



**PRODOTTO** : MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA  
I900 – I901 – I902

: CONVERTITTORE I903

**NOTA TECNICA** : NT593

**VERSIONE** : 1.0



Revisione	3	data	4	data	5	Data
reparato		12/05/2000		28/08/2000		
Approvato		12/05/2000		28/08/2000		

IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## INDICE

<b>1. -INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1 GENERALITÀ.....	4
1.2 CARATTERISTICHE.....	4
1.3 DESCRIZIONE.....	5
1.3.1 BLOCCO MISURA.....	5
1.4 CAVO DI COLLEGAMENTO.....	6
<b>2. - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</b>	<b>7</b>
<b>3. - INSTALLAZIONE</b>	<b>8</b>
3.1 - PRECAUZIONI PER LA SCELTA DEL PUNTO DI INSTALLAZIONE .....	8
3.2 - INSTALLAZIONE CONVERTITORI VERSIONE DA CAMPO.....	9
3.3 - DIMENSIONI E FORATURA DELL VERSIONI RACK.....	10
3.4 - INSTALLAZIONE CAVO TRA MISURATORE DI PORTATA E CONVERTITORE .....	11
3.5 - CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE.....	12-13
3.6 - METODO DI COLLEGAMENTO DEI CAVI .....	14
<b>4. - MONTAGGIO I902</b>	<b>15</b>
<b>5. - COLLEGAMENTI DI TERRA SU MISURATORE I900</b>	<b>16</b>
<b>6. - COLLEGAMENTI DI TERRA SU MISURATORE I902</b>	<b>17</b>
<b>7. - MESSA IN FUNZIONE</b>	<b>18</b>
7.1 - CONTROLLI PRIMA DELLA MISURA .....	18
7.2 - PREPARAZIONE PER LA MISURA .....	18
7.2.1 - VERIFICA DEL PUNTO DI ZERO .....	18
7.2.2 - VERIFICA DELLA DIREZIONE DEL FLUSSO.....	18
7.3 - MISURA .....	18
<b>8. - PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE I903 (vedi optionals)</b>	<b>19</b>
<b>9. - PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE I903 (vedi optionals)</b>	<b>19</b>
9.1 - INSERZIONE CHIAVE .....	19
9.2 - ABBINAMENTO DEL CONVERTITORE AL DN DEL MISURATORE.....	19
9.3 - PROGRAMMAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DELLA PORTATA Istantanea .....	20
9.4 - PROGRAMMAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DEI TOTALIZZATORI.....	20
9.5 - PROGRAMMAZIONE DELLA VISUALIZZAZIONE SULLA PRIMA RIGA DEL LCD .....	21
9.6 - PROGRAMMAZIONE DELLA VISUALIZZAZIONE SULLA SECONDA RIGA DEL LCD .....	21
9.7 - PROGRAMMAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1.....	22
9.8 - PROGRAMMAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2 , 3 , 4.....	22
9.9 - PROGRAMMAZIONE DELLA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1	22
9.10 - PROGRAMMAZIONE DELLA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2	23
, 3 , 4	23
9.11 - PROGRAMMAZIONE DEL TIPO DI USCITA ANALOGICA .....	23
9.12 - PROGRAMMAZIONE DEL FONDO SCALA DELL'USCITA ANALOGICA.....	23
9.13 - PROGRAMMAZIONE DEL TEMPO DI FILTRO .....	24
9.14 - PROGRAMMAZIONE DEL SET DI MINIMA .....	24
9.15 - PROGRAMMAZIONE DEL SET DI MASSIMA .....	24
9.16 - PROGRAMMAZIONE DEL PREDISPOSITORE .....	24
9.17 - PROGRAMMAZIONE DEL TIPO DI RESET DEL PREDISPOSITORE .....	25
9.18 - RESET MANUALE DEL PREDISPOSITORE .....	25
9.19 - PROGRAMMAZIONE DELLA CHIAVE OPERATORE.....	25
9.20 - PROGRAMMAZIONE DEL PESO SPECIFICO .....	26
9.21 - PROGRAMMAZIONE DELL'ORA .....	26
9.22 - PROGRAMMAZIONE DELLA DATA.....	26
9.23 - PROGRAMMAZIONE DEL CUT-OFF .....	27
9.24 - PROGRAMMAZIONE DELL'INDIRIZZO SERIALE .....	27
9.25 - PROGRAMMAZIONE DEL BAUD-RATE SERIALE .....	27
9.26 - TARATURA DELLO ZERO.....	28
9.27 - PROGRAMMAZIONE DELLA LINGUA DI COLLOQUIO .....	29
9.28 - CONFIGURAZIONE INGRESSO DIGITALE.....	29
9.29 - VISUALIZZAZIONE DELLA PORTATA Istantanea.....	29

# MANUALE D'ISTRUZIONE

di pag. 46

9.30	- VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE ASSOLUTO PORTATA DIRETTA .....	30
9.31	- VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE ASSOLUTO PORTATA INVERSA .....	30
9.32	- VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE PARZIALE PORTATA DIRETTA .....	30
9.33	- VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE PARZIALE PORTATA INVERSA .....	30
9.34	- RESET DEI TOTALIZZATORI PARZIALI .....	31
9.35	- VISUALIZZAZIONE DEL CONTAORE .....	31
9.36	- VISUALIZZAZIONE DEL DN PROGRAMMATO.....	31
9.37	- VISUALIZZAZIONE DEL TEMPO DI FILTRO .....	31
9.38	- VISUALIZZAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DELLA PORTATA ISTANTANEA.....	31
9.39	- VISUALIZZAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DEI TOTALIZZATORI .....	32
9.40	- VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO PRESENTE NELLA PRIMA RIGA DEL LCD .....	32
9.41	- VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO PRESENTE NELLA SECONDA RIGA DEL LCD .....	32
9.42	- VISUALIZZAZIONE DEL SET DI MINIMA .....	32
9.43	- VISUALIZZAZIONE DEL SET DI MASSIMA.....	32
9.44	- VISUALIZZAZIONE PREDISPOSITORE .....	33
9.45	- VISUALIZZAZIONE DEL TIPO DI RESET .....	33
9.46	- VISUALIZZAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1 E RELATIVA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE.....	33
9.47	- VISUALIZZAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2, 3, 4, E RELATIVE DURATE DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE.....	33
9.48	- VISUALIZZAZIONE DELL'USCITA ANALOGICA .....	33
9.49	- CONFERMA DELLA CONFIGURAZIONE DOPO IL MESSAGGIO "ERRORE NEI DATI/MEMORIA EEPROM" 34	
9.50	- VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE DEL PROGRAMMA .....	34
9.51	- VISUALIZZAZIONE DEL NUMERO DI MATRICOLA.....	34
9.52	- MESSAGGI DI ERRORE .....	35
9.53	- MESSAGGI DI SERVIZIO .....	35
<b>10.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I900 CON CONVERTITORE I903 SENZA OPT. 18 (SENZA CONNETTORE)</b>	<b>36</b>
<b>11.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I900 CON CONVERTITORE I903 CON OPT. 18 (CON CONNETTORE)</b>	<b>37</b>
<b>12.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I901-I902 CON CONVERTITORE I903 SENZA OPT. 18 (SENZA CONNETTORE)</b>	<b>38</b>
<b>13.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I901-I902 CON CONVERTITORE I903 CON OPT. 18 (CON CONNETTORE)</b>	<b>39</b>
<b>14.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4÷20 mA PASSIVA</b>	<b>40</b>
<b>15.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4÷20 mA ATTIVA</b>	<b>41</b>
<b>16.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE USCITE DIGITALI PROGRAMMABILI</b>	<b>42</b>
<b>17.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA RS232</b>	<b>43</b>
<b>18.</b>	<b>- COLLEGAMENTI ELETTRICI INGRESSO DIGITALE</b>	<b>44</b>
<b>19.</b>	<b>- SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEL CAVO RS232 AD UN P.C.</b>	<b>45</b>
<b>20.</b>	<b>- TABELLA N°2 – DIMENSIONI E PESI FLANGE PIANE</b>	<b>46</b>

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 1. -INTRODUZIONE

### 1.1 GENERALITÀ

Il misuratore di portata elettromagnetico utilizza la legge di Faraday di induzione elettromagnetica per misurare la portata di liquidi elettricamente conduttivi.

Questo dispositivo, progettato per essere compatto e di peso contenuto, è composto da due parti installate separatamente:

- n. 1 misuratore elettromagnetico attraverso il quale scorre il liquido che viene misurato.
- n. 1 convertitore che amplifica e trasforma il segnale elettrico proveniente dal misuratore.

