

# ET-ML311

## Contabilizzatore di energia termica

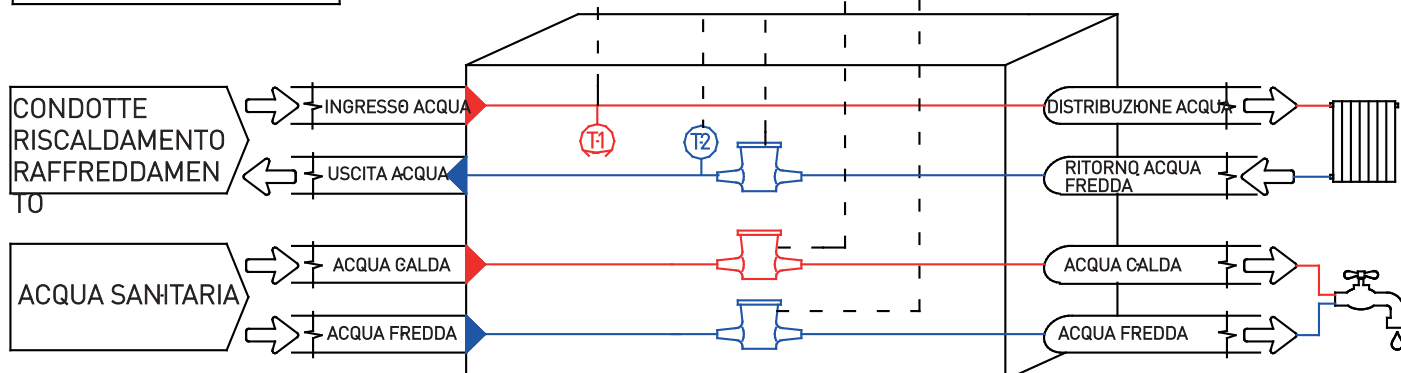
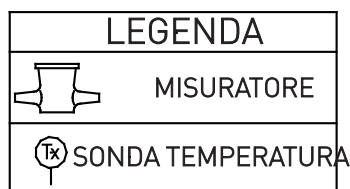
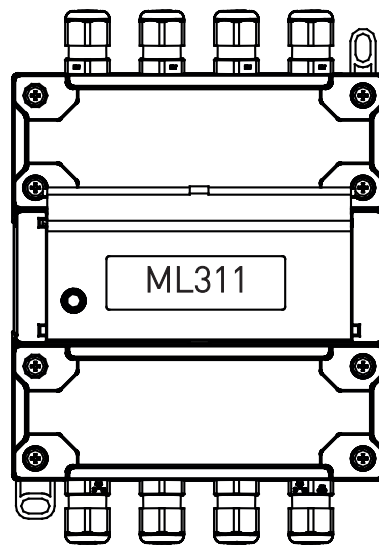
ML311 è un calcolatore di energia termica (CET) fornita ad un'utenza attraverso un fluido termovettore che tipicamente è acqua. Il calcolatore, grazie ad uno specifico algoritmo consente di calcolare l'energia termica anche quando il fluido termovettore è addizionato con glicole (etilenico o polipropilenico) a diverse concentrazioni. Il valore dell'energia erogata ad una generica utenza, è calcolata attraverso l'equazione fornita dalla norma EN1434 e si basa sulla seguente equazione:

$$Q = \int_{t_0}^{t_1} q_m \Delta h dt$$

- Q: quantità di calore (energia) trasferito o assorbito
- $q_m$ : portata in massa del fluido termovettore /kg s<sup>-1</sup>
- $\Delta h$ : differenza dell'entalpia specifica fra il liquido di mandata e quello di ritorno /J kg<sup>-1</sup>
- t: time /s



