqua					
Modello		C90-TL-05	C90-TL-06	C90-TL-07	C90-TPR08
Art.		8732	8733	8734	8735
Range	U.M.	Metri di Colonna d'Acqua ( 10 mt = 1 bar)			
	Range	0...10	0...50	0...100	0...200
Uscita Analogica	mA	4..20 mA			
Errore Combinato	% FS	0,3			
Non Linearity	% FS	0,06			
Ripetibilità	% FS	0,06			
Isteresi	% FS	0,06			
Temp. Effect on Zero	% FS/10 °C	0,2			
Operating Temp. Range	°C	-20..80 °C (Max 85 °C)			
Power Supply (Excitation)	Vdc	24 Vdc Ideale - (12..36 Vdc accettato)			
Ultimate Overload	%FS	200 (Punto di Rottura non Reversibile)			
Safe Overload	%FS	120 (Limite di Sicurezza)			

### 3 - Connessione

C90-TL è una serie di trasmettitori elettronici di Livello Idrostatico adatti per il montaggio diretto sul processo, compatibilmente con le limitazioni tecniche riportate nelle varie tabelle di questo manuale.

#### 3.1 – Connessione Elettrica :



Legenda Collegamento C90-TL	
<b>A</b>	Vano Morsettiera Interna
<b>B</b>	Sorgente Alimentazione 24 Vdc (12..36 Vdc)
<b>C</b>	Ricevitore del Segnale
Connessioni Elettriche	
<b>1</b>	+ Vdc – Alimentazione & Segnale mA (Positivo) *
<b>2</b>	- Vdc - Alimentazione & Segnale mA (Negativo) *
<b>3 &amp; 4</b>	** Ponticello di Test - Per inserire in Loop un secondo strumento di verifica senza scollegare il cablaggio del trasmettitore in caso di necessità

\* **Attenzione:** Il trasmettitore C90-TL è di tipo “Current Loop” con tecnica denominata “2 fili”, ovvero con segnale ed alimentazione collegati in serie sugli stessi due morsetti.

\*\* **Attenzione:** Il ponticello Test deve essere sempre presente, in caso venga tolto senza collegare uno strumento lettore di verifica, il trasmettitore cessa di funzionare.

#### 3.2 – Installazione sul Processo :

Tutta la serie C90-TPR è dotata di attacco standard filettato maschio ¼” Gas Maschio che si trova all’estremità opposta dello strumento rispetto al connettore elettrico, tale attacco è ricavato da lavorazione meccanica da pieno del fondello che costituisce il corpo strumento in acciaio INOX.

#### 3.3 – Compensazione Peso Specifico & Pressione Atmosferica:

Il trasmettitore C90-TL è in grado di misurare livelli di acqua o liquidi compatibili, e per operare la misura sfrutta il principio idrostatico, ovvero converte in una misura di Livello la misura della pressione esercitata dall’altezza della colonna d’acqua mediante un sensore immerso.

Ovviamente questa tecnica di misura è influenzata da 2 variabili:

##### 3.3.1 - Peso Specifico del Liquido:

La misura del livello è relativa al peso specifico del liquido misurato, il trasmettitore C90-TL è calibrato per misurare liquidi con peso specifico uguale ad 1, quindi con una variazione di pressione assoluta di 1 Bar ogni 10 metri di altezza della colonna d’acqua.

Il C90-TL non è in grado di compensare automaticamente la variazione di peso specifico e per questa funzione eventualmente richiede un modulo matematico esterno.

Qualora fosse necessaria la compensazione automatica del peso specifico, onde misurare sia questa variabile che il livello con precisione senza errori introdotti da questa variazione, segnaliamo che CEAM Produce la serie configurabile C107-TL & C107M-TL a ad alte prestazioni, sviluppati sulla piattaforma tecnologica CEAM © Smart1 a Microprocessore che tra le funzioni speciali ha la possibilità di collegare più strumenti in assetto Master-Slave grazie alla quale calcolare sia il livello che appunto il peso specifico medio.

### 3.3.2 - Pressione Atmosferica :

Come descritto nel paragrafo 3.2 , la misura di livello eseguita con tecnologia idrostatica, oltre ad essere influenzata dal peso specifico come descritto nel precedente paragrafo 3.3.1 è influenzata anche dalle variazioni di pressione atmosferica, è da segnalare che questa influenza può essere significativa solo nel caso di trasmettitori a basso Range di misura, mentre risulta assolutamente non rilevante nei trasmettitori con Range di misura esteso, in ogni caso tutti i trasmettitori C90-TL sono in grado di effettuare la compensazione in modo automatico, grazie ad un tubetto di compensazione inserito nel cavo di collegamento tra sensore immerso e l'Housing dell'elettronica sul quale è presente un foro di compensazione come indicato nella figura sotto.

Per questa ragione l'unica accortezza da tenere presente per eseguire la corretta installazione ed una corretta misura, è prestare particolare attenzione a non occludere in nessun caso foro durante la messa in esercizio dello strumento.

Attenzione: Per sicurezza il foro di compensazione è comunicante con i due fori filettati ai suoi lati che possono essere utilizzati anche per il fissaggio ad un palo, peraltro tutti i forni sono filettati e se per ragioni di sicurezza, non è possibile lasciarli aperti senza correre il rischio che liquidi e animali possano in qualche modo entrare nello strumento, è possibile applicare delle protezioni apposite che possono essere richieste al servizio clienti CEAM .