Il tutto è collegato con un unico cavo di collegamento.

Un'altra caratteristica particolare di questo strumento è l'utilizzo di una corrente di eccitazione ad onda quadra per il misuratore; questo permette di ottenere una eccellente stabilità del punto di zero (autozero).

### 1.2 CARATTERISTICHE

I misuratori elettromagnetici ed i convertitori I903 hanno le seguenti caratteristiche:

- 1 - compatto, peso contenuto, breve distanza tra le bocche di ingresso e uscita (se per esempio consideriamo un dispositivo da 100 mm - 4" la lunghezza è di soli 250 mm ed il peso 10Kg.)
- 2 - elevata precisione con lunghezze minime di tratti rettilinei a monte ed a valle: misure accurate si possono ottenere anche quando sussistano irregolarità del flusso.
- 3 - eccitazione ad onda quadra, stabilità dello zero: il punto di zero non viene influenzato dalla presenza di depositi sugli elettrodi fino al momento in cui non sono completamente isolati.
- 4 - utilizzo di circuiti a tecnologia C-MOS: migliorata affidabilità e l'utilizzo di un microprocessore diminuisce la complessità della parte elettronica ed aumenta l'affidabilità.
- 5 - limitato consumo di energia elettrica: solamente 9 watt (con ingresso 24 Vdc).
- 6 - convertitore montato separatamente o combinato con il misuratore: qualora le condizioni non permettano l'installazione del convertitore separato, questo può venire assiemato insieme al misuratore.
- 7 - non è necessaria una precedente scelta del tipo di fluido; se il fluido da misurare è conduttivo e non magnetico, sono comunque possibili misure stabili e prive di errori della portata, indipendenti dalle condizioni di rumore.
- 8 - permette misure accurate della portata di fanghi; sopporta bene gli effetti della distribuzione non uniforme della velocità presente nel flusso di fanghi, permettendo una elevata precisione.
- 9 - perdita di carico trascurabile: non esiste alcuna perdita di carico apprezzabile dal momento che non esiste alcun ostacolo al flusso del liquido.
- 10 - relazione lineare tra la portata ed il segnale di uscita: è possibile eseguire delle misurazioni accurate su un ampio campo di portate.
- 11 - misura non influenzata dai parametri dei fluidi: la precisione della misura non è influenzata dalla temperatura del fluido, dalla pressione, dalla densità, dalla conduttività elettrica e dal tipo di fluido.
- 12 - la presenza di depositi sugli elettrodi non influenza la misura. Si avrà un blocco totale del funzionamento solo quando saranno completamente isolati.



figura 1

Conducibilità minima: 5  $\mu\text{S}$

Pressione del fluido : da 0 alla pressione standard prevista dal tipo di flangiatura ( $\text{Kg}/\text{cm}^2$ ) per modelli con rivestimento in teflon ; da -1 alla pressione standard prevista dal tipo di flangiatura per i modelli con rivestimento in gomma dura .

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## **1.3 DESCRIZIONE**

E' costituito da un tubo di misura in AISI 304 flangiato alle estremità con flange in acciaio al carbonio(I900) o con raccordi DIN11851 in AISI304 e rivestito internamente con un materiale isolante (teflon, gomma dura). Il rivestimento è munito di risvolti che ricoprono le flange; nella versione I902 tale rivestimento è anche tubo di misura. All'esterno del tubo sono alloggiati gli avvolgimenti per la generazione del campo magnetico; essi sono protetti da uno scudo di acciaio al carbonio e da una colata di resina poliuretana.

A metà del misuratore, su due punti diametralmente opposti, si trovano i due elettrodi di misura.

Sulla parte esterna del misuratore si trova il connettore per il collegamento al convertitore. Per evitare l'ingresso di sporcizia non lasciarlo mai aperto! Un apposito ancoraggio lo collega al misuratore per evitarne la perdita.

Per garantire la tenuta stagna nella versione IP68, il cavo è resinato in una scatola di derivazione. La lunghezza di tale cavo deve essere dichiarata in fase d'ordine.

I misuratori flangiati, a richiesta, possono essere forniti anche con flange in acciaio inox.

Il misuratore è corredato di una 'scheda di adattamento' AP550 da inserire nell'apposito connettore del convertitore I903 (vedi dis. 5582-5583-5584-5585). Tale scheda porta il numero di matricola del misuratore magnetico. Se la fornitura comprende anche il convertitore la scheda AP550 viene già installata al suo interno. In caso di sostituzione del convertitore I903 la scheda AP550 dovrà essere installata nel nuovo convertitore.

### ***1.3.1 BLOCCO MISURA***

Il convertitore può essere dotato del dispositivo di blocco misura.

Questo dispositivo va utilizzato quando si desidera non conteggiare un liquido che scorre all'interno del misuratore di portata.

Chiudendo i morsetti "12" e "13" la misura si blocca e ripartirà automaticamente all'apertura del suddetto contatto (vedi dis. 5590). Vedere la "Configurazione ingresso digitale" per la corretta programmazione.

---

# MANUALE D'ISTRUZIONE

---

## **1.4 CAVO DI COLLEGAMENTO**

Nelle versioni con convertitore remoto la fornitura comprende un cavo di collegamento tra misuratore e convertitore.

Le lunghezze standard sono di 5 e 10 metri.

Esistono quattro tipi di cavo per il collegamento tra misuratore e convertitore.

**CAVO AP216-0:**

E' un cavo senza connettori.

Misuratore e convertitore sono dotati di morsettiera di cablaggio.

Serve per collegare i misuratori mod. I900 (IP68) ed I901 (IP68) con i convertitori mod. I903 senza optional 18 (vedi optionals).

**CAVO AP216-1C:**

E' un cavo con un connettore solo che va collegato al convertitore.

Il misuratore è dotato di morsettiera di cablaggio.

Serve per collegare i misuratori mod. I900 (IP68) ed I901 (IP68) con i convertitori mod. I903 con optional 18 (vedi optionals).

**CAVO AP216-1M:**

E' un cavo con un connettore solo che va collegato al misuratore.

Il convertitore è dotato di morsettiera di cablaggio.

Serve per collegare i misuratori mod. I901 con i convertitori mod. I903 senza optional 18 (vedi optionals).

**CAVO AP216-2:**

E' un cavo con due connettori.

Serve per collegare i misuratori mod. I901 con i convertitori mod. I903 con optional 18 (vedi optionals).

Il connettore da inserire nel misuratore è identificato da una fascia di riferimento (vedi dis. 5584-5585)

Il diametro del connettore è 29mm.

La lunghezza massima del cavo è 50 metri.

**CREARE UN'ANSA NEL CAVO IN MODO CHE LA CONDENSA O LA PIOGGIA NON RAGGIUNGANO IL CONNETTORE (VEDI DIS. 5142).**

**NON FAR PASSARE QUESTO CAVO ASSIEME A CAVI DI POTENZA ! CIO' POTREBBE DARE DISTURBI NELLA MISURA .**

**SE POSSIBILE INTUBARLO IN UN TUBO METALLICO.**



# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 2.- PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il misuratore elettromagnetico è uno strumento che misura la portata di un fluido utilizzando la legge di induzione elettromagnetica di Faraday.

Come illustrato in figura 2, il fluido che scorre in una condotta isolata di diametro  $D$  è attraversato da un flusso magnetico di densità  $B$  posto perpendicolarmente alla direzione del flusso.

Se il fluido che scorre nella condotta è elettricamente conduttivo si induce una differenza di potenziale  $E$  rilevabile da due elettrodi posizionati perpendicolarmente alla direzione del flusso e del campo magnetico. La differenza di potenziale  $E$  è proporzionale alla velocità media del liquido  $V$ .

$$E = K * B * D * V \quad (V) \quad (\text{formula 1})$$

E:	(V)	tensione indotta agli elettrodi
K:		costante adimensionale
B:	(T)	densità di flusso magnetico
D:	(m)	diametro del condotto
V:	(m/s)	velocità del liquido

La portata volumica del fluido  $Q$  ( $m^3/s$ ) è data dalla seguente formula:

$$Q = \text{PI} * D * D * V / 4 \quad (\text{formula 2})$$

La combinazione delle formule (1) e (2) dà la formula (3):

$$E = (K * B * D * 4) / (\text{PI} * D * D) * Q = (4 * K * B) / (\text{PI} * D) * Q \quad (\text{formula 3})$$

E' quindi possibile ottenere una differenza di potenziale  $E$  proporzionale alla portata.