Le grandezze da misurare sono quindi la portata del fluido termovettore e le due temperature del circuito, misurate rispettivamente su di un idoneo punto di mandata e su quello di ritorno del fluido stesso.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	
Potenza termica massima	<input type="checkbox"/> $P_s = 99999 \text{ GW}$
Commutazione Caldo/freddo	<input type="checkbox"/> Automatica attraverso attribuzione del segno +/- (possibilità di controllo di congruenza da input remoto)
Unità di misura disponibili	<input type="checkbox"/> kW / MJ
Installazione	<input type="checkbox"/> Qualunque orientamento - Barra DIN
Altitudine	<input type="checkbox"/> Da -200 m a 4000 m
Temperatura Ambiente	<input type="checkbox"/> +5... +55°C
Temperatura misurabile	<input type="checkbox"/> -15... +200 °C <input type="checkbox"/> -15...+ 150°C per strumenti MID
Grado di protezione	<input type="checkbox"/> IP65

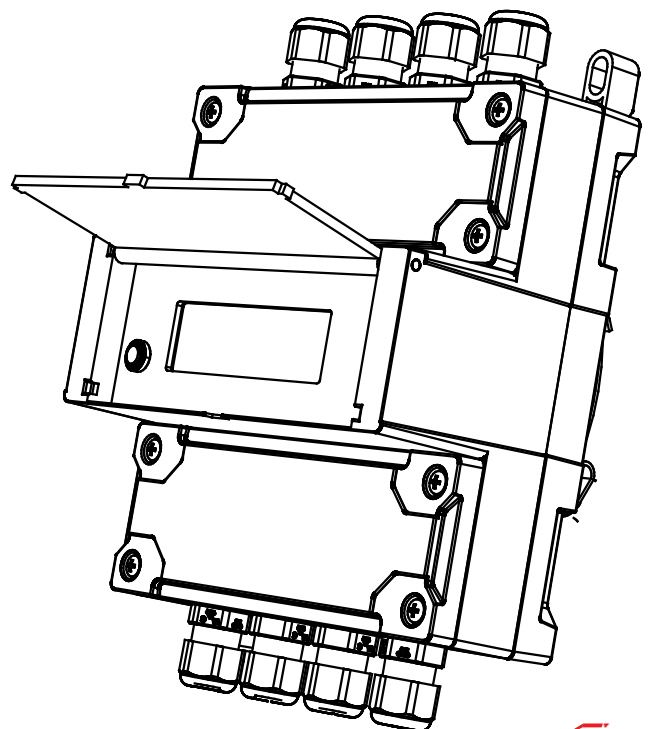
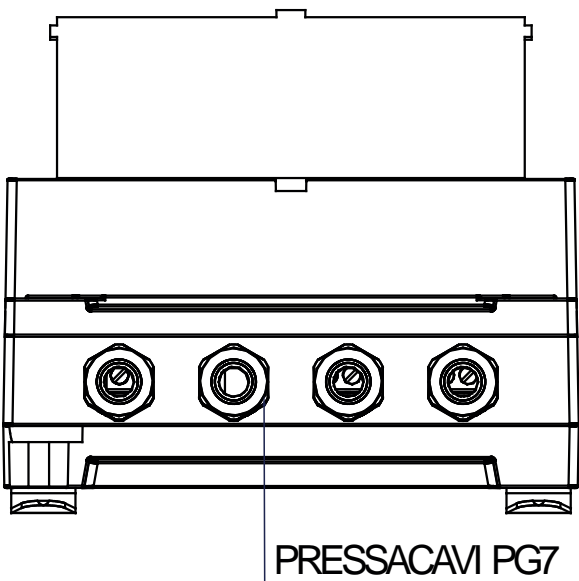
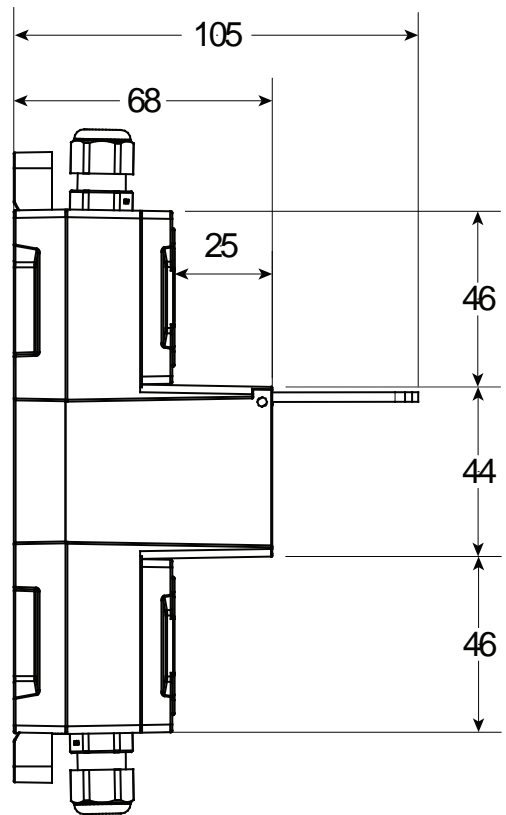
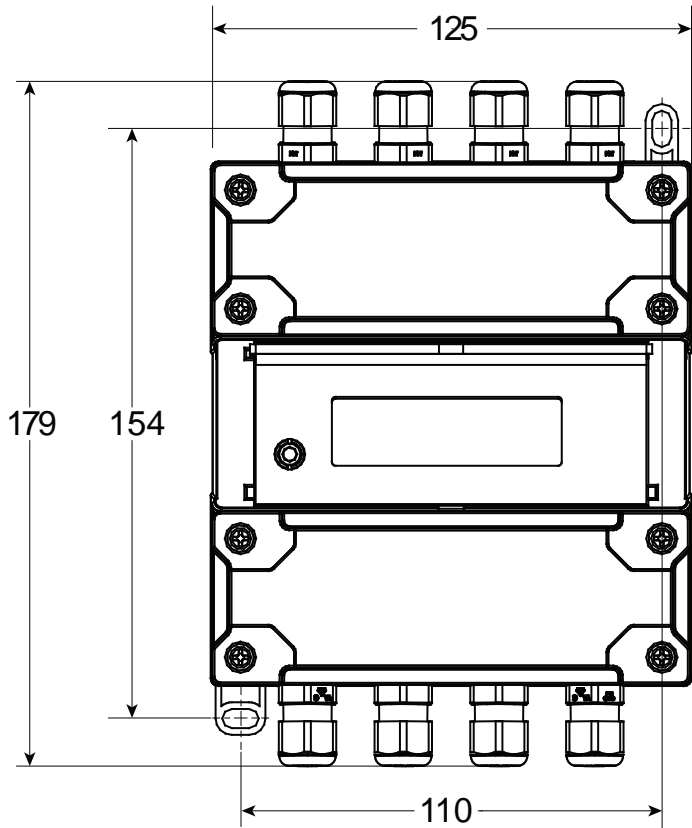
<b>CONFIGURAZIONI STANDARD</b>	
Materiali custodia	<input type="checkbox"/> PC/ABS auto estinguente
Alimentazione/consumi	<input type="checkbox"/> 15-45V (6W); 15-45V~ - 45-66Hz (8 VA)
