

# FLS M9.05

## INDICATORE E TRASMETTITORE DI CONDUCEBILITÀ



## ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

### Istruzioni generali

- Installare e utilizzare il prodotto attenendosi scrupolosamente al manuale di istruzioni.
- Questo prodotto è progettato per il collegamento ad altri strumenti il cui uso errato potrebbe essere pericoloso. Prima di utilizzare tali strumenti con il prodotto, leggere tutti i relativi manuali di istruzioni.
- Installazione e cablaggio del prodotto devono essere effettuati solo da personale qualificato.
- Non apportare alcuna modifica al prodotto.

### Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio

- Togliere l'alimentazione dello strumento prima del cablaggio dei collegamenti in entrata e in uscita.
- Non superare le specifiche massime quando si utilizza lo strumento.
- Per pulire l'unità adoperare solo prodotti chimici compatibili.

## CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Controllare che il prodotto sia completo e non presenti danni.

Il contenuto deve essere il seguente:

- Monitor di conducibilità e trasmettitore M9.05
- Manuale di istruzioni per il monitor di conducibilità e trasmettitore M9.05

## DESCRIZIONE

Il nuovo indicatore e trasmettitore di conducibilità FLS M9.05 è un potente dispositivo studiato per una vasta gamma di applicazioni, incluso il trattamento dell'acqua ultrapura. L'ampio display grafico da 4" visualizza con estrema chiarezza i valori misurati assieme a molte altre informazioni utili. Grazie alla retroilluminazione a colori estremamente brillante, è possibile determinare con facilità lo stato della misura anche da lunga distanza. Il software fornisce assistenza per ridurre al minimo gli errori e velocizzare al massimo la configurazione di tutti i parametri. I valori misurati possono essere visualizzati come resistività o TDS, a seconda delle esigenze. La costante di cella impostabile liberamente consente di utilizzare tutti i tipi di sonde di conducibilità a 2 celle. Due uscite 4-20 mA consentono di inviare i valori di conducibilità e temperatura a dispositivi esterni remoti. Un'adeguata combinazione di uscite digitali consente di personalizzare la configurazione per controllare qualunque processo.

## COLLEGAMENTI AGLI STRUMENTI

	F3.00	F3.20	F6.30	F3.10	F3.05	F6.60	F6.61	F111
M9.05	-	-	-	-	-	-	-	-

	ULF	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP600	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.05	-	-	-	-	-	X	X	-

## DATI TECNICI

### Dati generali

- Sensori associati: sensori di conducibilità FLS e sensori di temperatura FLS
- Materiali:
  - involucro: ABS
  - finestra display: PC
  - guarnizione per pannello e muro: gomma siliconica
  - tastiera: gomma siliconica a 5 pulsanti
- Display:
  - LCD grafico
  - modello retroilluminato: 3 colori
  - attivazione retroilluminazione: regolabile dall'utente con 5 livelli di temporizzazione
  - frequenza di aggiornamento: 1 secondo
  - grado di protezione: IP65 anteriore
- Intervallo ingresso conducibilità: 0,055÷200000 µS (Costante cella: 0,01-10)
- Precisione misura conducibilità: ± 2,0% del valore della lettura
- Intervallo ingresso temperatura: -50÷150 °C (-58÷302 °F) (con Pt100-Pt1000)
- Risoluzione misura temperatura: 0,1 °C/°F (Pt1000); 0,5°C/°F (Pt100)

## Dati elettrici

- Tensione di alimentazione: da 12 a 24 Vcc  $\pm$  10% regolata
- 2 uscite corrente:
  - 4-20 mA, isolata, totalmente regolabile e reversibile
  - max impedenza loop: 800  $\Omega$  a 24 Vcc - 250  $\Omega$  a 12 Vcc
- 2 uscite relè a stato solido:
  - selezionabile dall'utente come ON-OFF, frequenza proporzionale, impulsi proporzionali, impulsi temporizzati, disattivata
  - optoisolato, sink MAX 50 mA, tensione pull-up MAX 24 Vcc
  - n. max impulsi/min: 300
  - isteresi: selezionabile dall'utente
- 2 uscite relè:
  - selezionabile dall'utente come ON-OFF, frequenza proporzionale, impulsi proporzionali, impulsi temporizzati, disattivata
  - contatto unipolare a due vie (SPDT) meccanico
  - durata meccanica prevista (n. min operazioni):  $10^7$
  - durata elettrica prevista (n. min operazioni):  $10^5$  commutazione N.A./N.C.
  - capacità 5 A / 240 Vca
  - n. max impulsi/min: 60t
  - isteresi: selezionabile dall'utente