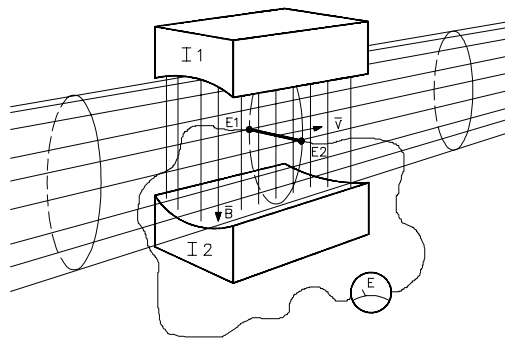


fig. 2 - Principio di funzionamento

Un misuratore elettromagnetico può essere eccitato in c.c. o in c.a. I sistemi eccitati in c.a. possono essere influenzati dal rumore prodotto dalla induzione elettrostatica o elettromagnetica. Al contrario, i sistemi eccitati in c.c. sono meno sensibili al rumore di induzione elettromagnetica dal momento che il voltaggio indotto agli elettrodi è una c.c. Si inducono però degli errori di misura a causa della polarizzazione elettrochimica fra gli elettrodi e il fluido. Il misuratore elettromagnetico eccitato ad onda quadra elimina gli svantaggi dei sistemi eccitati in c.c. e in c.a. ed ha i vantaggi di entrambi.

Per prima cosa il misuratore è eccitato per mezzo di una corrente a onda quadra la cui polarità è controllata dal circuito di temporizzazione con un periodo di circa otto impulsi al secondo; il misuratore genera una forza elettromotrice la cui forma d'onda è la stessa della corrente di eccitazione.

Questa forza elettromotrice è applicata all'ingresso del convertitore e per prima cosa viene amplificata da un amplificatore differenziale ad alta impedenza.

# MANUALE D'ISTRUZIONE

di pag. 46

Il campo di velocità del fluido è determinato nello stadio successivo costituito da un amplificatore a guadagno variabile controllato dal microprocessore.

A questo punto il segnale viene applicato all'ingresso del modulo di conversione A/D; in tale stadio il segnale viene integrato per un tempo ben determinato; in seguito all'ingresso dell'integratore viene applicata una tensione di riferimento che inverte la pendenza della rampa generata dall'integratore.

Il risultato è un impulso di durata proporzionale all'ampiezza del segnale in ingresso e quindi proporzionale alla velocità del liquido. L'impulso viene applicato all'ingresso del microprocessore che ne misura la durata con la risoluzione migliore di un microsecondo, lo converte in unità tecniche e lo mostra sul display LCD.

## **3. - INSTALLAZIONE**

### **3.1 - PRECAUZIONI PER LA SCELTA DEL PUNTO DI INSTALLAZIONE**

#### **• Precauzioni meccaniche**

Per misura di portata media scegliere un punto dove le pulsazioni di portata sono più attenuate.

Evitare di installare il misuratore in punti in cui la condotta vada in depressione.

Evitare di installare l'apparecchiatura in punti soggetti a forti vibrazioni.

**Evitare l'esposizione diretta ai raggi del sole o usare uno schermo protettivo (solo convertitore – vedi dis. 5101).**

Evitare l'installazione in atmosfere corrosive o con elevata umidità.

Evitare zone in cui il misuratore risulti installato a notevole altezza da terra o in spazio stretto.

Scegliere un punto in cui sia facile operare e sia aerato.

Non installarlo su tubazioni con protezione catodica senza i relativi giunti dielettrici.

Evitare che la condensa possa raggiungere il connettore (vedi dis. 5142).

Iniettare altri liquidi a valle del misuratore di portata.

Rispettare la direzione del flusso indicato dalla freccia attaccata al misuratore (vedi dis. 5604).

#### **• Precauzioni elettriche**

Ingressi/uscite:

Eseguire i collegamenti con cavo schermato 2 x 1 mmq

Alimentazione:

Eseguire i collegamenti con cavo 3 x 1 mmq

Alimentazione ENEL : 230/115 Vac  $\pm 10\%$  50 Hz da linea strumentale esente da disturbi di rete.

I convertitori alimentati a 24Vdc collegano a terra il (-) dell'alimentatore. Pertanto, per evitare il "loop di terre", questo alimentatore non deve alimentare nessun altro strumento che lo colleghi a terra.

Assicurarsi di avere un buon collegamento di terra.

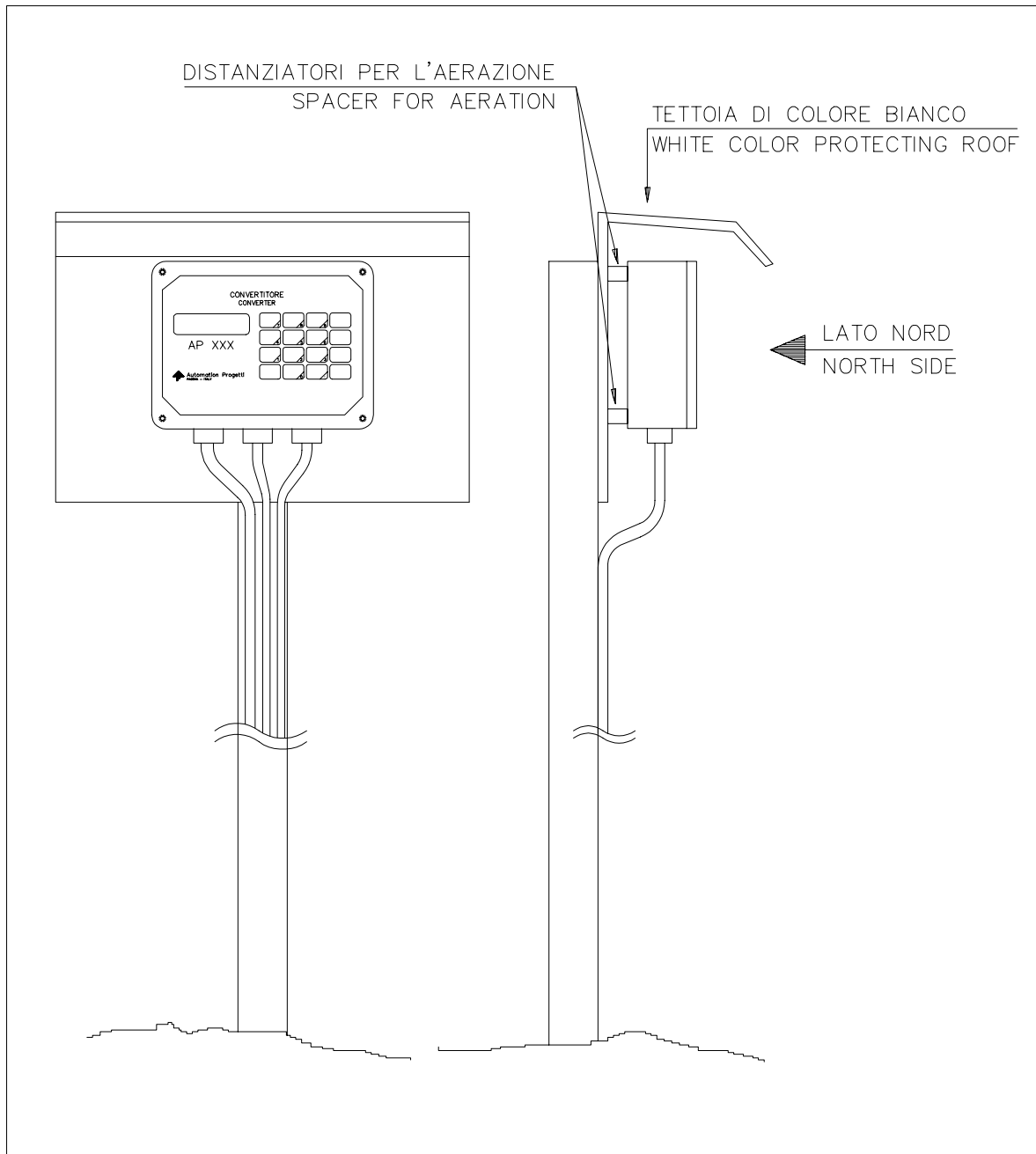
Evitare l'installazione in prossimità di dispositivi elettrici che possono provocare disturbi (come motori, trasformatori, trasmettitori radio o qualsiasi altro generatore di disturbi elettromagnetici o elettrostatici).

In caso di ambiente particolarmente disturbato, come potrebbe essere l'ambiente industriale pesante, bisogna intubare i cavi su conduit e collegarlo a terra (riprodurre l'ambiente elettromagneticamente equivalente all'industria leggera).

