

## Misura di livello *prolevel FMC 661*

**Trasmettitore ad un canale in versione da campo.  
Per sonde capacitivo o a spinta idrostatica.  
Secondo ingresso per sensore di autocalibrazione  
del campo di misura. Integrazione a sistemi  
superiori via Interfaccia Rackbus RS-485.**



Prolevel FMC 661 con  
ingresso per  
commutazione di soglia  
separato IP 66

### Applicazione

- Il Prolevel FMC 661 misura il livello di liquidi e solidi tramite una sonda capacitiva o a spinta idrostatica. Il trasmettitore, in esecuzione da campo, determina il livello, calcola il volume e controlla le soglie di livello
- Controllo di soglia separato: doppia sicurezza di antiracimamento, indicazione di riempimento indipendente o misura di livello con calibrazione automatica per prodotti con caratteristiche variabili
- integrazione a sistemi superiori tramite interfaccia Rackbus RS-485.

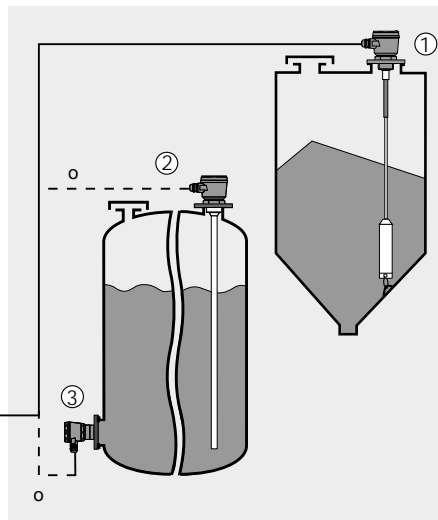
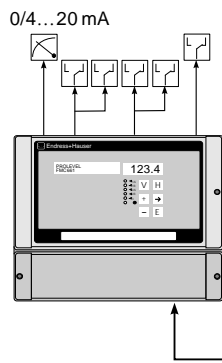
### Caratteristiche e vantaggi

- Trasmettitore economico per montaggio in campo, protezione IP 66
- Semplice start-up, facile utilizzo tramite matrice operativa, configurabile tramite programmi software Endress+Hauser
- Affidabilità di misura: verifica del funzionamento della sonda e del trasmettitore.

Endress + Hauser  
Ci misuriamo sulla pratica



## Sistema di misura



Misura di livello capacitiva  
 ① in un silo  
 ② in un serbatoio.  
 Misura di livello idrostatica  
 ③ in serbatoi aperti

## Sistema di misura

- Prolevel FMC 661 e
- una sonda capacitiva con inserto elettronico EC 37 Z o EC 47 Z, oppure un sensore di pressione idrostatica Deltapilot con inserto elettronico EB 17 Z o EB 27 Z.
- una sonda capacitiva o a vibrazione come interruttore di soglia separato.

## Area con pericolo di esplosione

A patto che si utilizzi un trasmettitore certificato (in preparazione) la sonda - certificata - può essere installata in area con pericolo di esplosione.

## Interruttore di soglia separato

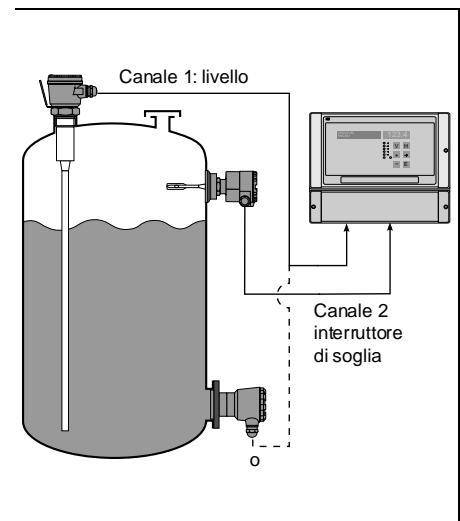
L'interruttore di soglia separato può essere utilizzato per il controllo indipendente della soglia oppure per la correzione automatica della taratura.

### Compensazione

Il Prolevel corregge la taratura ad ogni commutazione dell'interruttore di soglia. Se le proprietà del prodotto cambia (variazioni della densità per la misura idrostatica e delle caratteristiche elettriche per la misura capacitiva), la correzione mantiene la precisione di misura.

### Interruttore di livello per Prolevel FMC 661

|                    |  |
|--------------------|--|
| Sonda capacitiva   | es. sonda Multicap per EC 16 Z o EC 17 Z   |
| Sonda a vibrazione | Liquiphant<br>FDL 30 / FDL 31 /<br>FDL 35 / FDL 36<br>Soliphant<br>DM 90 Z / DM 91 Z |



Misura di livello con controllo delle soglie separato

## Uscita analogica

Il trasmettitore Prolevel fornisce un segnale standard da 0 a 20 mA (commutabile da 4 a 20 mA). A seconda della taratura, questo è proporzionale al livello o al volume. L'inizio e la fine del campo possono essere programmati liberamente.

## Uscite relè

Il Prolevel dà la possibilità di impostare due soglie con punto di commutazione ed isteresi liberamente programmabili. Ogni soglia è equipaggiata con due uscite da relè (DPDT); è previsto anche un relè d'allarme.

## Sistemi aggiuntivi per interfaccia Rackbus RS-485

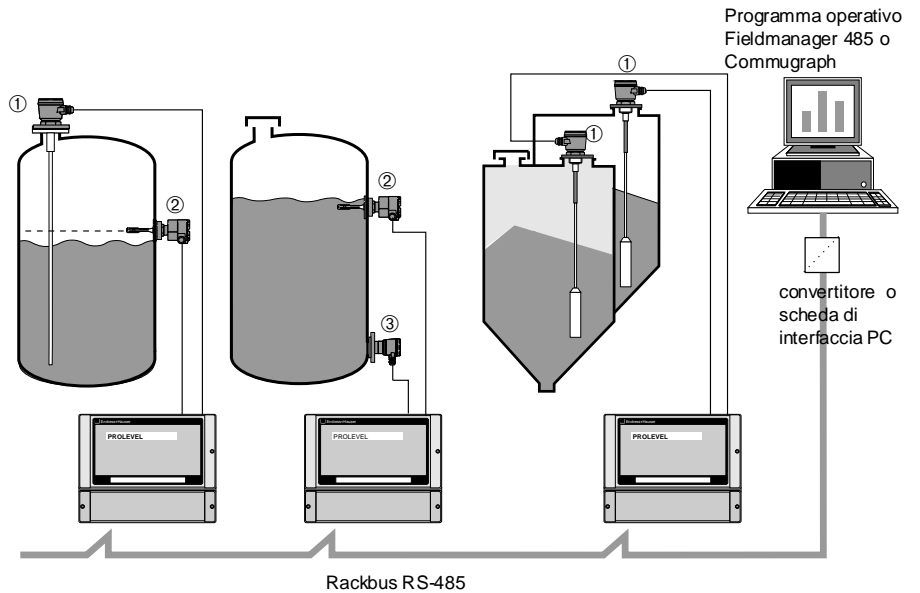
### Hardware

- Interfaccia RS-485 o convertitore RS-232C/RS-485 per collegamento a personal computer
- Interfaccia FXA 675 per collegamento al Rackbus

### Software per personal computer

- Fieldmanager 485: configurazione e programma display per impianti di piccole e medie dimensioni
- Commugraph: semplice programma di visualizzazione con indicazione del valore di soglia.