## Dati ambientali

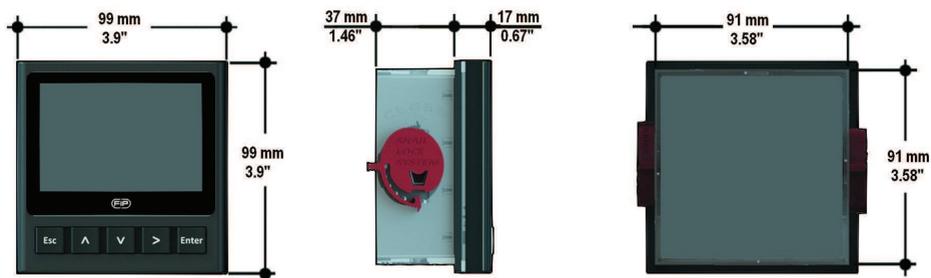
- Temperatura di esercizio: da  $-20$  a  $+70$  °C (da  $-4$  a  $158$  °F)
- Temperatura di stoccaggio: da  $-30$  a  $+80$  °C (da  $-22$  a  $176$  °F)
- Umidità relativa: da 0 a 95% senza condensa

## Norme e approvazioni

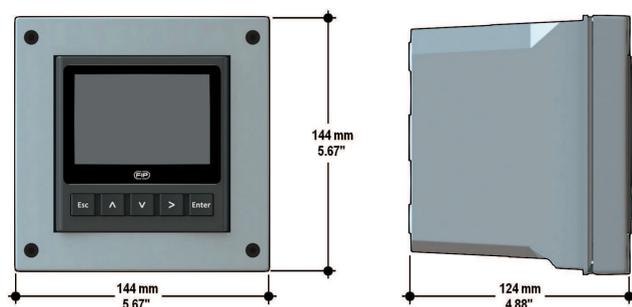
- Prodotto in conformità allo standard ISO 9001
- Prodotto in conformità allo standard ISO 14001
- CE
- Conformità RoHS
- GOST R

# DIMENSIONI

## MONTAGGIO A PANNELLO



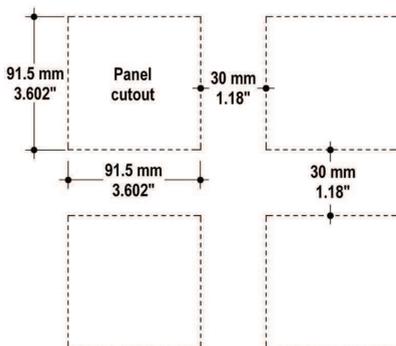
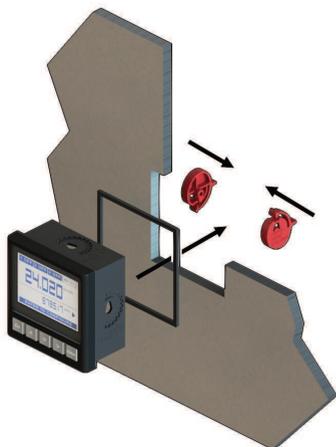
## MONTAGGIO A MURO



## Installazione meccanica

L'indicatore e trasmettitore di conducibilità M9.05 è disponibile come strumento unico per l'installazione a pannello o per il montaggio a muro. Il modello a pannello si installa tramite il kit di montaggio a pannello (M9.SN1), mentre il modello a muro si ottiene fissando il modello a pannello sul kit di montaggio a muro (F9.KWX). I kit di montaggio possono essere ordinati direttamente con il monitor oppure separatamente; l'installazione è estremamente semplice.