**Tenere tappati i pressacavi non utilizzati.**

# MANUALE D'ISTRUZIONE

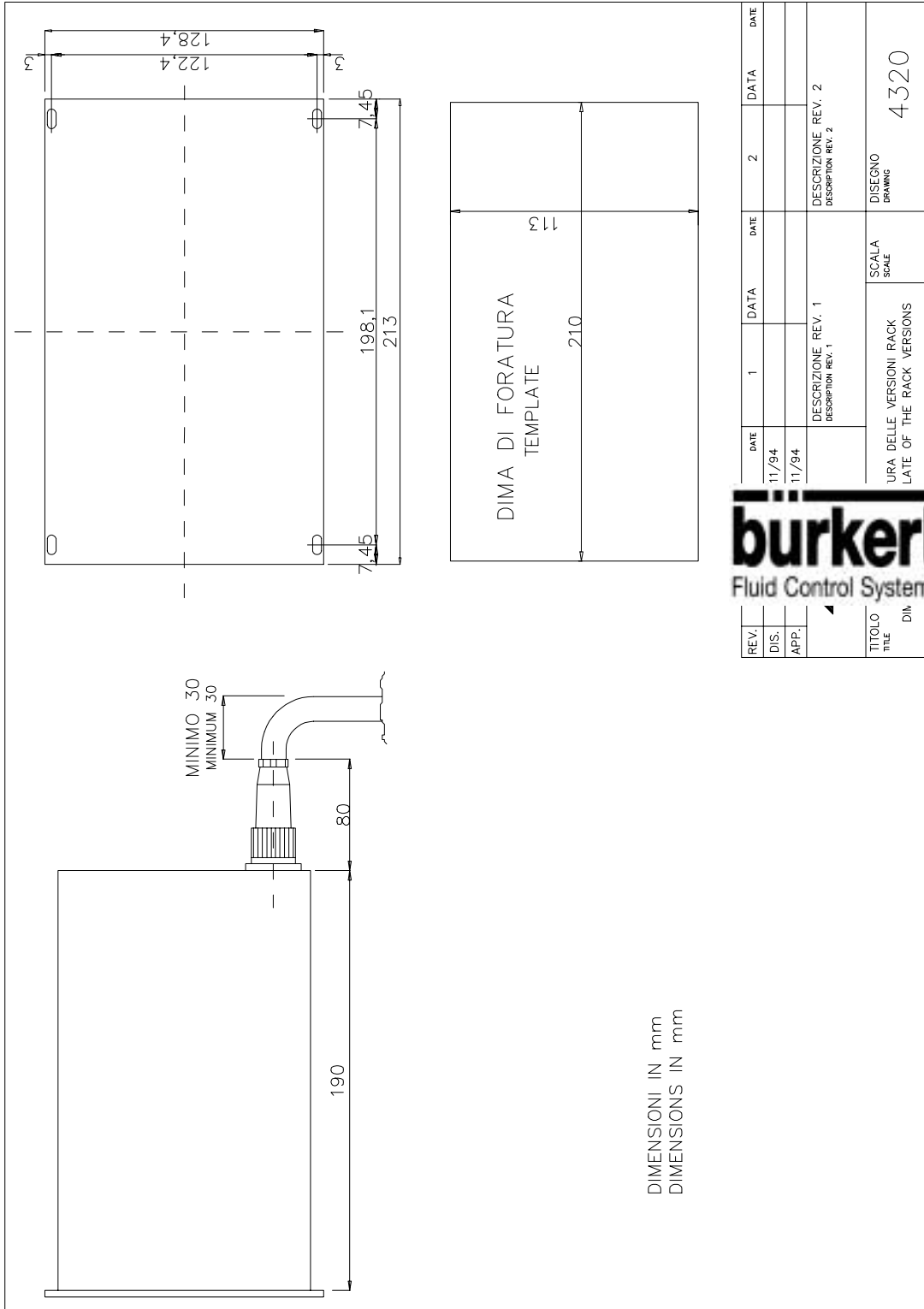
## 3.2 - INSTALLAZIONE CONVERTITORI VERSIONE DA CAMPO



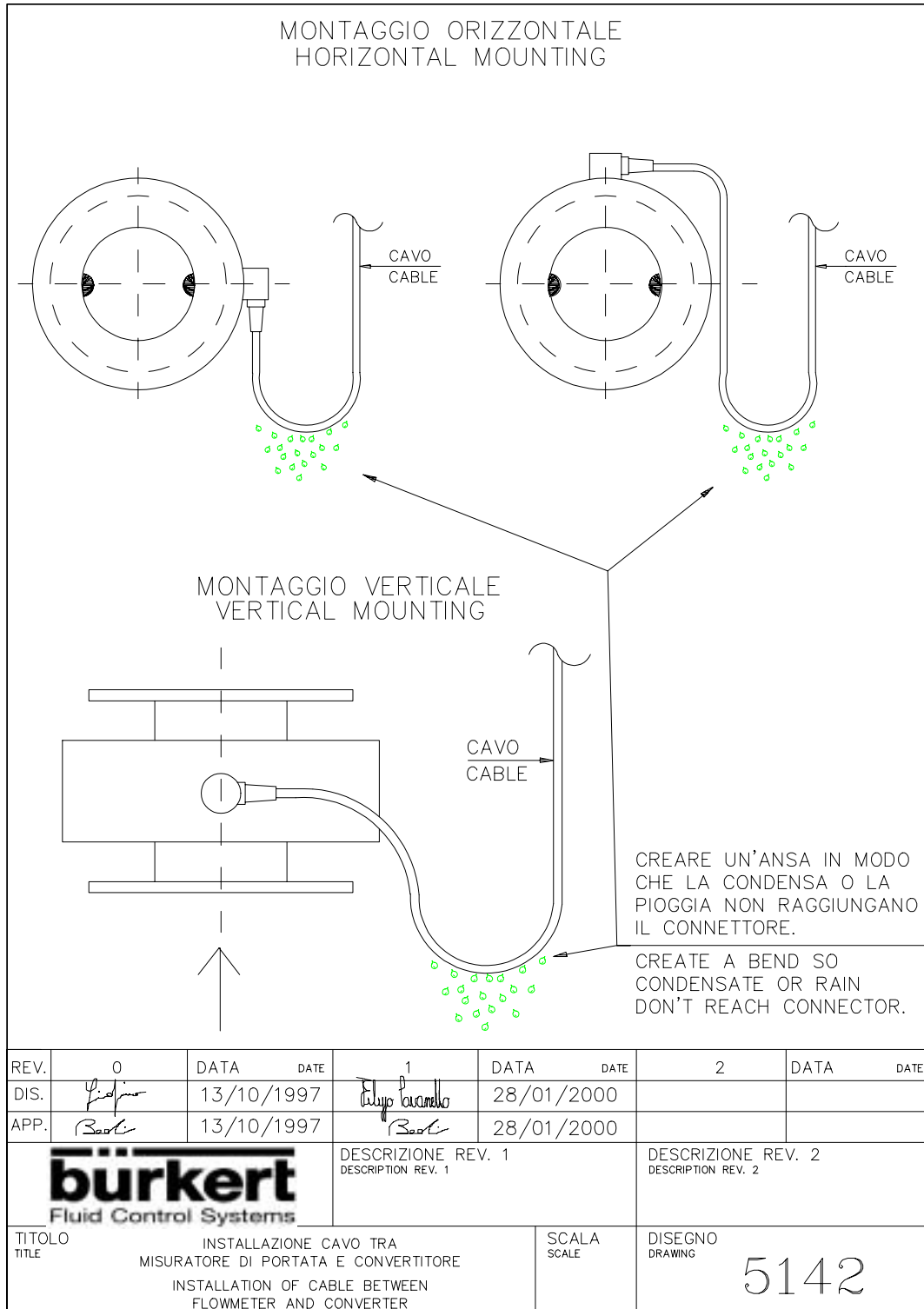
REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE
DIS.	<i>[Signature]</i>	27/06/97							
APP.	<i>[Signature]</i>								
		DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1			DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2				
		TITOLO TITLE INSTALLAZIONE CONVERTITORI VERSIONE DA CAMPO INSTALLATION OF THE FIELD VERSION CONVERTERS			SCALA SCALE		DISEGNO DRAWING 5101		