# Integrazione in sistemi superiori



Collegamento a personal computer. I trasmettitori Prolevel sono disponibili anche a 2 canali

- ① sonda capacitiva
- ② contatto di soglia
- ③ sonda idrostatica

## Personal Computer

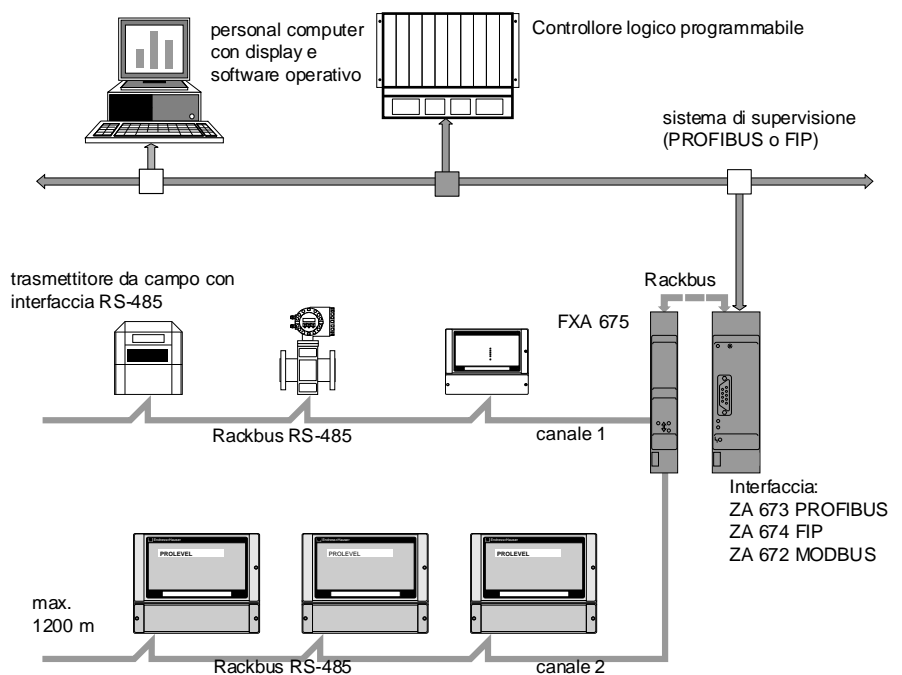
Il trasmettitore, dotato di interfaccia Rackbus RS-485, può essere collegato a personal computer. In questo caso un sistema di misura comprende:

- Svariati punti di misura Prolevel (o altre unità con interfaccia Rackbus RS-485)
- Un collegamento a PC (interfaccia RS-485 o convertitore RS-232C/RS-485).

A seconda della tipologia del sistema, fino a 25 trasmettitori – anche multicanale – possono essere collegati a vari punti all'interno del bus, che può essere lungo fino a 1200 m.

## Sistemi di controllo di processo

Il Prolevel FMC può essere facilmente ed economicamente integrato in sistemi di controllo di processo. Bus Rackbus RS-485 individuali, ciascuno con fino a 25 trasmettitori, sono collegati al Rackbus tramite la scheda di interfaccia FXA 675 (eccezionalmente via Monorack RS-485). Un'interfaccia collega il Rackbus a sistemi standard di supervisione come, ad esempio, PROFIBUS, FIP o MODBUS.

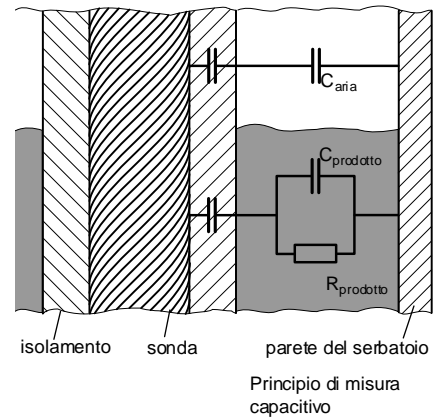


Integrazione in sistemi di controllo di processo: 2 bus Rackbus RS-485 possono essere collegati al Rackbus via interfaccia FXA 675. Un'interfaccia collega il Rackbus a sistemi di supervisione

# Principio di funzionamento

## Misura capacitiva

La sonda e la parete del serbatoio (o controelettrodo) formano un condensatore con un dato valore di capacità, che aumenterà all'aumentare del materiale che copre la sonda. La variazione di impedenza rilevata è proporzionale al livello.

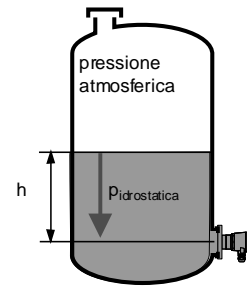


## Misura della pressione idrostatica

La pressione idrostatica è creata dal peso di una colonna di liquido. Quando la densità  $\rho$  è costante, la pressione che agisce sul sensore è proporzionale all'altezza  $h$  della colonna.

$$p_{\text{idrostatica}} = \rho \cdot g \cdot h$$

$\rho$  = densità  
 $g$  = accelerazione di gravità  
 $h$  = distanza fra la superficie del liquido e il centro della membrana del sensore



## Elaborazione del segnale

Il Prolevel fornisce l'alimentazione al sensore tramite un cavo bifilare. Attraverso lo stesso cavo, il sensore invia al trasmettitore un segnale PFM immune alle interferenze e proporzionale al livello. Il valore misurato derivato da questo segnale viene visualizzato dal trasmettitore e trasmesso sotto forma di segnale standard 0/4...20 mA. Può essere letto anche attraverso il terminale portatile Commulog VU 260 Z o trasmesso ad un sistema superiore di supervisione attraverso l'interfaccia Rackbus RS-485.

## Semplice linearizzazione

Può essere effettuata la linearizzazione immettendo nel trasmettitore la caratteristica del serbatoio che descrive la relazione tra l'altezza  $h$  e il volume  $V$  del serbatoio.

L'applicazione più comune - il cilindro orizzontale - è preprogrammata nel trasmettitore. Tabelle di linearizzazione di serbatoi con forme diverse dallo standard - per esempio con uscita conica - possono essere programmate immettendo fino a 30 punti di riferimento.

## Controllo del funzionamento

Il trasmettitore Prolevel verifica il funzionamento dell'intero sistema, dal sensore alle uscite. In caso di guasto:

- il relè di allarme viene diseccitato ed il LED corrispondente si accende
- l'indicazione della corrente scende sotto il -10%, sale al di sopra del +110% o mantiene l'ultimo valore misurato (a seconda della programmazione)
- i relè di soglia rispondono in relazione alla modalità di sicurezza impostata o vengono diseccitati (a seconda della programmazione).