Impulsi/frequenza(out)	<input type="checkbox"/> N° 2 uscite 1250 Hz, 100mA, 40 Vdc
Protocolli disponibili	<input type="checkbox"/> ETP
Ingresso digitale	<input type="checkbox"/> N° 1 multi funzione (reset totalizzatori, condizionamento /riscaldamento)
Ingresso analogico per misuratore di portata	<input type="checkbox"/> N°1 range 4..20mA per misura portata fluido termo vettore
Ingressi frequenza per misuratore di portata ( q max funzione del peso per impulso)	<input type="checkbox"/> N° 3 ingressi ( frequenza max. 1 kHz , minima 0.003 Hz ) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume fluido termo vettore</li> <li>• Volume acqua fredda</li> <li>• Volume acqua calda</li> </ul>
Ingressi per sensore di temperatura	<input type="checkbox"/> N° 2 ( una per la mandata ed una per il ritorno)
Uscite Digitali	<input type="checkbox"/> N° 2 programmabili per allarmi o impulsi per energia/volume
Presa di programmazione	<input type="checkbox"/> Presa protetta per collegamento a PC
Isolamento Galvanico	<input type="checkbox"/> Tutti gli ingressi/uscite sono galvanicamente isolati (500V)
Funzioni diagnostiche	<input type="checkbox"/> Sì
Certificato CE	<input type="checkbox"/> Sì