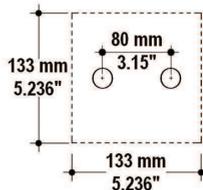
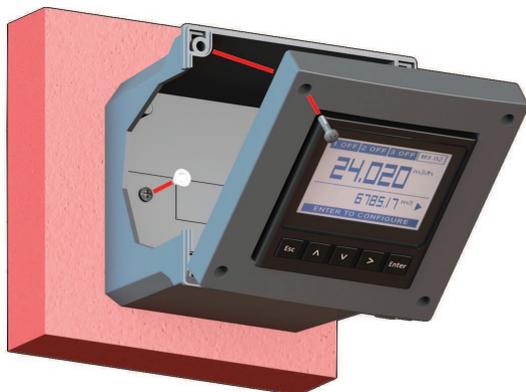
## Installazione a pannello



Fissare lo strumento sul pannello ruotando manualmente le chiocchie di fissaggio (M9.LN1).

## Installazione a muro

Utilizzare il kit di montaggio a pannello (M9.LN1) per fissare il dispositivo M9.05 sul vano frontale dedicato del kit per montaggio a muro (M9.KWX).



Stringere le viti frontali della cassetta e i passacavi impermeabili, inoltre internamente al box applicare i tappi sulle sedi delle viti per ottenere una installazione IP65.

# CABLAGGIO



## Raccomandazioni generali

Togliere sempre l'alimentazione prima di maneggiare il dispositivo.  
Effettuare i collegamenti attenendosi agli schemi di cablaggio.

- I terminali accettano cavi AWG da 26 a 12 (da 0,08 a 2,5 mm<sup>2</sup>).
- Spelare l'estremità del filo (10 mm) e stagnare per evitare sfilacciamenti.
- Quando si collega più di un cavo a un singolo terminale, è preferibile adoperare un capocorda.
- Togliere la parte superiore dei terminali per semplificare il cablaggio.
- Inserire completamente l'estremità del cavo o il terminale e fissarla stringendo la vite a mano.
- I cavi sensore alimentati in CC o 4-20 mA devono correre in canaline che non contengano cablaggi elettrici in CA, in quanto il segnale del sensore potrebbe essere disturbato dalle interferenze.
- Cablare il cavo del sensore in una canalina metallica collegata a terra per evitare interferenze elettriche e danni meccanici.

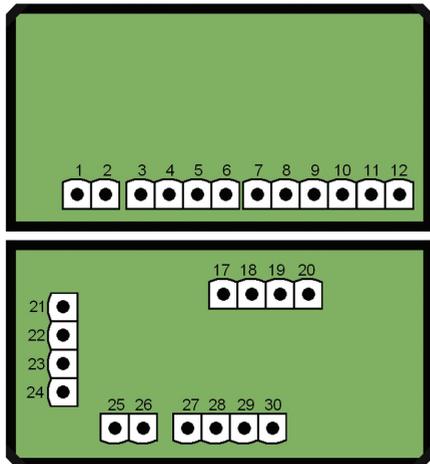
## Installazione a muro

Tirare i cavi elettrici attraverso i passacavi.

Utilizzare cavi elettrici di diametro esterno adatto ai passacavi a tenuta stagna.

PG11/PG9: diametro esterno da 2 a 7 mm

## VISTA POSTERIORE DEL TERMINALE



1	-VDC	Power Supply
2	+VDC	
3	NO	SSR1
4	COM	
5	NO	SSR2
6	COM	
7	NO	RELAY1
8	COM	
9	NC	RELAY2
10	NO	
11	COM	
12	NC	
17	+HOLD	Digital Input
18	-HOLD	
19	+REED	
20	-REED	
21	-LOOP2	Analog Output
22	+LOOP2	
23	-LOOP1	
24	+LOOP1	
25	+IN	Conductivity Sensor
26	REF	
27		PT100 - PT1000
28		
29		
30		

Per la connessione del sensore, fare riferimento al manuale del sensore. In generale, i cavi del sensore di conducibilità possono essere collegati indipendentemente a prescindere dai connettori +IN/REF.

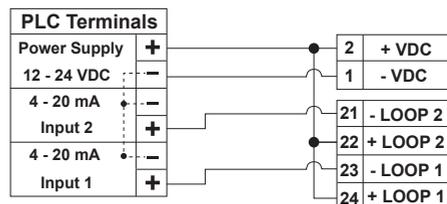
Se non è disponibile un sensore di temperatura (Pt100-Pt1000), collocare una collegamento a ponte tra 28 e 29 e tra 29 e 30.