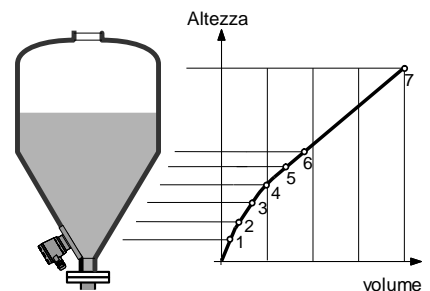


Tabella di linearizzazione. Le caratteristiche del serbatoio sono descritte da 2...30 punti di riferimento

## Scelta/esecuzione

### Scelta del trasmettitore

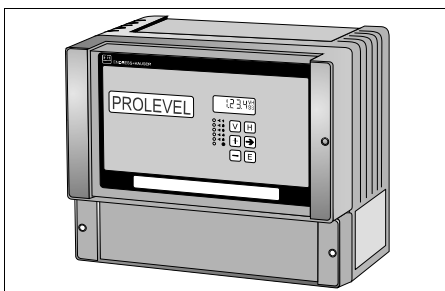
Il Prolevel può essere scelto in funzione delle caratteristiche del punto di misura fra:

- la versione economica senza tastiera e senza display; tarabile attraverso il terminale portatile Commulog VU 260 Z
- la versione con display (anche illuminato) e tastiera
- la versione con interfaccia Rackbus RS-485 per l'integrazione a sistemi superiori e per il funzionamento locale del trasmettitore.

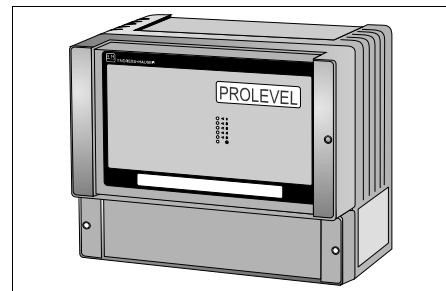
### La gamma Prolevel

I trasmettitori Prolevel possono effettuare anche la misura continua di due livelli su canali separati (oppure il controllo di 2 livelli separati - con FMC 661):

- Per due sonde capacitive: Prolevel FMC 662
- Per due sonde idrostatiche: Prolevel FMB 662.

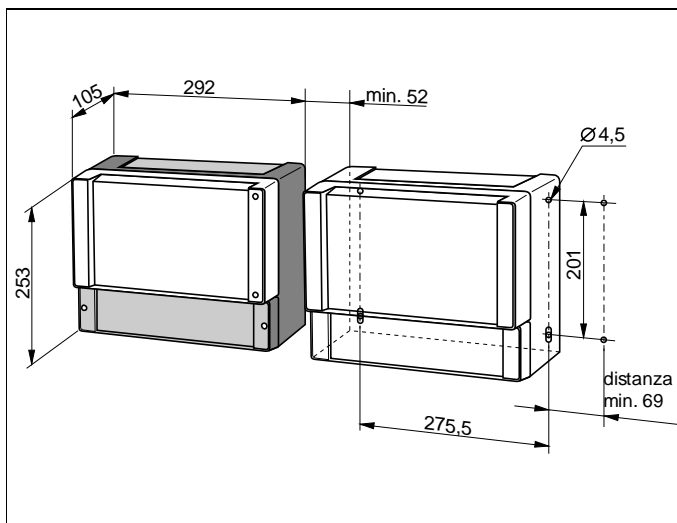


Prolevel con display e tastiera



Versione economica senza display e senza tastiera

## Dimensioni



Dimensioni e spazio necessario alla custodia IP 66

## Installazione

### Montaggio

Custodia con classe di protezione IP 66:

- per montaggio a parete
- per montaggio a palina di 1" o 2" pipe (Vds. pag. 5, Accessori).

Un tettuccio antintemperie è necessario per l'installazione all'aperto (Vds. pag. 15, Accessori).

### Are e con pericolo di esplosione

Sonde e sensori con appropriate certificazioni possono essere installate in aree con pericolo di esplosione. Il trasmettitore deve essere sempre posto al di fuori della zona pericolosa. Osservare scrupolosamente le norme per l'utilizzo di apparecchiature elettroniche in aree con pericolo di esplosione.

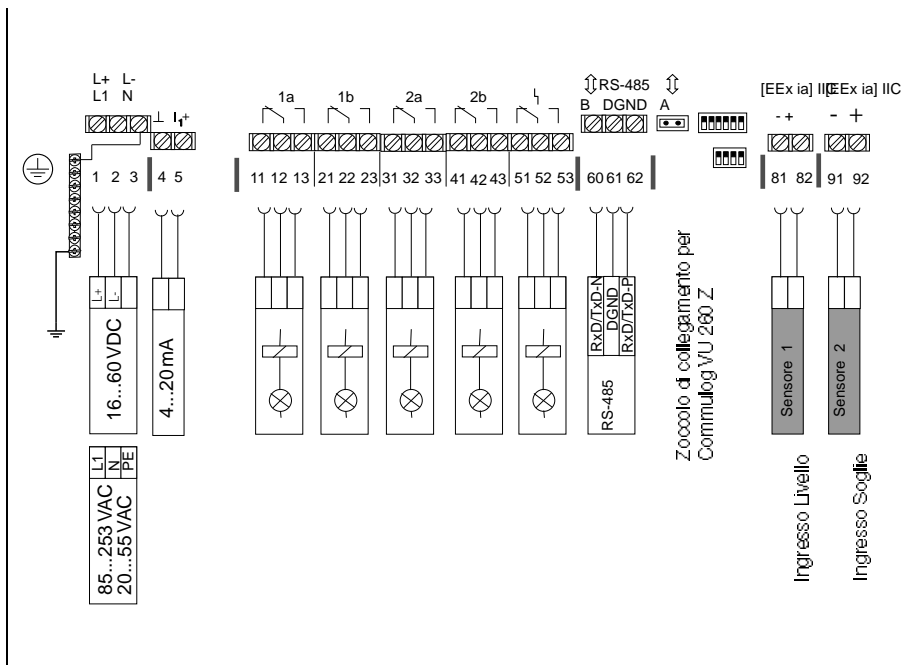
# Collegamenti elettrici

## Morsettiere

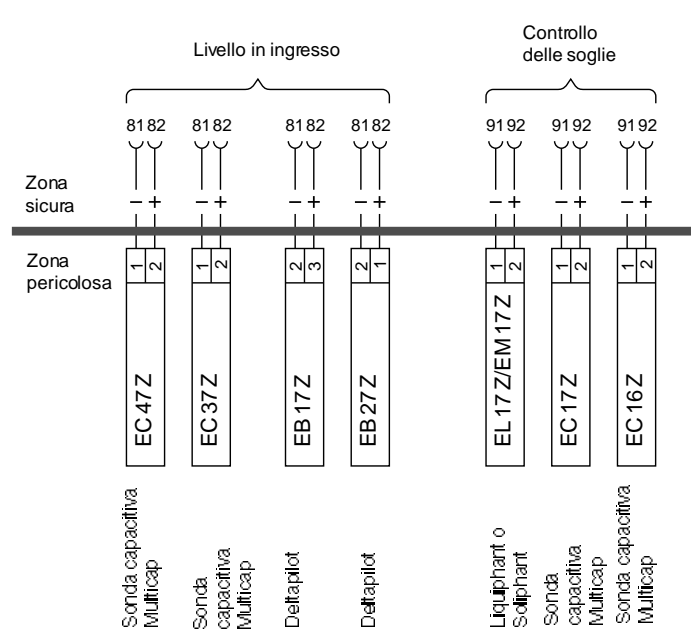
La morsettiere, adatta a cavi con sezione 2.5 mm<sup>2</sup>, è localizzata in un vano connessioni separato. I passacavi sono conformati per una semplice rimozione (5 x Pg 16; 4 x Pg 13.5 in basso; 4 x Pg 16 sul retro).