**3.3 - DIMENSIONI E FORATURA DELL VERSIONI RACK**



**3.4 - INSTALLAZIONE CAVO TRA MISURATORE DI PORTATA E CONVERTITORE**



IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

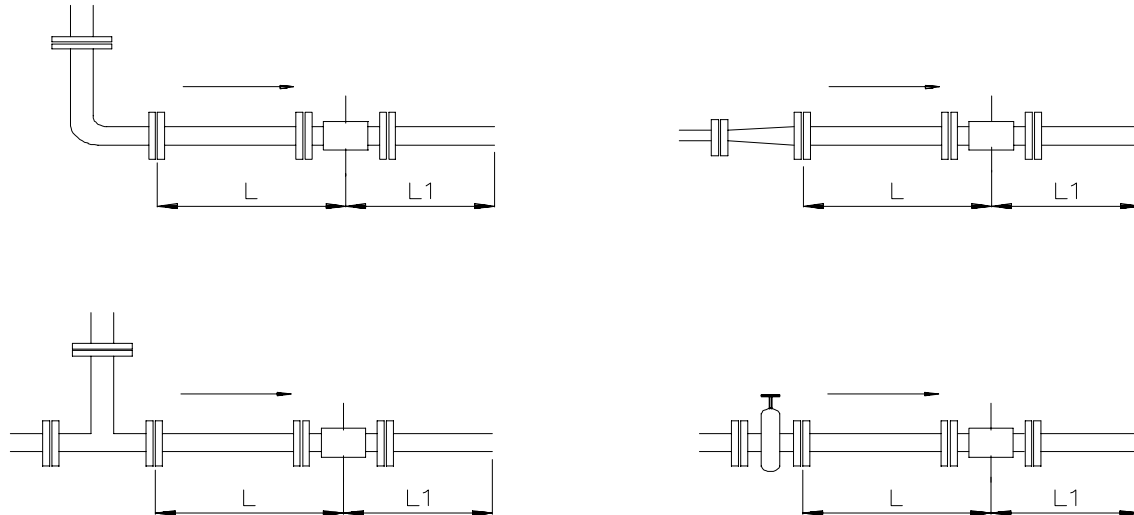
IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

### 3.5 - CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

(a) Quando la condotta a monte del misuratore è dotata di elementi di disturbo, installare fra l'elemento di disturbo ed il misuratore un tratto rettilineo di condotta come indicato in figura 3.

Il diametro interno della condotta deve essere uguale o superiore (max 3%) al diametro interno del misuratore.

Nota: nella figura 3,  $D$  è il diametro del misuratore,  $L$  è la lunghezza della condotta diritta a monte del misuratore ed  $L'$  è la lunghezza della condotta a valle. Per lunghezza di condotta diritta si intende la lunghezza della condotta stessa più la metà della lunghezza del misuratore. Una variazione di diametro della tubazione deve essere realizzata con coni con grado di apertura/chiusura  $\leq 7,5^\circ$ .



$$L = 10 D \quad ; \quad L1 = 5 D$$

fig. 3. Lunghezza minima di condotta diritta installata tra elementi di disturbo a monte e a valle del misuratore

# MANUALE D'ISTRUZIONE

(b) Il misuratore può essere installato orizzontalmente, verticalmente o con qualunque inclinazione rispetto al piano di terra. Se la posizione di installazione non è orizzontale, è opportuno che il senso del fluido sia diretto dal basso verso l'alto (vedi fig. 4).

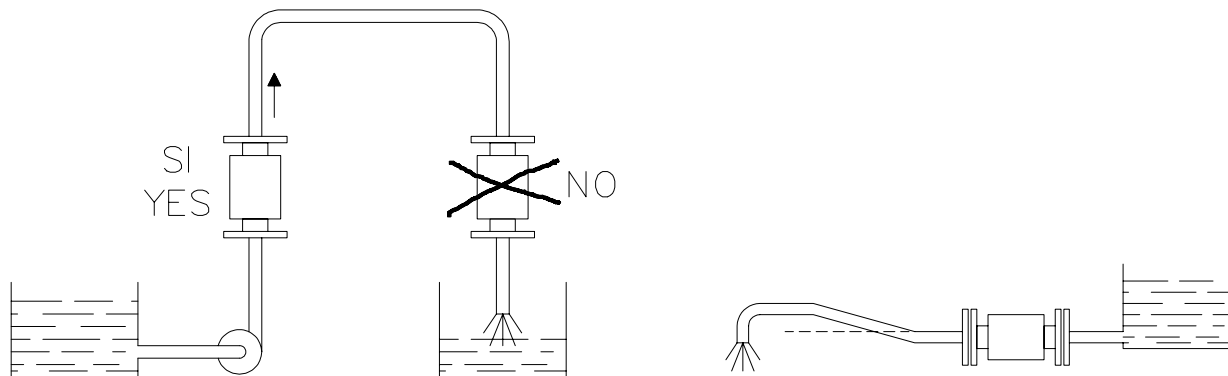


fig. 4 - Posizione di installazione del misuratore

In qualunque posizione di installazione, posizionare gli elettrodi orizzontali rispetto al piano di terra (vedi fig.5)

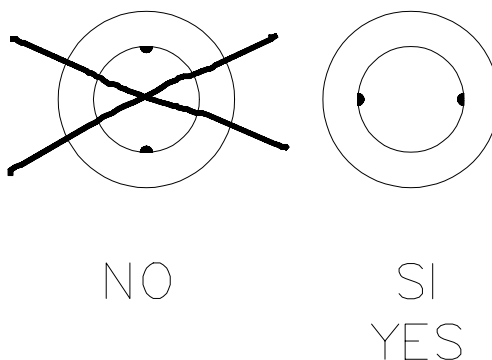


fig. 5 - Metodi di installazione del misuratore

- (c) La direzione del flusso deve essere concorde con la freccia riportata sul corpo del misuratore.
- (d) Nel caso sia necessaria una verifica o sia necessario controllare spesso o pulire il misuratore, questo va installato con un by-pass.
- (e) Per rendere più facile l'installazione, i misuratori di grosso diametro sono dotati di due golfare.

**IMPORTANTE:**

**PRIMA DI INSTALLARLO, PULIRE PERFETTAMENTE GLI ELETTRODI CON TRIELINA O CON SOSTANZE SGRASSANTI.**

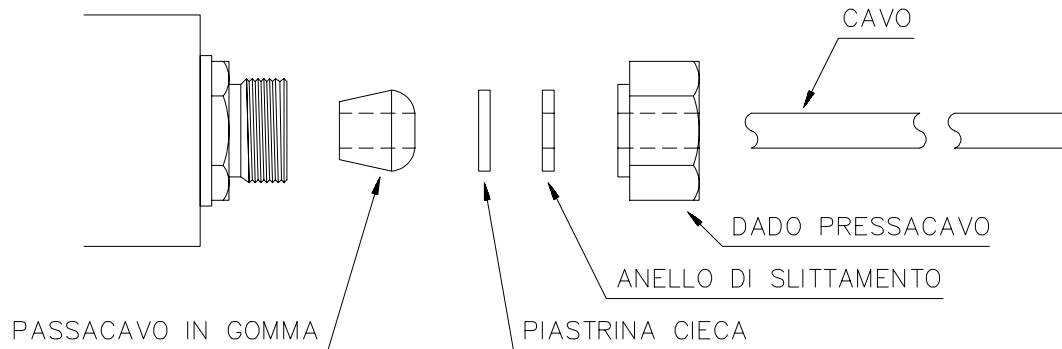


# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 3.6 - METODO DI COLLEGAMENTO DEI CAVI

Le uscite per i cavi di collegamento possono essere dotate di pressacavi a tenuta d'acqua IP66 od IP67 (vedi fig. 6) o di connettore industriale.

a) – Uso dei pressacavi IP66.



b) – Uso dei pressacavi IP67 (per convertitori con opt. 7).

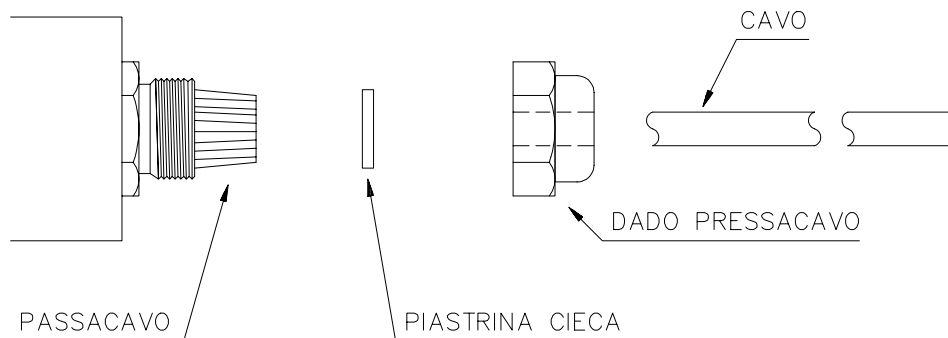


fig.6

Dopo aver tolto la piastrina cieca, far passare il cavo all'interno dei vari componenti. Collegare dei capicorda a puntalino alle estremità del cavo e serrarli negli appositi morsetti. Regolare la tensione del cavo; stringere il dado pressacavo fino a rendere il collegamento a tenuta d'aria. Fare attenzione che il cavo nella zona della guarnizione di tenuta sia in condizioni perfette per non danneggiare la tenuta stessa.