#### Compatibilità chimica (Attenzione):

La serie C90-TL è realizzata con corpo e parti in contatto con il processo ad eccezione del cavo di collegamento del sensore che è rivestito in polietilene, tutto il resto è realizzato in acciaio INOX ASI316L ed è progettato per operare con acqua e liquidi non corrosivi, non infiammabili e non esplosivi, inoltre sono sconsigliati nell'utilizzo con prodotti troppo caldi, abrasivi e prodotti viscosi che potrebbero generare fenomeni di danneggiamento del cavo e solidificazione all'interno dello strumento danneggiando la parte sensibile anche irreparabilmente.

In ogni caso l'utilizzo del prodotto in condizioni anomale come quelle sopra menzionate come esempio, annullano immediatamente la garanzia per utilizzo scorretto in caso di danneggiamento, per maggiori dettagli sui termini di garanzia riferirsi al paragrafo specifico di questo manuale oppure richiedendo il regolamento completo alla CEAM Control Equipment, verificando eventuali limitazioni specifiche per il prodotto in oggetto.

Nota: Per eventuali applicazioni particolari, oppure prima di rischiare di danneggiare il prodotto, consigliamo sempre di contattare il supporto tecnico CEAM Control equipment per eventuali suggerimenti, oppure per individuare un prodotto alternativo più adatto allo scopo, infatti a questo proposito ricordiamo che CEAM mette a disposizione non solo la serie C90 ma bensì una vasta gamma di prodotti ed accessori onde soddisfare le più disparate esigenze di misura.

## 4 – Garanzia

### **Attenzione!!**

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

**TERMINI DI GARANZIA:** Il prodotto è garantito per un periodo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti) a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

#### **La garanzia copre:**

I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

#### **La garanzia non copre:**

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto  
 Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM  
 Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali  
 Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente  
 Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

#### **In ogni caso, la garanzia con comprende:**

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo  
 I componenti di Terze parti, delle quali risonde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.  
 Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti  
 I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.  
 I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.  
 Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

#### **Clausola di esclusione della responsabilità**

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.



## 5 – Come Ordinare

C90-TL-01 – Art. 8704 – Range di Misura 0..0,6 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 5 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-02 – Art. 8729 – Range di Misura 0..1 Metro di Colonna d’Acqua – Cavo 5 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-03 – Art. 8730 – Range di Misura 0..2 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 6 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-04 – Art. 8731 – Range di Misura 0..5 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 9 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-05 – Art. 8732 – Range di Misura 0..10 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 14 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-06 – Art. 8733 – Range di Misura 0..50 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 54 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-07 – Art. 8734 – Range di Misura 0..100 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 104 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-08 – Art. 8735 – Range di Misura 0..200 Metri di Colonna d’Acqua – Cavo 204 metri – Out 4..20 mA  
 C90-TL-XX – Art. 8736 – Range di Misura Speciale su richiesta – Cavo Su Richiesta – Out 4..20 mA

### Accessori Consigliati:

C90-TL Prolunga cavo da aggiungere al cavo standard – Art. 0A519

C90-TL\_CAL Adattatore Filettato per la Calibrazione del Trasmettitore – Art. 8737

C801-M – Art. 5A015 - Alimentatore 230 oppure 120 Vac (50 – 60 Hz) – Tripla Out 24 Vdc - 55 mA - Montaggio Binario DIN

C802-M – Art. 5A180 – Alimentatore 230 oppure 120 Vac ( 50-60 Hz ) – Singola Out 24 Vdc – 60 mA – Montaggio Binario DIN

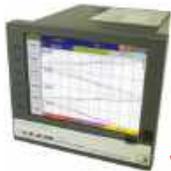
C810-1PH – Art. 5596 – Filtro Antidisturbo Alimentazione di Rete Monofase 10A Max

C810-FUL-1PH – Art. 5861 – Protezione Antifulmine su rete di Alimentazione Monofase

C809-5250 – Art. 5250 - Isolatore Passivo Galvanico di Segnale mA (Versione non alimentata)

### Altri Accessori & Prodotti Attinenti :

**Numerosi prodotti per la visualizzazione e la regolazione abbinabili alla serie C90**



**VR18CR – Unità Videgrafica Multicanale Universale con Software di Supervisione Plug & Play – Low Cost**

**Infine ricordiamo che CEAM produce una vasta gamma di altri prodotti per il controllo di processo industriale, e nell’ambito della pressione segnaliamo le altre serie di trasmettitori di livello, pressione relativa, assoluta e differenziale configurabili ad alte prestazioni della serie C107 & C107M**







## **CEAM Control Equipment srl**

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

### **Internet:**

Portale Web Generale del Gruppo: [www.ceamgroup.com](http://www.ceamgroup.com)

Web Specifico del Settore: [www.ceamcontrolequipment.it](http://www.ceamcontrolequipment.it)

Web di supporto tecnico: [www.ceamsupport.it](http://www.ceamsupport.it)

### **Indice servizi E.mail:**

Informazioni Generali: [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Servizio Assistenza Vendite: [sales@ceamgroup.it](mailto:sales@ceamgroup.it)

Servizio Assistenza Tecnica: [lab@ceamgroup.it](mailto:lab@ceamgroup.it)

Servizio Software: [software@ceamgroup.it](mailto:software@ceamgroup.it)

Servizio Calibrazione: [metrologic@ceamgroup.it](mailto:metrologic@ceamgroup.it)

Servizio Spedizioni: [logistic@ceamgroup.it](mailto:logistic@ceamgroup.it)

Rivenditore di zona:

--