## Alimentazione

- AC: 85...253 V 50/60 Hz o 20...55 V, 50/60 Hz o DC: 16...60 V (onda residua all'interno della tolleranza), con protezione all'inversione di polarità integrata
- Consumo: max. 7 W.

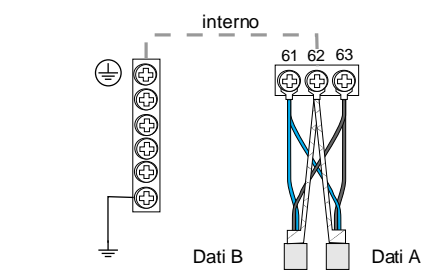
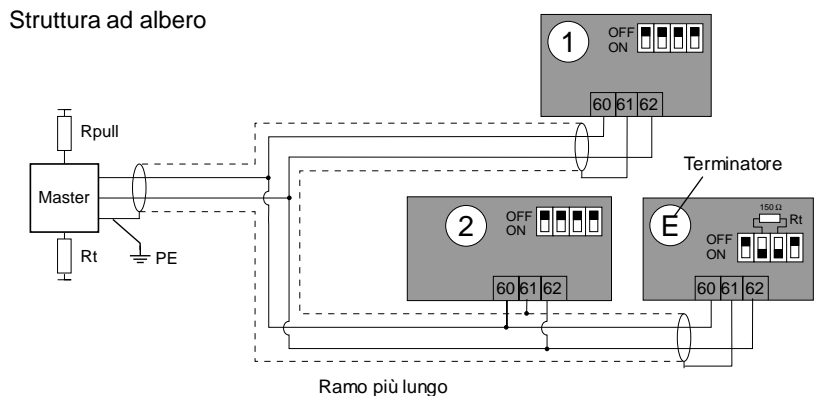
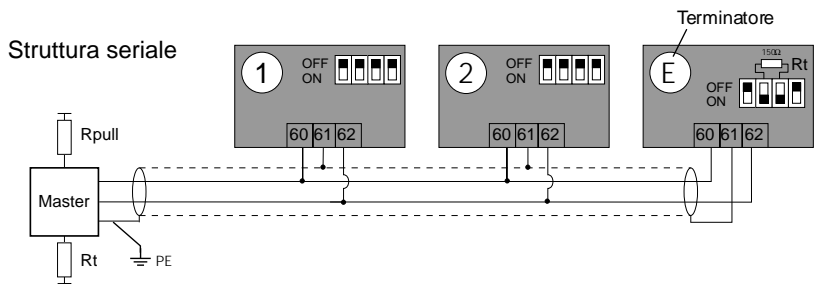


Morsettiere dell' FMC 661— i circuiti isolati elettricamente sono indicati con linee di spessore maggiore



Collegamento della sonda o del sensore





Esempio di collegamento del bus al Prolevel

Tipologia del bus.  
Il master è una scheda di interfaccia PC oppure un convertitore

**Tipologia del bus**

Progettando il sistema, fare in modo che la segmentazione del bus sia in accordo con le specifiche sezioni dell'impianto. Tipologie adatte sono:

- Seriale, max. 1200 m,
- Lunghezza totale dell'albero 1200 m.

La schermatura del bus deve essere continua all'interno del bus.

**Personal Computer**

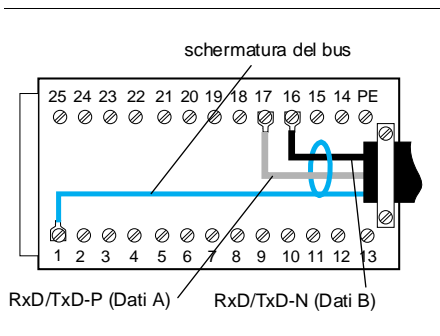
Un personal computer può essere collegato utilizzando sia una scheda di interfaccia PC RS-485, sia tramite convertitore RS-232C/RS-485 (entrambi isolati elettricamente).

**Scheda di interfaccia PC RS-485**

La scheda è configurata per l'utilizzo come porta COM 3. Fornita anche per il collegamento al bus, consiste in un connettore a 25 poli con morsetti a vite:

- Morsetto 1: Schermatura del bus
- Morsetto 17: Dati A (RxD/TxD-P)
- Morsetto 16: Dati B (RxD/TxD-N).

Connettore per scheda di interfaccia PC

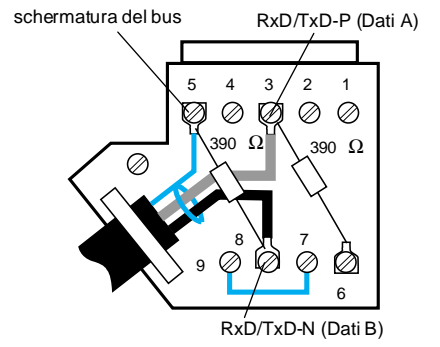


**Convertitore RS-232C/RS-485**

L'innesto al bus consiste in un connettore a 9 poli con morsetti a vite:

- Morsetto 5: Schermatura del bus
- Morsetto 3: Dati A (RxD/TxD-P)
- Morsetto 8: Dati B (RxD/TxD-N).

Connettore per convertitore RS-232C/RS-485





# Funzionamento

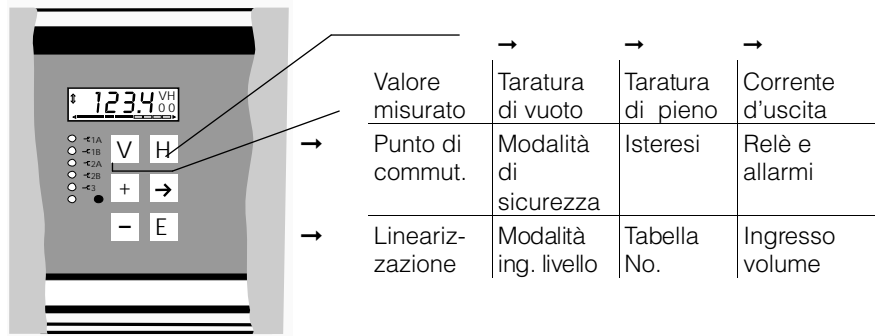
## Utilizzo semplice

I sei tasti sul frontalino servono per configurare lo strumento o per richiamare i valori misurati: i parametri vengono indicati da un visualizzatore LCD a 4 cifre.

Il trasmettitore viene configurato tramite una matrice operativa, nella quale ciascun campo viene selezionato tramite i tasti **V** (verticale) e **H** (orizzontale). I parametri vengono immessi con i tasti **+**, **-**, **→**: premendo **E** i valori vengono memorizzati.

## Matrice operativa

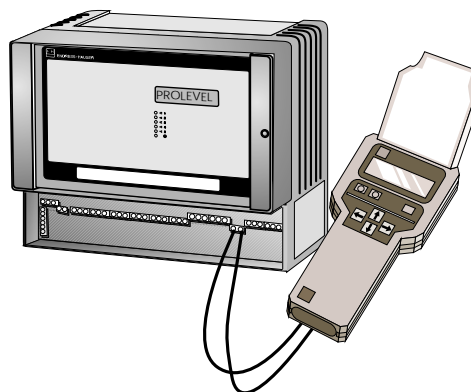
Sia che la configurazione del Prolevel venga fatta dalla tastiera, con il terminale portatile o a distanza tramite l'interfaccia Rackbus RS-485, la matrice operativa garantisce semplicità e uniformità delle procedure di programmazione. Non è necessaria una conoscenza approfondita della strumentazione Endress+Hauser per configurare velocemente il trasmettitore.