## SCHEMA DI CABLAGGIO ALIMENTAZIONE/LOOP

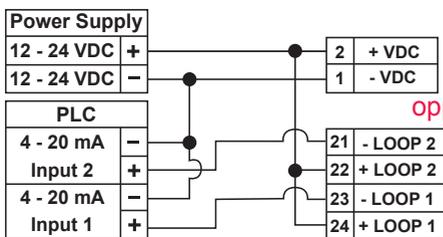
Applicazione indipendente, senza loop di corrente



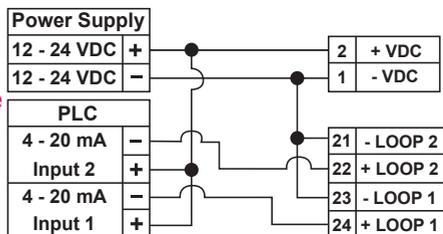
Collegamento a un PLC con alimentazione integrata



Collegamento a un PLC/strumento con una fonte di alimentazione separata

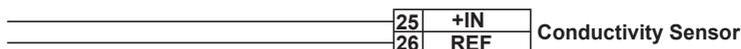


oppure



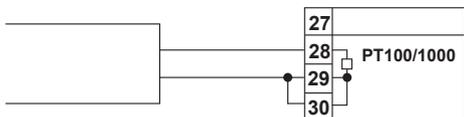
## SCHEMA DI CABLAGGIO DELLA SONDA

Collegamento della sonda di conducibilità

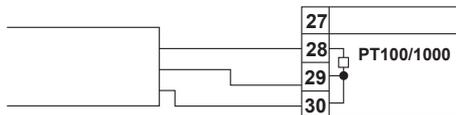


In generale, i cavi del sensore di conducibilità possono essere collegati indipendentemente a prescindere dai connettori +IN/REF.

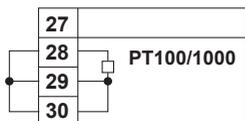
Pt100 - Pt1000  
collegamento a due cavi



Pt100 - Pt1000  
collegamento a tre cavi

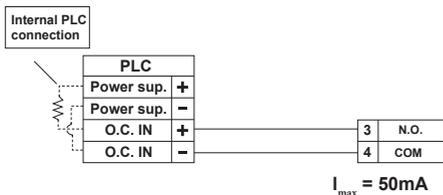


Pt100 - Pt1000  
nessun collegamento

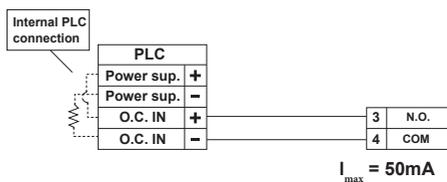


## SCHEMA DI CABLAGGIO DEI RELÈ A STATO SOLIDO (PER SSR1 E SSR2)

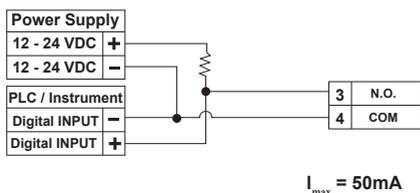
Collegamento a un PLC con  
ingresso NPN



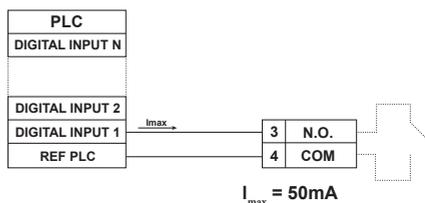
Collegamento a un PLC con  
ingresso PNP



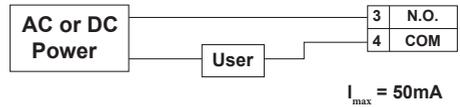
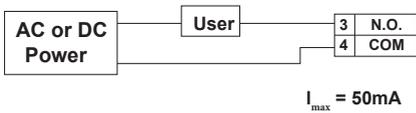
Collegamento a un ingresso  
digitale PLC/strumento con fonte di  
alimentazione separata