<b>CONFIGURAZIONI OPZIONALI</b>	
<i>(PER MAGGIORI DETTAGLI CONSULTARE 'COME ORDINARE' ULTIMA PAGINA)</i>	
Display LCD	<input type="checkbox"/> Display grafico 122 x 32 punti retro illuminato; altezza caratteri 6,8 mm <input type="checkbox"/> 3 tasti a membrana
Uscita in corrente	<input type="checkbox"/> N° 1 0/4...20mA selezionabile in alternativa per portata, energia, temperatura T1, T2 o delta T
Sensore di temperatura	<input type="checkbox"/> Termoresistenza PT 100/ PT500 / PT1000 (2/3/4 fili)
Porte di comunicazione	<input type="checkbox"/> RS 485/MBus
Protocolli disponibili	<input type="checkbox"/> Modbus over RS485 / N2 / BACnet over RS485 / Mbus
Memorizzazione dati	<input type="checkbox"/> F-RAM: memorizzazione permanente dei dati in caso di mancanza di alimentazione
Certificazione MID	<input type="checkbox"/> MI-004

<b>MISURE</b>	
Campo di misura della temperatura	<input type="checkbox"/> $\vartheta_{\min} -15 \text{ °C} (+5^{\circ}\text{F})$ , $\vartheta_{\max} 200^{\circ}\text{C} (392^{\circ}\text{F})$
Delta Temperature ( $\Delta\vartheta$ )	<input type="checkbox"/> $\Delta\vartheta \min 3 \text{ °C} (37,4^{\circ}\text{F})$ , $\Delta\vartheta \max 150 \text{ °C} (392^{\circ}\text{F})$ <input type="checkbox"/> $\Delta\vartheta \min 0,1 \text{ °C} (32,18^{\circ}\text{F})$ $\Delta\vartheta \max 200 \text{ °C} (392^{\circ}\text{F})$ – per strumenti NON MID
Precisione delle misure	<input type="checkbox"/> Sistema : $\pm 0,20 \%$ (0.18 + $\Delta\vartheta \min/\Delta\vartheta$ )