Il Prolevel è configurabile con l'immissione di pochissimi parametri

## Terminale portatile

Tutti i trasmettitori Prolevel possono essere configurati tramite il terminale portatile Commulog VU 260 Z, che visualizza i parametri, i valori misurati e lo stato di funzionamento. Il suo grande visualizzatore fornisce informazioni semplici e chiare su tutti i parametri nella lingua scelta in fase d'ordine. Il trasmettitore continua a misurare normalmente anche durante l'immissione e la lettura dei parametri.



Prolevel senza tastiera. L'attacco per il terminale portatile Commulog VU 260 Z è localizzato nel vano connessioni

# Programma operativo

Prolevel No. 2 FMC 671 LIC 001 VH-Position: 00

|                              |                              |                   |                          |
|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Valore misurato              | Taratura di vuoto            | Taratura di pieno | Corrente in uscita       |
| Punto di commutazione Relè 1 | Modalità di sicurezza Relè 1 | Isteresi Relè 1   | Relè 1 in caso d'allarme |
| Linearizzazione              | Modalità immissione Livello  | Tab. N°           | Volume in ingresso       |
| Modalità Taratura            | Offset                       | Sensibilità       |                          |
|                              |                              |                   |                          |

Scegliere la pos. VH con i tasti cursore - o premere ESC e immettere la Pos. VH.  
Per configurare premere il tasto RETURN

F1: Dev 0-31  
F2: Dev 32-63

F3: Dev.Adr  
F4: COM port

F5: Envelope  
F6: Matrix

F7: Bargraph  
F8: Up/Down

F9: Terminal  
F10: Exit

Sezione della matrice operativa usata per configurare il Prolevel FMC 661 (Fieldmanager 485)

## Funzionamento a distanza e Display

Il trasmettitore Prolevel con interfaccia Rackbus RS-485 può essere governato tramite personal computer. Ogni trasmettitore è accessibile tramite il suo indirizzo bus. Il programma utilizza la matrice operativa standard nella quale qualsiasi parametro è facilmente e velocemente selezionabile.

## Programma operativo Fieldmanager 485

Il programma operativo Fieldmanager 485 è un sistema di configurazione e visualizzazione semplice ed economico, per impianti di piccole e medie dimensioni. Può essere installato su un qualsiasi personal computer AT con sistema operativo MS-DOS.

Un menù autoguidato, disponibile in inglese e in altre lingue, offre un totale di 9 menù per le seguenti funzioni:

- Sommario dei trasmettitori collegati - la cosiddetta live list
- Selezione di uno dei trasmettitori collegati
- Configurazione e taratura dei trasmettitori tramite la matrice operativa
- Presentazione dei valori misurati sotto forma di grafica a barre
- Back-up della configurazione tramite le funzioni di up/download
- Impostazione della porta COM
- Programma per la comunicazione diretta di servizio.

Live list dei trasmettitori collegati. Sono mostrati gli indirizzi dei singoli strumenti sul Rackbus (Colonna 1), scelta del trasmettitore (Colonna 2) identificazione dell'utente (Colonna 3)

| Fieldmanager 485 |         |                  |         | Endress+Hauser |        |                  |  | Version 5.1 |  |  |  |
|------------------|---------|------------------|---------|----------------|--------|------------------|--|-------------|--|--|--|
| No.              | Device  | Measuring points |         | No.            | Device | Measuring points |  |             |  |  |  |
| 00               | FMC 671 | LIC 001          | LIC 002 | 17             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 01               | FMC 672 | LIC 003          | LIC 004 | 18             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 02               | FMC 672 | LIC 005          | LIC 006 | 19             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 03               | FMC 672 | LIC 007          |         | 20             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 04               | FMC 672 | LIC 008          | LIC 009 | 21             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 05               | ----    |                  |         | 22             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 06               | ----    |                  |         | 23             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 07               | ----    |                  |         | 24             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 08               | ----    |                  |         | 25             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 09               | ----    |                  |         | 26             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 10               | FMC 672 | LIC 101          | LIC 102 | 27             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 11               | FMC 672 | LIC 103          |         | 28             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 12               | FMC 672 | LIC 104          | LIC 105 | 29             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 13               | ----    |                  |         | 30             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 14               | ----    |                  |         | 31             | ----   |                  |  |             |  |  |  |
| 15               | ----    |                  |         | 32             | ----   |                  |  |             |  |  |  |

F1: Dev 0-31  
F2: Dev 32-63

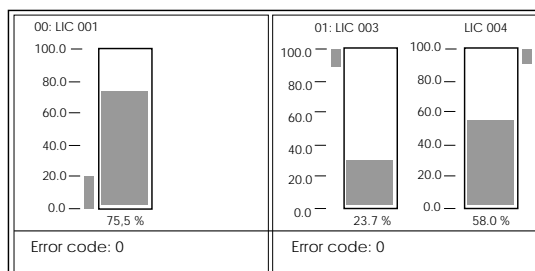
F3: Dev Adr  
F4: COM port

F5: Envelope  
F6: Matrix

F7: Bargraph  
F8: Up/Down

F9: Terminal  
F10: Exit

Fieldmanager 485 Endress+Hauser Version 5.1



Alt F1 - Select

Alt F2 - Select

F1: Dev 0-31  
F2: Dev 32-63

F3: Dev Adr  
F4: COM port

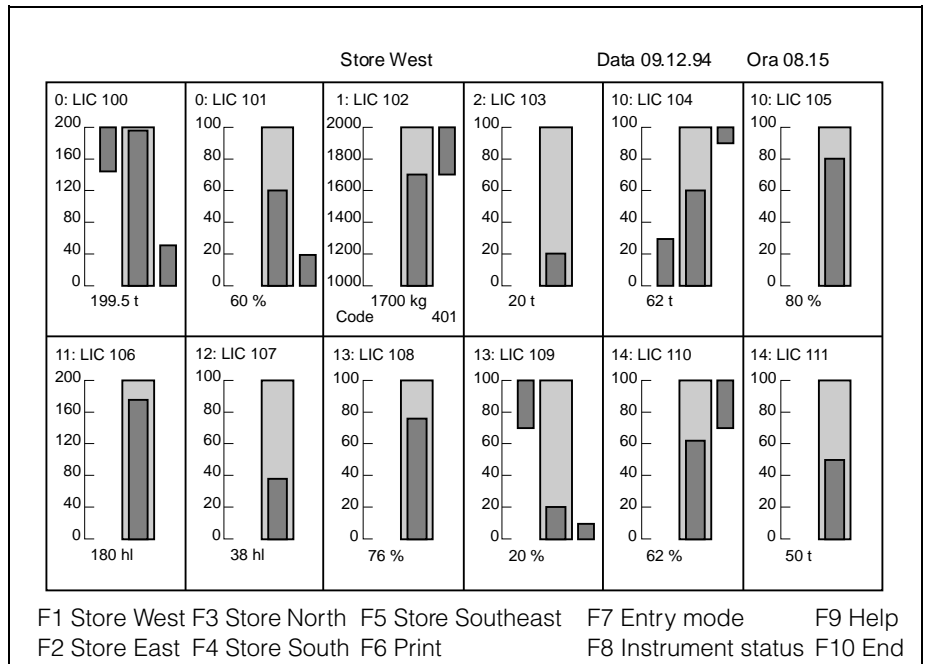
F5: Envelope  
F6: Matrix

F7: Bargraph  
F8: Up/Down

F9: Terminal  
F10: Exit

Indicazioni dei valori misurati da due Prolevel tramite programma operativo Fieldmanager 485