**NON LASCIARE MAI PRESSACAVI INUTILIZZATI SENZA LA PIASTRINA DI CHIUSURA CIECA.**

Per collegare il misuratore utilizzare esclusivamente il cavo di fornitura.

c) – Use dei connettori:

Prima di inserire il connettore, rimuovere il tappo di protezione.

Il connettore è polarizzato, pertanto non è possibile commettere errori di connessione.

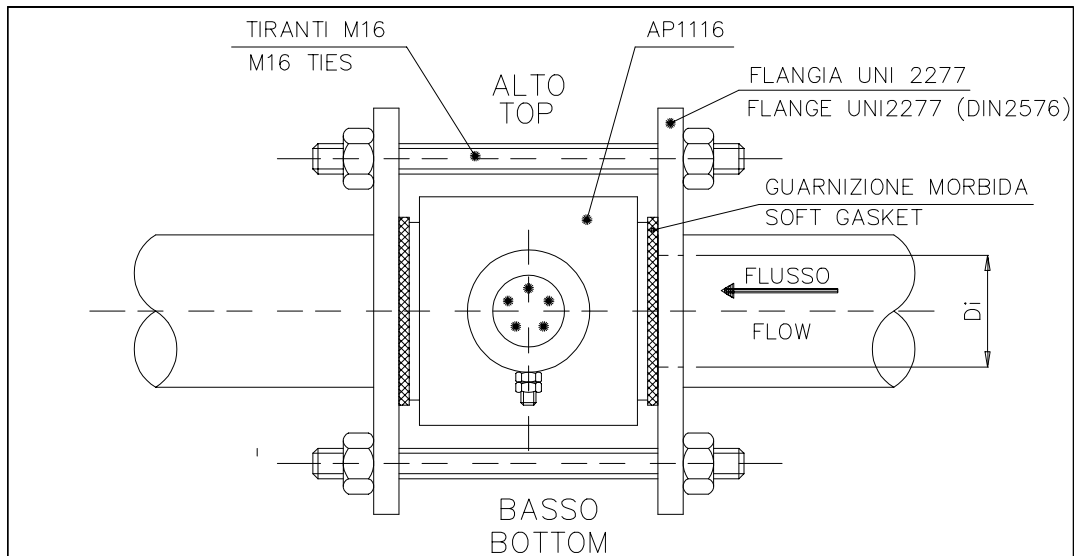
Il cavo ha una fascia di riferimento ad una estremità. Questa estremità deve essere inserita nel misuratore.

**IMPORTANTE :**

**NON LASCIARE MAI I CONNETTORI DELL'APPARECCHIATURA O DEL CAVO INUTILIZZATI SENZA LE RELATIVE PROTEZIONI. EVENTUALE SPORCIZIA OD UMIDITA' PUO' FALSARE LA MISURA O GUASTARE L'APPARECCHIATURA.**

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 4. - MONTAGGIO I902



Dimensioni guarnizioni da interporre tra misuratore AP1116 e flange (sp.3) e coppie di serraggio tiranti (in Kgm).  
Size (in mm.) of the gaskets to interpose between the flowmeter AP1116 and the contra flanges and the tightening torques of ties (in Kgm).

DN MISURATORE ND METER	FLANGIA UNI 2277 FLANGE UNI 2277	FORO FLANGIA FLANGE HOLE	DN	diametro interno inner diameter	diametro esterno external diameter	coppia di serraggio tightening torque
3	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	5	3	5	60	0,75
6	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	8	6	8	60	0,75
8	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	10	8	10	60	0,75
10	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	12	10	12	60	0,75
15	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	16	15	17	60	0,75
20	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	21	20	22	70	0,75
25	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	26	25	27	70	0,75
32	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	32	32	34	70	0,9
40	DN 50 CIECA ND 50 BLIND	42	40	42	80	1,1
50	DN 50 FORO ISO ND 50 ISO HOLE	62	50	52	90	1,3
65	DN 65 FORO ISO ND 65 ISO HOLE	77	65	67	105	1,5
80	DN 80 FORO ISO ND 80 ISO HOLE	90	80	82	120	2
100	DN 100 FORO ISO ND 100 ISO HOLE	116	100	102	140	1,4

REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE
DIS.	<i>F. J. J.</i>	08/11/94							
APP.	<i>R. J.</i>	08/11/94							
			DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1			DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2			
TITOLO TITLE				MONTAGGIO AP1116 AP1116 MOUNTING		SCALA SCALE		DISEGNO DRAWING	
								3937	