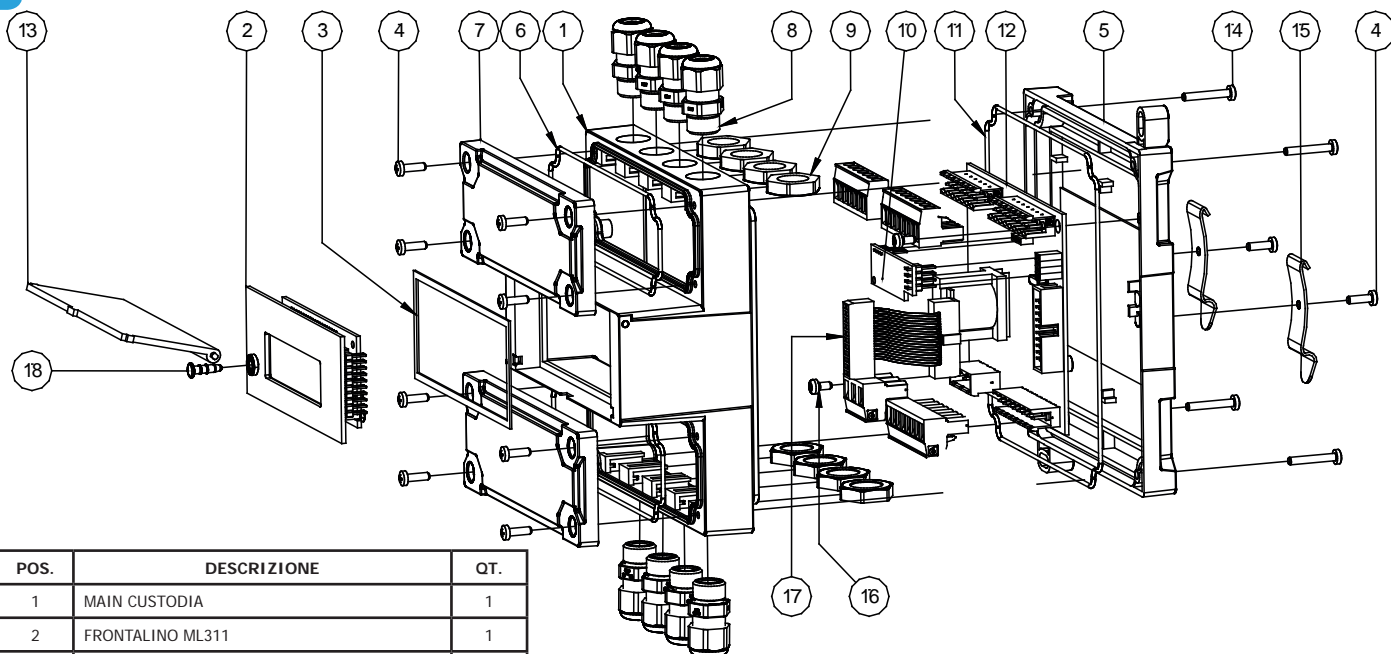
# ET-ML311

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

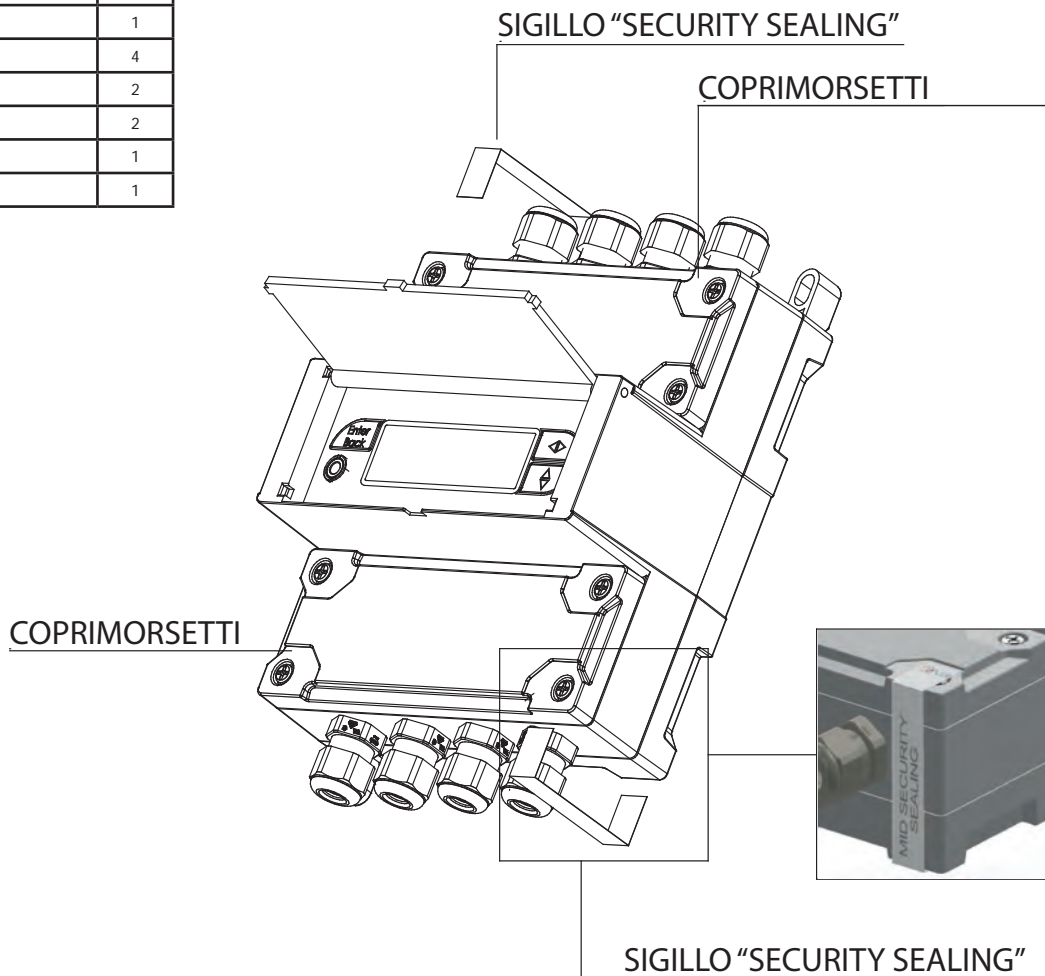


# ET-ML311

## LAYOUT ESPLOSO

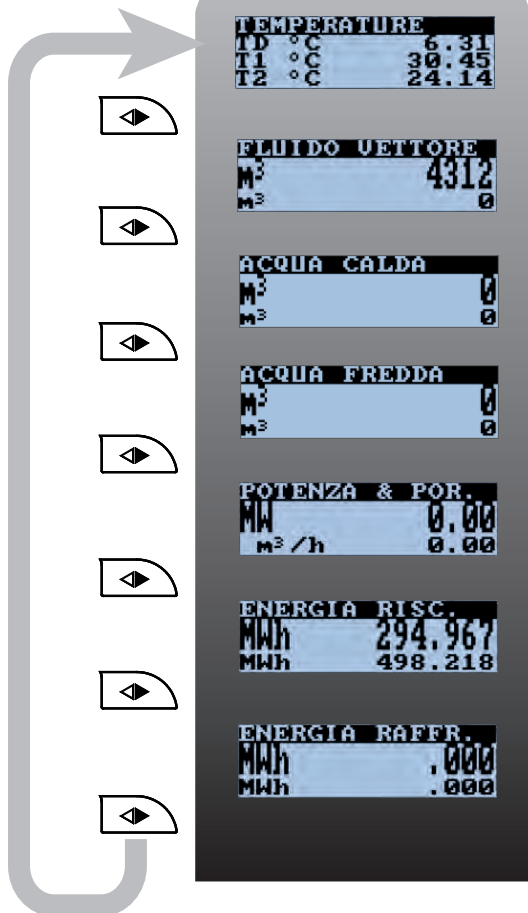
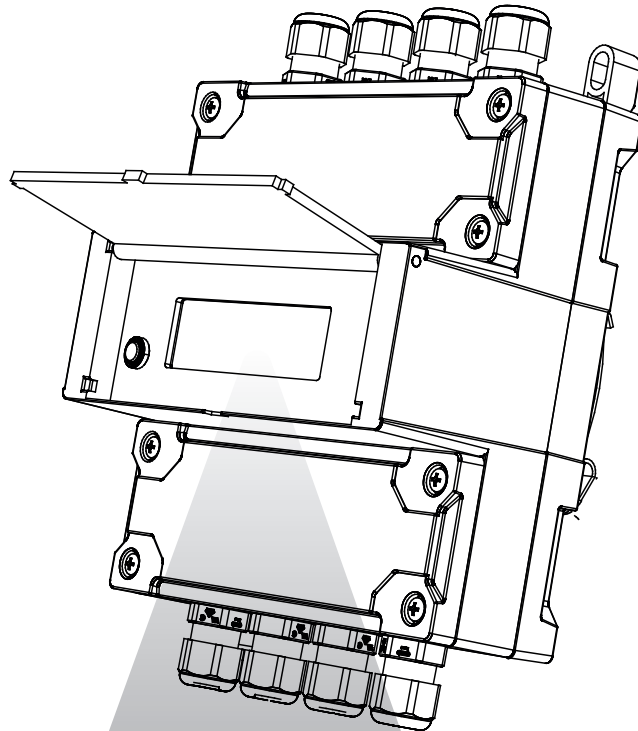


POS.	DESCRIZIONE	QT.
1	MAIN CUSTODIA	1
2	FRONTALINO ML311	1
3	GUARNIZIONE ADESIVA	1
4	VITE 2.9x9.5	10
5	COPERCHIO POSTERIORE	1
6	O-RING DI TENUTA COPERCHIO MORSETTIERE	2
7	COPERCHIO MORSETTIERE	2
8	PRESSACAVO PG7 COMPLETO DI O-RING	8
9	GHIERA PG7	8
10	MODULO DI ESPANSIONE ML311	1
11	O-RING DI TENUTA COPERCHIO POSTERIORE	1
12	ML311 PCB	1
13	VETRO DI PROTEZIONE	1
14	VITE 2.9x19	4
15	ATTACCHI PER GUIDA DIN	2
16	VITE 2.9x6	2
17	FLAT CABLE 20 VIE	1
18	TAPPO ANTIPOLVERE JACK 3.5	1