# Visualizzazione

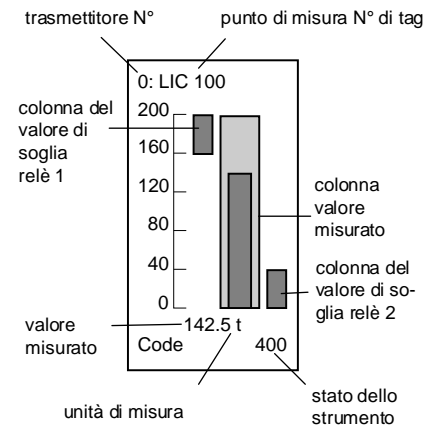


Visualizzazione di un gruppo di valori misurati  
—i tasti di funzione semplificano l'utilizzo

## Commugraph

Il programma di visualizzazione Commugraph è il supporto ideale per i programmi operativi. E' di facile installazione e utilizzo. Le principali funzioni sono le seguenti:

- Visualizzazione analogica dei valori misurati; fino a 12 colonne relative ai punti di misura possono essere indicate simultaneamente, 60 in tutto
- Indicazione dello stato del trasmettitore
- Indicazione del valore misurato  
Quando la soglia viene superata, la colonna da verde diventa rossa
- Indicazione del livello come valore numerico in unità di misura
- Lista dei trasmettitori collegati
- Stampa dei valori misurati.



Visualizzazione dei punti di misura individuali

| N° | Punto di misura | Contenuto                | Valore misurato | Unità di misura | Fattore |
|----|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| 0  | LIC 100         | Bacino acqua piovana 1   | 1.58            | m               | 1       |
| 0  | LIC 101         | Bacino acqua piovana 2   | 0.00            | m               | 1       |
| 1  | LIC 102         | Rake control             | 0,02            | m               | 1       |
| 2  | LIC 103         | Misura in ingresso       | 780             | l/sec.          | 1       |
| 10 | LIC 104         | Preimpostazione bacino 1 | 3.78            | m               | 1       |
| 10 | LIC 105         | Preimpostazione bacino 2 | 3.82            | m               | 1       |
| 11 | LIC 106         | Filtro del bacino 1      | 1,95            | m               | 1       |
| 12 | LIC 107         | Filtro del bacino 2      | 1,87            | m               | 1       |
| 13 | LIC 108         | Digestore                | 2824            | m <sup>3</sup>  | 1       |
| 13 | LIC 109         | Flocculante              | 1230            | mm              | 1       |
| 14 | LIC 110         | Neutralizzazione NaOH    | 2100            | mm              | 1       |

Stampa dei punti di misura e dei loro valori misurati

| N° | Punto misura | Cod.    | Testo di stato       |
|----|--------------|---------|----------------------|
| 0  | LIC 100      | LIC 101 | 0 Modalità operativa |
| 1  | LIC 102      | 401     | Nessuno...           |
| 2  | LIC 103      | 0       | Modalità operativa   |
| 3  |              |         | @04, 03,...          |
| 4  |              |         | @04, 04,...          |
| 5  |              |         | @04, 05,...          |
| 6  |              |         | @04, 06,...          |
| 7  |              |         | @04, 07,...          |
| 8  |              |         | @04, 08,...          |
| 9  |              |         | @04, 09,...          |
| 10 | LIC 104      | LIC 105 | 0 Modalità operativa |
| 11 | LIC 106      | 0       | Modalità operativa   |
| 12 | LIC 107      | 0       | Modalità operativa   |
| 13 | LIC 108      | LIC 109 | 0 Modalità operativa |
| 14 | LIC 110      | 0       | Modalità operativa   |

Visualizzazione dello stato del trasmettitore

## Dati tecnici

### Specifiche generali

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Produttore                | Endress+Hauser GmbH+Co. D-79689 Maulburg  |
| Denominazione             | Prolevel FMC 661  |
| Funzione                  | Trasmettitore per la misura di livello attraverso sonde capacitive o idrostatiche, interruttori di livello separati |
| Segnale in ingresso       | 2 segnali PFM   |
| Interfaccia               | 0/4 ... 20 mA,<br>Comunicazione tramite terminale portatile VU 260 Z,<br>Rackbus RS-485 (opzionale)                 |
| Condizioni di riferimento | Secondo DIN IEC 770 ( $T_U = 25\text{ °C}$ ) o come specificato   |
| Altro                     | Marchio CE  |

### Caratteristiche dell'ingresso

#### *Ingresso sonda per la misura di livello (Canale 1)*

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Segnale                           | Pulse frequency modulated (PFM); impulsi di corrente sovrapposti alla corrente di base.<br>Inserito elettronico:<br>– per sonda capacitiva: EC 37 Z o EC 47 Z<br>– per sonda idrostatica: EB 17 Z o EB 27 Z |
| Tipi di protezione                | CENELEC [EEx ia] IIC,<br>FM,<br>CSA   |
| Isolamento a sicurezza intrinseca | Fra il circuito del sensore e la rimanente elettronica così come verso il Canale 2  |

#### *Ingresso dell'interruttore di soglia separato (Canale 2)*

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Segnale                           | Pulse Frequency Modulation (PFM); impulsi di corrente, sovrapposti alla corrente di base<br>Inserito elettronico per il controllo delle soglie:<br>– Sonda capacitiva: es. Multicap con EC 16 o EC 17 Z<br>– Sonda a vibrazione: Liquiphant FDL 30 / FDL 31 / FDL 36 o Soliphant DM 90 Z / DM 91 Z / DM 92 Z |
| Antideflagranza (in preparazione) | CENELEC [EEx ia] IIC,<br>FM,<br>CSA  |
| Isolamento a sicurezza intrinseca | Fra il circuito del sensore e la rimanente elettronica così come verso il Canale 1   |

### Caratteristiche dell'uscita

#### *Uscita analogica*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Uscita                      | 0... 20 mA, commutabile a 4... 20 mA<br>Fuoricampo inferiore del segnale: -2 mA<br>Fuoricampo superiore del segnale: 22 mA |
| In caso di allarme          | Commutabile +110%, -10% o tenuta dell'ultimo valore  |
| Isolamento elettrico        | Uscita analogica isolata elettricamente dalla CPU e dalla rimanente elettronica  |
| Limitazione della corrente  | 23 mA  |
| Coefficiente di temperatura | 0,3%/10 K del valore finale del campo  |
| Riscaldamento               | 1 s  |
| Smorzamento regolabile      | da 0 a 99 s ( $T_{90}$ – tempo)  |
| Carico massimo              | 600 $\Omega$   |
| Effetto del carico          | trascurabile   |