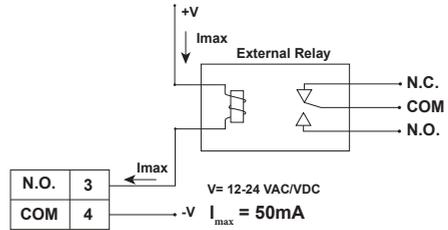
Collegamento a un ingresso digitale  
PLC/strumento per contatti privi di  
tensione (REED)



## Collegamento a un'utenza



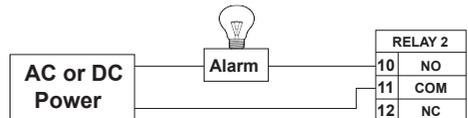
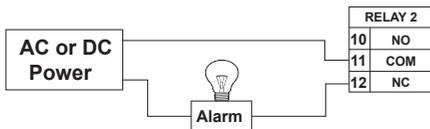
L'allarme è disattivato durante il normale funzionamento e si accende in base all'impostazione dei relè.  
Se  $I_{max} > 50 \text{ mA}$ , utilizzare un relè esterno



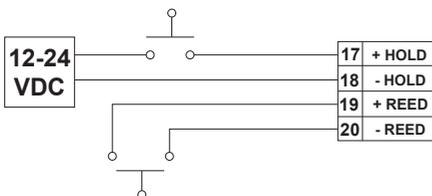
## SCHEMA DI CABLAGGIO DEI RELÈ (PER RELÈ 1 E RELÈ 2)

L'allarme è disattivato durante il normale funzionamento e si accende in base alle impostazioni dei relè

L'allarme è attivato durante il normale funzionamento e si disattiva in base alle impostazioni dei relè



## COLLEGAMENTO HOLD AND REED





## LIVELLO MENU

Unità conducibilità

Costante di cella

Fattore TDS

Unità temperatura

Modalità di compensazione della temperatura

Temperatura di riferimento

Fattore di compensazione della temperatura

Temperatura manuale

Calibrazione della sonda di conducibilità

Calibrazione della sonda di temperatura

1 SSR

2 SSR

3 RELAY

4 RELAY

Test uscita

4-20mA1

4-20mA2

Lingua

Filtro

Retroilluminazione

Password

Dati predefiniti

Assegnazione uscita

Mantenere

Reed

Contrasto

Misurazione punto decimale

Segnale sonda

Statistica Hold - Reed

Statistica uscita

Dati impostazioni

Reimpostazione statistica

## LIVELLO MODIFICA

### PULSANTE



per modificare una voce



per scorrere a destra



per tornare al menu senza salvare



per salvare le nuove impostazioni

# FUNZIONALITÀ USCITE

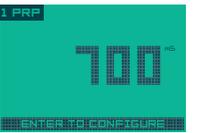
L'indicatore e il trasmettitore di conducibilità M9.05 è dotato di 2 relè a stato solido e 2 relè meccanici oltre a due uscite analogiche 4-20 mA.

Solo il secondo relè meccanico può essere impostato come allarme (l'icona è 4ALR) correlato al feedback della gestione del dispositivo esterno. L'icona diventerà 4OTA (Over Time Alarm) nel caso in cui il setpoint non sia stato raggiunto entro un tempo massimo prestabilito.

L'icona diventerà 4OVA (Over Values Alarm) nel caso in cui i valori misurati superino la fascia di valori impostata. Oltre al tipo di guasto, un numero di riferimento correlato all'uscita digitale coinvolta verrà riportato dal numero di uscita.

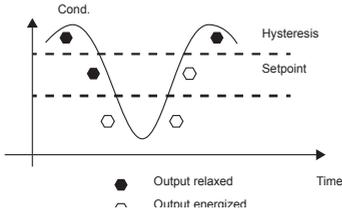
## PROCEDURA PER L'IMPOSTAZIONE DELLE USCITE

- Accedere al menu "Opzioni"
- Accedere al sottomenu "Attivazione uscite"
- Abilitare le uscite
- Accedere al menu "Uscite"
- Impostare la modalità di funzionamento per ogni uscita abilitata