TITOLO

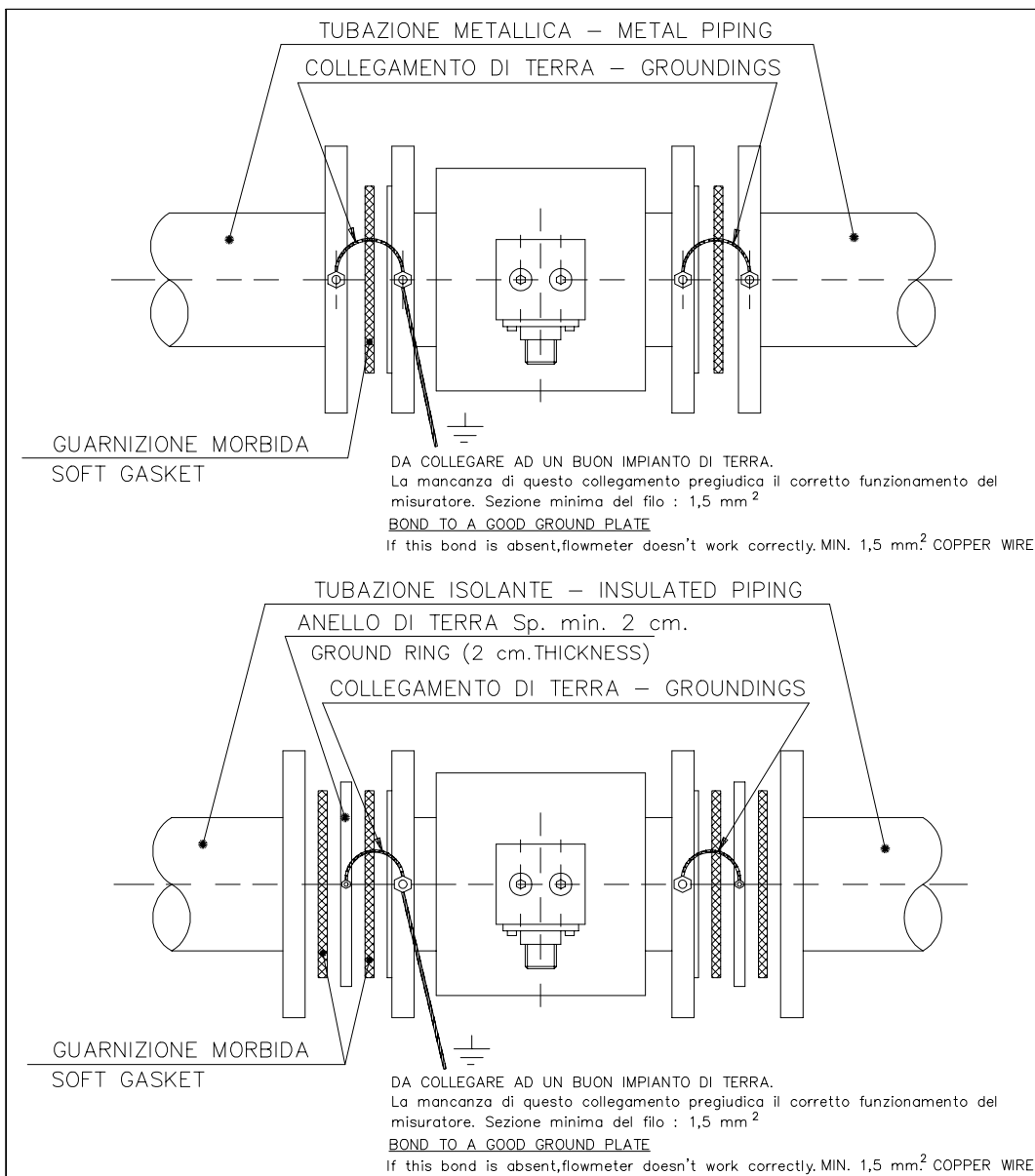
# MANUALE D'ISTRUZIONE

Pag. 16

di pag. 46

---

**5.- COLLEGAMENTI DI TERRA SU MISURATORE I900**

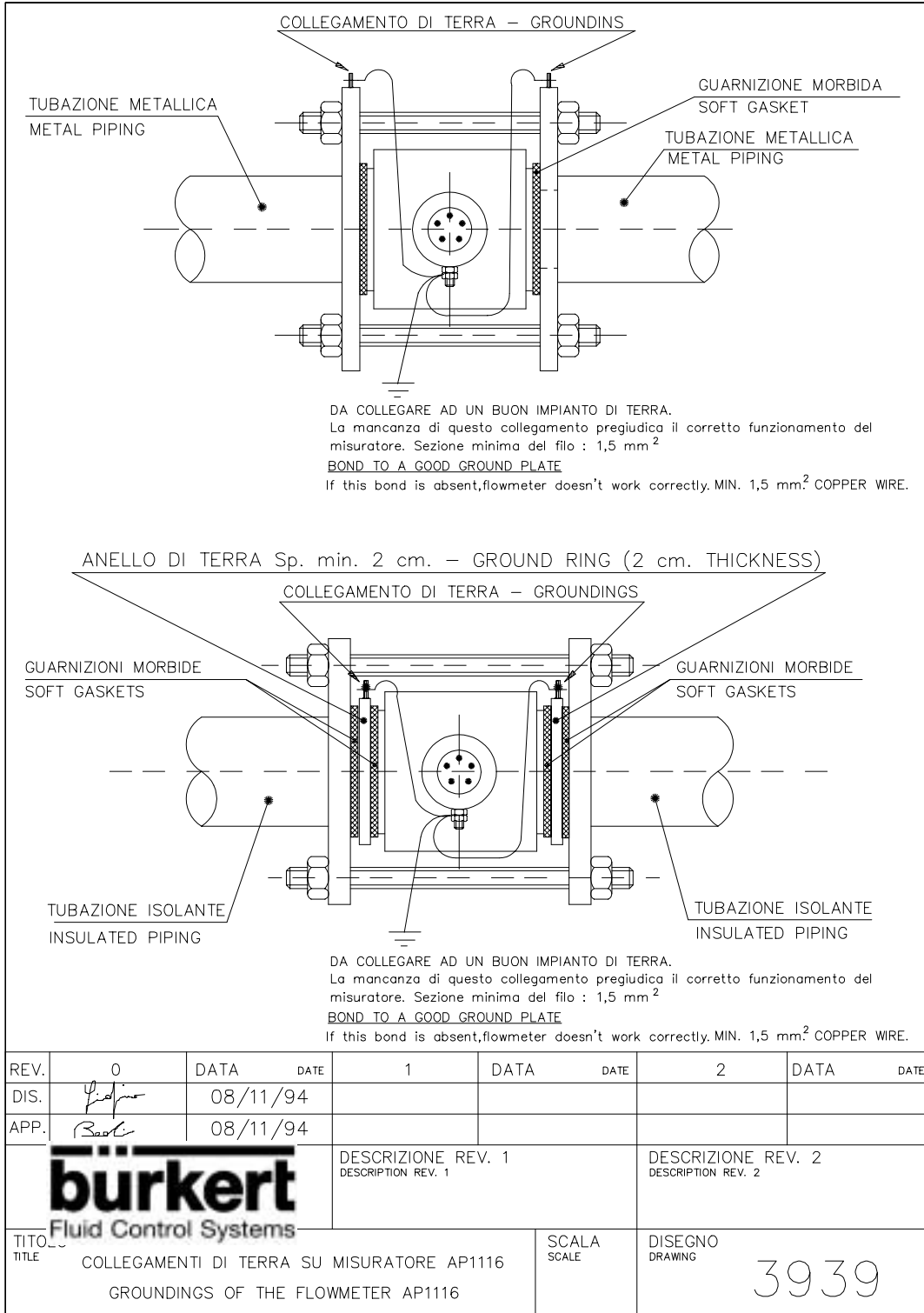


REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE
DIS.	<i>F. Di Stefano</i>	13/09/1995		<i>F. Di Stefano</i>	03/08/1999				
APP.	<i>Boelli</i>	13/09/1995		<i>Boelli</i>	03/08/1999				
<b>bürkert</b> Fluid Control Systems		DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1 VARIAZIONE COLLEGAMENTI DI TERRA GROUNDINGS MODIFICATION				DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2			
TITOLO TITLE	COLLEGAMENTI DI TERRA SU MISURATORE AP1013 - AP1014 - AP1017 - AP1018 GROUNDINGS OF THE FLOWMETERS AP1013 - AP1014 - AP1018 - AP1017				SCALA SCALE	DISEGNO DRAWING  4623			

IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

**6.- COLLEGAMENTI DI TERRA SU MISURATORE I902**



# MANUALE D'ISTRUZIONE

## **7. - MESSA IN FUNZIONE**

### **7.1 - CONTROLLI PRIMA DELLA MISURA**

Dopo l'installazione ed il collegamento del misuratore magnetico e della strumentazione collegata, controllare i seguenti punti prima di iniziare la misura:

- a) verificare che il numero di matricola della scheda di adattamento AP550 corrisponda a quello del misuratore magnetico collegato;
- b) assicurarsi che il collegamento elettrico fra i vari dispositivi sia corretto;
- c) assicurarsi che le viti di fissaggio dei collegamenti elettrici siano correttamente serrate
- d) verificare la perfetta tenuta dei pressacavi e delle guarnizioni sui tubi;
- e) controllare la direzione del flusso in modo che corrisponda con quella indicata dalla freccia riportata sul corpo del misuratore;
- f) verificare la presenza di un buon collegamento di terra sul misuratore secondo norme UNI.

### **7.2 - PREPARAZIONE PER LA MISURA**

Se tutte le verifiche riportate al punto 4.1 sono risultate positive, prepararsi per la misura secondo i seguenti passi:

#### ***7.2.1 - VERIFICA DEL PUNTO DI ZERO***

- a) riempire il misuratore col liquido ed assicurarsi che sia fermo;
- b) alimentare elettricamente il convertitore per almeno 10 minuti;
- c) verificare che il display indichi esattamente 0.0.

#### ***7.2.2 - VERIFICA DELLA DIREZIONE DEL FLUSSO***

- a) far scorrere il liquido;
- b) controllare che il segnale indicato sul display tenda ad aumentare positivamente; se il segnale tende a diventare negativo, verificare che la direzione del flusso coincida con quella indicata dalla freccia sul corpo del misuratore. In caso contrario, ripetere i passi riportati al punto 3-INSTALLAZIONE in modo che la direzione del flusso coincida con quella riportata dalla freccia.

### **7.3 - MISURA**

Dopo le operazioni sopra indicate inizia la misura. Con il fluido in movimento è possibile ottenere un segnale in uscita tipo  $4 \pm 20$  mA lineare con la portata. A questo punto configurare correttamente il convertitore come indicato di seguito.

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## **8. - PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE I903**

### **(vedi optionals)**

Questo tipo di convertitore viene fornito già programmato in fabbrica secondo i dati forniti, in quanto non dotato di tastiera di programmazione.

## **9. - PROGRAMMAZIONE DEL CONVERTITORE I903**

### **(vedi optionals)**

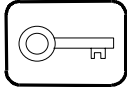

I convertitori I903 sono dotati di una tastiera a 16 tasti di tipo a membrana. Con queste tastiere è possibile configurare completamente gli strumenti in funzione del misuratore magnetico collegato, del tipo di uscite che si vogliono ottenere e della visualizzazione sul display. I simboli riportati sui singoli tasti sono del tipo mnemonico tali da permettere la programmazione in modo intuitivo senza dover ricordare le funzioni da richiamare.

Le parole inserite nelle parentesi quadre sono quelle che compaiono sul display; quelle fra parentesi tonde sono un commento.

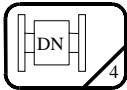
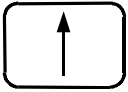
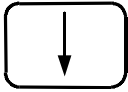

Il convertitore è dotato di una chiave operatore che blocca le funzioni di programmazione. Questo dispositivo serve per evitare cambiamenti di impostazioni da parte di personale non autorizzato.

L' AUTOMATION PROGETTI fornisce il convertitore con CHIAVE = 0 . Tale valore potrà essere cambiato dal personale autorizzato.