#### *Relè*

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Funzione del relè        | 2 soglie con funzione DPDT (ogni soglia controlla 2 relè)<br>1 relè d'allarme (si diseccita in caso di guasto) |
| Isteresi                 | Punti e isteresi di commutazione liberamente impostabili, modalità di sicurezza minimo o massimo selezionabile |
| Capacità di commutazione | AC: 6 A, 250 V, 750 VA a $\cos \varphi=0.7$<br>1500 VA a $\cos \varphi= 1$<br>DC: 6 A, 250 V, 200 W            |
| Isolamento elettrico     | Relè collegati elettricamente l'uno con l'altro, isolati dal resto del circuito                                |

## Caratteristiche dell'uscita

### Display

|               |   |
|---------------|---|
| Display (LCD) | Visualizzatore del valore misurato a 4 cifre, opz. illuminato e indicazione a barre (display analogico della corrente a 10 segmenti)  |
| LED           | 1 LED giallo per ogni relè di soglia per indicare lo stato di commutazione: LED acceso indica "relè eccitato".<br>1 LED rosso per il relè d'allarme: il LED si accende in caso di allarme e lampeggia in caso di avvertimento (LED acceso indica relè di allarme diseccitato).<br>1 LED verde indica che lo strumento è acceso. |

### Interfacce di comunicazione

|  |  |
|--|--|
| Tastiera   | 6 tasti (opzionale)  |
| Interfaccia Rackbus RS-485 (opzionale)           | N° di unità: max. 25.<br>Utilizzando altri strumenti Endress+Hauser con interfaccia Rackbus RS-485 collegare:<br>– max. 25 unità per montaggio in area sicura<br>– max. 10 unità per montaggio in area pericolosa<br>Baud rate: 19 200 bit/s, fisso<br>Cavo: schermato, intrecciato (schermo collegato a DGND del Prolevel)<br>Tipologia: bus seriale, isolato elettricamente, struttura ad albero opzionale<br>Lunghezza: max. 1200 m, compresi spine e diramazioni<br>Indirizzo del trasmettitore: via commutatori DIL a 6 poli nel vano connessioni<br>Terminatore: via commutatori DIL a 4 poli nel vano connessioni<br>Isolamento elettrico: bus degli ingressi isolati elettricamente dal resto delle elettroniche |
| Terminale portatile Commulog VU 260 Z (standard) | Zoccolo di comunicazione nel vano connessioni  |

## Alimentazione

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Alimentazione                     | AC:<br>85...253 V, 50/60 Hz o<br>20... 50, 50/60 Hz o<br>DC:<br>16...60 V, onda residua all'interno del campo ammesso |
| Consumo                           | max. 7 W  |
| Isolamento elettrico di sicurezza | Fra l'alimentazione e l'uscita di segnale, CPU, interfaccia Rackbus RS-485, relè e altre elettroniche                 |

## Condizioni ambientali

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Campi di temperatura           | Temperatura nominale : da -0 a 60 °C<br>Limiti della temperatura : da -20 a 60 °C<br>Temperatura di immagazzinamento: da -40 a 80 °C   |
| Compatibilità elettromagnetica | Migliore dell' 1% del fondo scala.<br>Immunità sec. EN 50082-2 (E 1993, VDE 0839 Parte 82-2)<br>Emissione secondo EN 50081-2, campo industriale (VDE 0839 Parte 81-1), standard industriale NAMUR, con 10 V/m                                    |
| Classe climatica               | Secondo DIN 40 040 Tab. 10 "R": montaggio all'aperto.<br>Umidità media annuale 95%, rugiada ammessa  |
| Resistenza alle vibrazioni     | Secondo DIN 40 040 Tab. 6 "W"  |
| Protezione                     | IP 66 con custodia chiusa e passacavi con la stessa classe di protezione (con custodia aperta IP 40, con vano connessioni aperto IP 20)  |
| Parti bagnate                  | Corpo della custodia in PC (policarbonato)/ABS, RAL 5012 (blu)<br>Coperchio trasparente PC (policarbonato)<br>frontalino blu con campo per l'etichetta<br>Guarnizione del corpo in gomma morbida PU, priva di FCC, per la chiusura del coperchio |

**Certificato**

- R Standard (non-certificato)
- \* CENELEC [EEx ia] IIC
- \* FM sicurezza intrinseca, Classe I, II, III; Divisione 1; Gruppo A, B, C, D, E, F, G
- \* CSA sicurezza intrinseca, Classe I, II, III; Divisione 1; Gruppo A, B, C, D, E, F, G
- \* GL e BV approvato per uso navale  
\*in preparazione

**Custodia / Passacavo**

- 1 Custodia (ABS) IP 66 / passacavi prestampato con Pg 13.5 o Pg 16
- 9 Altro

**Visualizzatore / Funzionamento**

- A Con display / con tastiera in custodia da campo
- B Con display illuminato / con tastiera in custodia da campo
- C Senza display / senza tastiera, funzionamento tramite Rackbus RS-485 (opzione) o terminale portatile VU 260 Z
- Y Altro

**Relè**

- 2 5 relè con contatto di scambio privo di potenziale: 2 impostazioni per ogni relè per controllo della soglia, 1 relè di soglia
- 9 Altro

**Alimentazione**

- A AC 85...253 V, 50/60 Hz
- B AC 20...55V, 50/60 Hz
- C DC 16...60V
- Y Altro

**Comunicazione**

- 1 Collegamento per Commulog VU 260 Z
- 2 Con interfaccia Rackbus RS-485/ collegamento per Commulog VU 260 Z
- 9 Altro

FMC 661- 

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

 N° d'ordine completo

## Documentazione supplementare

- Deltapilot  
Informazioni di sistema SI006F/00/i
- Multicap  
Informazioni di sistema PI008F/00/i
- Liquiphant  
Informazioni di sistema SI007F/00/i
- Soliphant  
Informazioni di sistema SI013F/00/e
- Rackbus  
Informazioni di sistema SI014F/00/e
- Programma operativo Commutec  
Informazioni tecniche TI 113F/00/e
- Commugraph  
Informazioni tecniche TI 158F/00/e
- Interfaccia Rackbus-RS-485 e FXA 675 Monorack II RS-485  
Informazioni tecniche TI 221F/00/e
- Modbus Gateway ZA 672  
Informazioni tecniche TI 148F/00/e
- Profibus Gateway ZA 673  
Informazioni tecniche TI 162F/00/e
- FIP Gateway ZA 674  
Informazioni tecniche TI 167F/00/e
- Rackbus RS-485  
Manuale operativo BA 134F/00/e

## Accessori

### Tettuccio antintemperie per montaggio all'aperto

Materiale:

- alluminio (N° d'ordine 919567-0000) verniciato in blu
- acciaio inox 1.4301 (N° d'ordine 919567-0001).

Peso: ca. 1 kg.

Viti fornite.

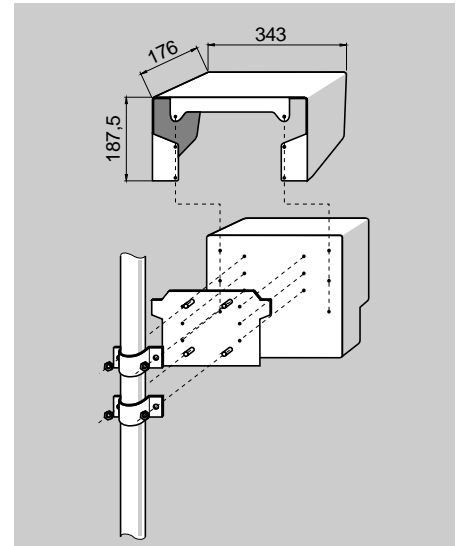
### Montaggio su palina

Materiale:

- acciaio temperato (N° d'ordine per tubo di 2": 919566-0000; per tubo di 1": 919566-1000)
- acciaio inox 1.4301 (N° d'ordine per tubo da 2": 919566-0001; per tubo da 1": 919566-1001).