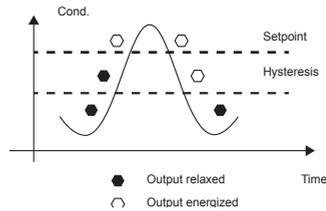
			
<p>Monitor senza uscita digitale attivata</p>	<p>Se è attivata un'uscita digitale, viene visualizzata un'icona</p>	<p>Se è impostata un'uscita digitale, l'icona indica la modalità di funzionamento</p>	<p>In caso di attivazione dell'uscita digitale impostata, l'icona diventa nera</p>

Le uscite digitali possono essere impostate come di seguito indicato:

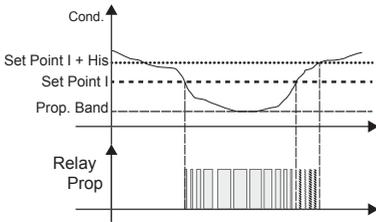
**MODALITÀ ON-OFF (l'icona indica O-F) LIVELLO BASSO**



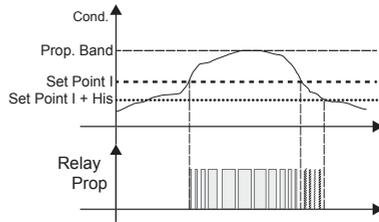
**MODALITÀ ON-OFF (l'icona indica O-F) LIVELLO ALTO**



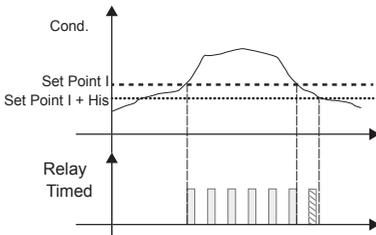
**MODALITÀ PROPORZIONALE (l'icona indica PRP) LIVELLO BASSO**



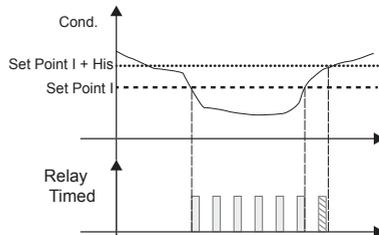
**MODALITÀ PROPORZIONALE (l'icona indica PRP) LIVELLO ALTO**



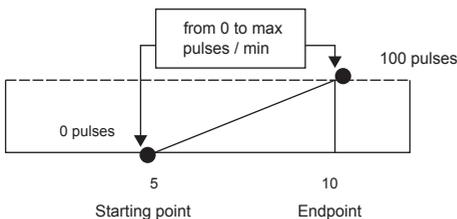
**MODALITÀ TEMPORIZZATA (l'icona indica TMD) LIVELLO ALTO**



**MODALITÀ TEMPORIZZATA (l'icona indica TMD) LIVELLO BASSO**



**MODALITÀ FREQUENZA (l'icona indica FRQ)**



## DATI PER L'ORDINE

Codice	Descrizione/ nome	Alimen- tazione	Tecnologia di cablaggio	Ingresso sensore	Uscita
M9.05.P1	Monitor di conducibilità con montaggio a pannello	12-24 Vcc	3/4 fili	conducibilità	2* (4-20 mA), 2* (relè a stato solido), 2* (relè meccanici)
M9.05.P1	Monitor di conducibilità con montaggio a muro	12-24 Vcc	3/4 fili	conducibilità	2* (4-20 mA), 2* (relè a stato solido), 2* (relè meccanici)
M9.05.P1	Monitor di conducibilità con montaggio a muro	110-230 Vca	3/4 fili	conducibilità	2* (4-20 mA), 2* (relè a stato solido), 2* (relè meccanici)

## ACCESSORI

Codice	Nome	Descrizione
M9.KW1	Kit di montaggio a muro	Involucro in plastica 144x144 mm per installazione a muro di tutti i monitor per montaggio a pannello
M9.KW2	Kit di montaggio a muro con alimentazione	Box in plastica 144x144 mm e alimentazione da 110/230 Vca a 24 Vcc per installazione a muro di tutti i monitor a pannello

## RICAMBI

Codice	Nome	Descrizione
M9.SN1	Chioccioline di fissaggio	2 chioccioline di fissaggio per installazione a pannello dei monitor FLS