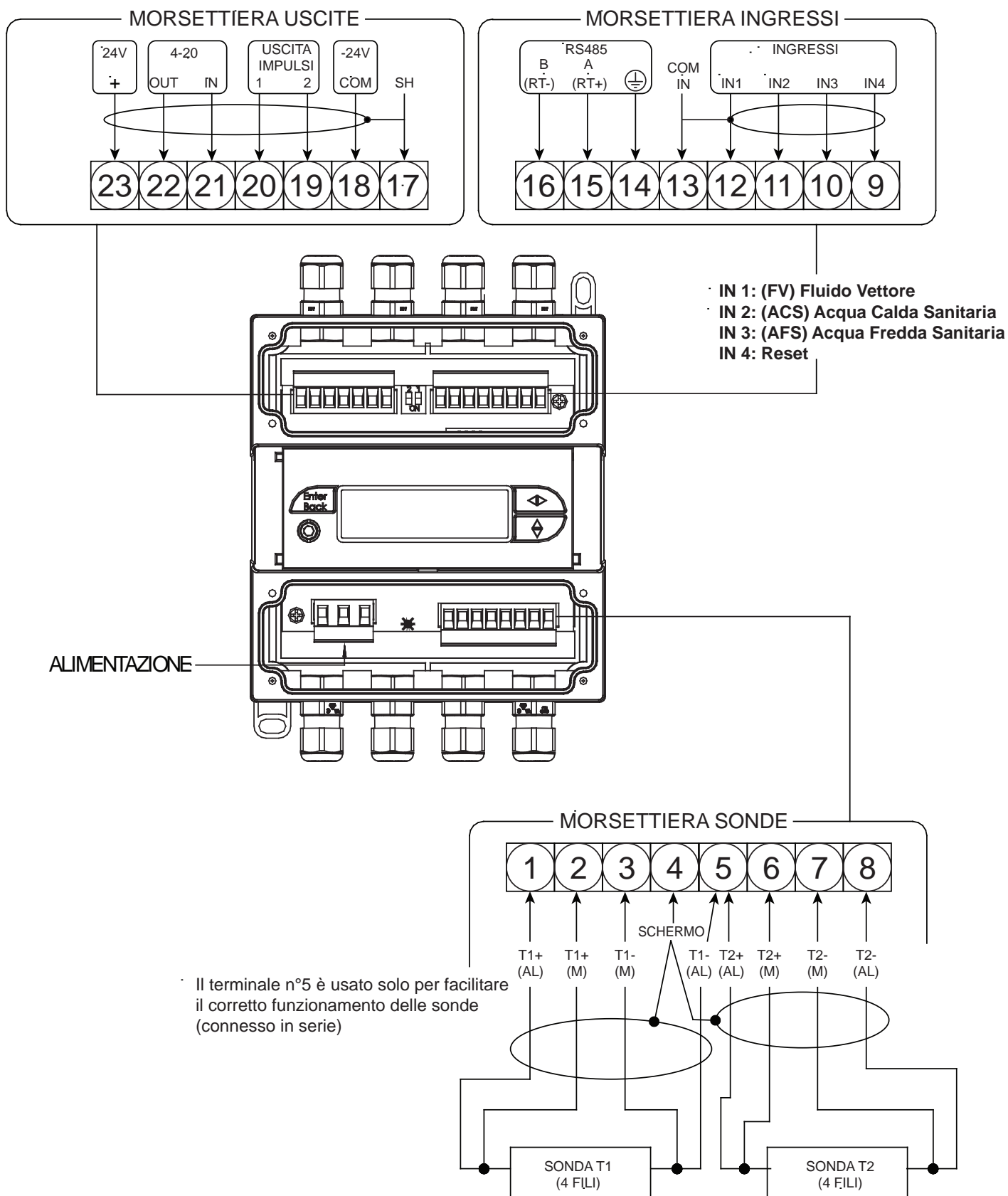


# ET-ML311

## PAGINE DI VISUALIZZAZIONE



## CONNESSIONI ELETTRICHE



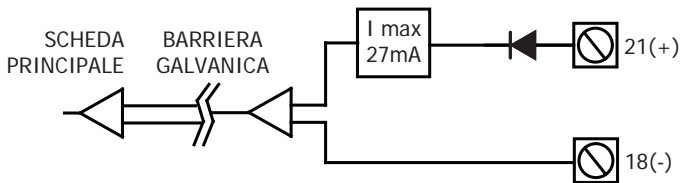
Il terminale n°5 è usato solo per facilitare il corretto funzionamento delle sonde (connesso in serie)

Per collegamento sonde 2 fili  
 T1: collegare sonda ai morsetti 2 e 3, ponticellare 1-2 e 3-5  
 T2: collegare sonda ai morsetti 6 e 7, ponticellare 5-6 e 7-8

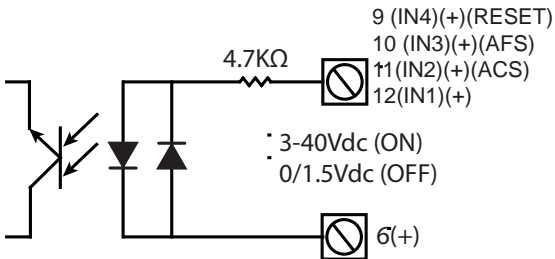