Peso: ca. 1 kg.

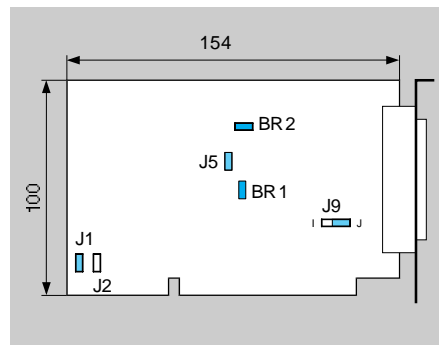
Viti e dati forniti.



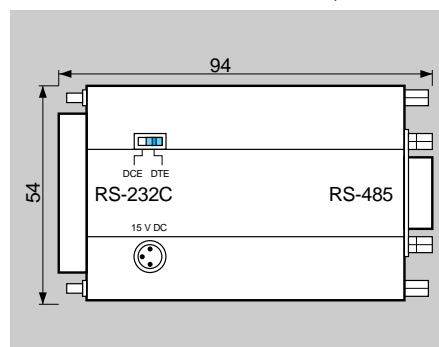
Montaggio e dimensioni per il tettuccio antintemperie. Montaggio su palina da 2"

### Commulog VU 260 Z

Terminale portatile per la taratura della versione del Prolevel senza display e senza tastiera (Vds. Informazioni tecniche TI 140/00/e).



Dimensioni della scheda di interfaccia PC RS-485 e posizione del ponticello (scuro = impostazione di fabbrica)



Dimensioni del convertitore

### Protezione ai sovraccarichi

Unità separata di protezione ai sovraccarichi HAW 261 e HAW 262 (Informazioni tecniche TI 108F/00/e).

### Scheda di interfaccia PC RS-485

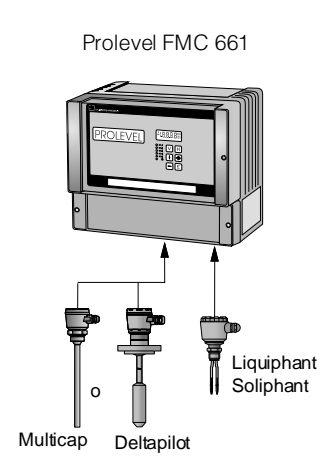
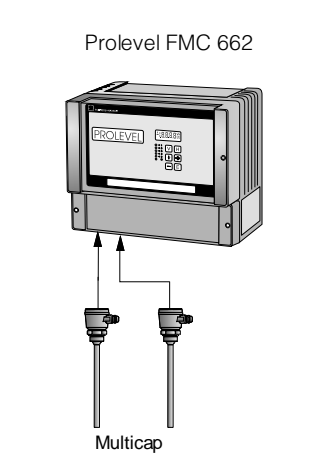
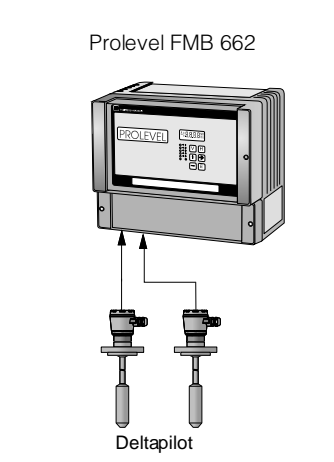
- Connettore: 25-pin Min-D, codifica della morsetteria: Vds. Fig. a Pag. 8, connettore fornito con la morsetteria
  - Baud rate: 19 200 bit/s
  - Configurazione: fornita configurata per COM 3, indirizzo 3E8H, con messa a terra protettiva sul Pin 1 del connettore
  - Slot: 8 o 16 bit
  - Uscita RS-485 isolata elettricamente
- N° d'ordine 016399-0000

### Convertitore: Interfaccia RS-232C/RS-485

- Connettore per PC: 25-pin Min-D
- per bus a 9 poli Min-D, codifica della morsetteria sul lato dell' interfaccia, vds. Fig. pag. 8, connettori forniti con la morsetteria
- Baud rate: 19 200 bit/s
- RS-485 uscita isolata elettricamente
- Alimentazione 15 V DC; alimentatore 230 V o 115 V
- interfaccia RS-232C, configurabile come DCE/DTE

N° d'ordine 016398-0000 per 230 V / 016398-0050 per 115 V

# Linea di prodotti

|  | Prolevel FMC 661  | Prolevel FMC 662  | Prolevel FMB 662   |
|--|---|---|--|
|  |  <p>Multicap Deltapilot<br/>Liquiphant Soliphant</p>   |  <p>Multicap</p>  |  <p>Deltapilot</p>  |
| Applicazione                               | Misura di livello e volumetrica in liquidi e solidi   | Misura di livello e volumetrica in liquidi e solidi   | Misura di livello e volumetrica in liquidi   |
| Versioni                                   | Trasmettitore ad un canale con ingresso di commutazione   | Trasmettitore a due canali  | Trasmettitore a due canali   |
| Sensori                                    | Una sonda capacitiva o idrostatica, opz. interruttore Liquiphant o Soliphant  | Due sonde capacitivie, per esempio della serie Multicap   | Due sonde idrostatiche Deltapilot  |
| Funzioni extra                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearizzazione del serbatoio</li> <li>• Controllo indipendente delle soglie</li> <li>• Taratura automatica della correzione per prodotti con caratteristiche variabili</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearizzazione del serbatoio</li> <li>• Misura differenziale fra due livelli</li> <li>• Misura di livello con sonda di riferimento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearizzazione del serbatoio</li> <li>• Misura differenziale fra due livelli</li> <li>• Misura di livello compensata in densità</li> <li>• Taratura a secco senza dover riempire il serbatoio</li> </ul> |
| Valore di soglia/<br>Indicazione di guasto | Due relè per ogni soglia; un relè d'allarme   |   |  |
| Opzioni                                    | Visualizzatore con tastiera<br>Visualizzatore illuminato con tastiera<br>Interfaccia Rackbus RS-485   |   |  |
| Certificati                                | CENELEC EEx ia, FM, CSA (in preparazione)   |   |  |
| Protezione                                 | IP 66   |   |  |
| Documentazione                             | Informazioni tecniche<br>TI 232 F/00/i  | Informazioni tecniche<br>TI 233 F/00/i  | Informazioni tecniche<br>TI 234 F/00/i   |

## Italia

Endress+Hauser  
Italia S.p.a.  
20063 Cernusco s/N  
-MI-  
Via A. Grandi 2/a  
Tel. 02. 921921  
Fax. 02. 92107153

## Svizzera

Endress+Hauser AG.  
Sternenhofstrasse 21  
CH - 4153 Reinach  
Tel. 061. 7156222  
Fax 061. 7111650

Endress + Hauser  
Ci misuriamo sulla pratica