# ET-ML311

## INGRESSI/USCITE

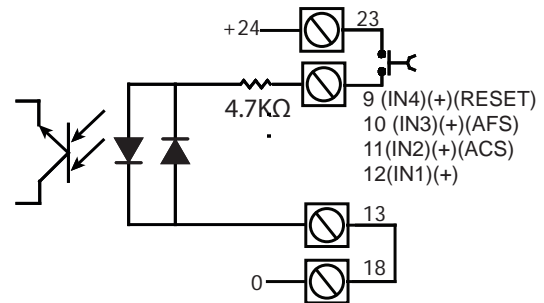
### INGRESSO 4-20mA



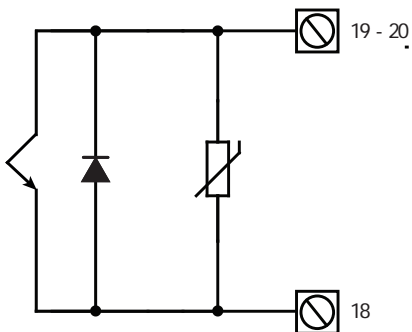
### INGRESSO DIGITALE CON ALIMENTAZIONE ESTERNA



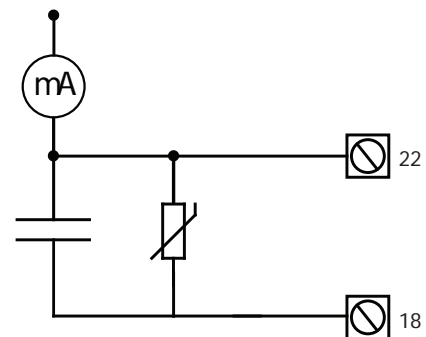
### INGRESSO DIGITALE CON ALIMENTAZIONE INTERNA



### USCITA ON/OFF 1250HZ

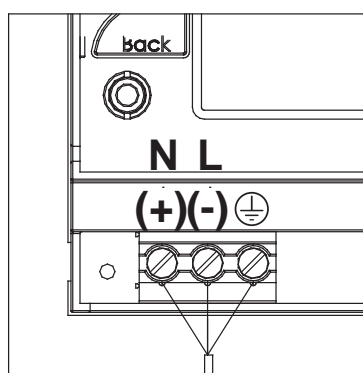


### USCITA 4-20mA



# ET-ML311

## ALIMENTAZIONI



LIST OPTION 1

L  
N 100-240~±10%  
⊕

LIST OPTION 2

L  
N 15-45V $\approx$ ±10%  
⊕