### **9.1 - INSERZIONE CHIAVE**

- Premere  [ CHIAVE OPERATORE ]
- Impostare il numero chiave ( Attualmente 0 ) [ \* ]
- Premere  [ CORRETTA ]

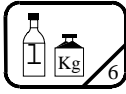
### **9.2 - ABBINAMENTO DEL CONVERTITORE AL DN DEL MISURATORE**

- Inserire la chiave
- Premere  [ DIAMETRO DN ]
- Premere più volte  o  fino a raggiungere il DN desiderato [ 3, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400 ]
- Premere  [ CORRETTA ]

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.3 - PROGRAMMAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DELLA PORTATA ISTANTANEA

- Inserire la chiave



- Premere [ UNITA' DI MISURA / PORTATA ]

- Premere più volte  o  fino a raggiungere l'unità tecnica desiderata

(Solo con opt. 6)

[ l/h, l/m, cc/s, %V, kg/h, kg/m, g/s, m/s, per DN da 3 a 10;  
 mc/h, l/m, l/s, %/V, t/h, kg/m, kg/s, m/s, per DN da 15 a 80;  
 mc/h, mc/m, l/s, % V, t/h, t/m, kg/s, m/s, per DN da 100 a 700;  
 mc/h, mc/m, mc/s, % V, t/h, t/m, t/s, m/s, per DN da 800 a 1400 ]

(Solo con opt. 12)

[ l/h, l/m, cc/s, %V, kg/h, kg/m, g/s, m/s, per DN da 3 a 8;  
 mc/h, l/m, l/s, %/V, t/h, kg/m, kg/s, m/s, per DN da 10 a 80;  
 mc/h, mc/m, l/s, % V, t/h, t/m, kg/s, m/s, per DN da 100 a 500;  
 mc/h, mc/m, mc/s, % V, t/h, t/m, t/s, m/s, per DN da 600 a 1400 ]

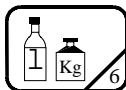


- Premere

## 9.4 - PROGRAMMAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DEI TOTALIZZATORI

(Solo con opt. G, H o Y)

- Inserire la chiave



- Premere due volte [ UNITA' DI MISURA / IMPULSI ]

- Premere più volte  o  fino a raggiungere l'unità tecnica desiderata

(Solo con opt. 6)

[ cc, cl, dl, l, dal, g, dg, hg, kg, dkg, per DN 3;  
 cl, dl, l, dal, hl, dg, hg, kg, dkg, q, per DN da 6 a 10;  
 dl, l, dal, hl, mc, hg, kg, dkg, q, t, per DN da 15 a 32;  
 l, dal, hl, mc, dmc, kg, dkg, q, t, dt, per DN da 40 a 100;  
 dal, hl, mc, dmc, hmc, dkg, q, t, dt, ht, per DN da 125 a 350;  
 hl, mc, dmc, hmc, kmc, q, t, dt, ht, kt, per DN da 400 a 1400;

(Solo con opt. 12)

[ cc, cl, dl, l, dal, g, dg, hg, kg, dkg, per DN 3;  
 cl, dl, l, dal, hl, dg, hg, kg, dkg, q, per DN da 6 a 8;  
 dl, l, dal, hl, mc, hg, kg, dkg, q, t, per DN da 10 a 25;  
 l, dal, hl, mc, dmc, kg, dkg, q, t, dt, per DN da 32 a 80;  
 dal, hl, mc, dmc, hmc, dkg, q, t, dt, ht, per DN da 100 a 300;  
 hl, mc, dmc, hmc, kmc, q, t, dt, ht, kt, per DN da 350 a 1000;  
 mc, Dmc, hmc, kmc, Dkm, t, Dt, ht, kt, Dkt, per DN 1100 a 1400



# MANUALE D'ISTRUZIONE

di pag. 46

( cl=0,01 l, dl=0,1 l, dal=10 l, hl=100 l, dg=10 g, hg=100 g, dkg=10 Kg, dmc=10 mc, dt=10 t, hmc=100 mc, ht=100 t, kmc=1000 mc, kt=1000 t, dkt=10000 t )

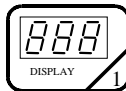


- Premere

**NOTA:** Cambiando l'unità tecnica non cambia il numero di impulsi già conteggiati.

## 9.5 -PROGRAMMAZIONE DELLA VISUALIZZAZIONE SULLA PRIMA RIGA DEL LCD

- Inserire la chiave



- Premere [ VISUALIZ. RIGA 1 ]



- Premere più volte fino a raggiungere il messaggio desiderato

[ Por (Portata istantanea), Tot+ (Totalizzatore assoluto di portata diretta) (solo con opt. H o Y), Taz+ (Totalizzatore parziale di portata diretta) (solo con opt. G o Y), Tot- (Totalizzatore assoluto di portata inversa) (solo con opt. Y), Taz- (Totalizzatore parziale di portata inversa) (solo con opt. Y), Smin (Set di minima) (solo con opt. R), Smax (Set di max) (solo con opt. R), Pred (Conteggio predispositore) (solo con opt. Y), COre (Contaore) (solo con opt. U), Ora (solo con opt. U), Data (solo con opt. U), CICLO (Visualizza ad intervalli di 5 secondi i seguenti messaggi : Por, Tot+, Tot-, Smin, Smax, Pred, COre) ]



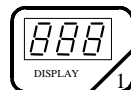
- Premere

**NOTA:**

Selezionando visualizzazioni non attivate (optional) comparirà sulla seconda riga la scritta "OPTIONAL".

## 9.6 - PROGRAMMAZIONE DELLA VISUALIZZAZIONE SULLA SECONDA RIGA DEL LCD

- Inserire la chiave



- Premere due volte [ VISUALIZ. RIGA 2 ]

- Procedere come per la programmazione della prima riga

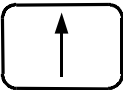
# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.7 - PROGRAMMAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1

(Solo con opt. R).

- Inserire la chiave

- Premere  [USCITA DIGIT. # 1]

- Premere più volte  fino a raggiungere il messaggio desiderato  
[Impulsi Dir. (Portata diretta), Impulsi Inv. (Portata inversa) (solo con opt. Y), Predispositore (Impulso di fine conteggio)(solo con opt. Y), Mancan. liquido (Allarme di tubo vuoto)(solo con opt. W), All min portata (Allarme di minima portata), All max portata (Allarme di massima portata), Verso flusso (solo con opt. P), Avaria dati ]

- Premere 

## 9.8 - PROGRAMMAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2 , 3 , 4

(Solo con opt. R).

- Inserire la chiave

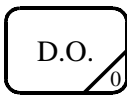
- Premere due, tre, quattro volte  [USCITA DIGIT. # 2 , 3 , 4 ]

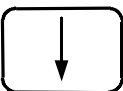
- Procedere come per la programmazione dell'uscita digitale 1.

## 9.9 - PROGRAMMAZIONE DELLA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1

(Solo con opt.R).

- Inserire la chiave

- Premere  [ 5 ( In fondo alla seconda riga del LCD ) ].  
(5 è la durata dell'impulso in msec)

- Premere più volte  fino a raggiungere la durata degli impulsi desiderata.
- [5, 10, 15, 20, 25, 35, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 350, 500, 750, 999 ( 1 sec )].

- Premere 

### NOTE :

Nelle uscite di allarme e di fine conteggio non è possibile effettuare questa programmazione, perché resteranno attive per tutta la durata dell'allarme o fino al reset del predispositore.

La durata dell'impulso deve essere compatibile con il tipo di totalizzatore collegato e con la totalizzazione prescelta.

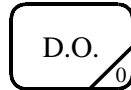
Con l'opt. M la lunghezza è di 20msec.

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.10 - PROGRAMMAZIONE DELLA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2, 3, 4

(Solo con opt. R).

- Inserire la chiave

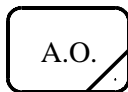


- Premere due , tre , quattro volte [ 5 ]
- Procedere come per la programmazione della durata degli impulsi di totalizzazione dell'uscita digitale 1.

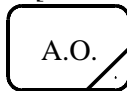
## 9.11 - PROGRAMMAZIONE DEL TIPO DI USCITA ANALOGICA

(Solo con opt. P).

- Inserire la chiave



- Premere [ Portata ]



- Premere più volte fino a raggiungere il tipo di uscita desiderata .

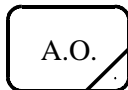
[Portata Diretta (  $0 \div +100\% \rightarrow 4 \div 20\text{mA}$  ), Portata Inversa (  $0 \div -100\% \rightarrow 4 \div 20\text{mA}$  ), Portata Bidirez. (  $-100 \div 0 \div +100\% \rightarrow 4 \div 12 \div 20\text{mA}$  ), Portata a Modulo (  $0 \div +100\% \rightarrow 4 \div 20\text{mA}$  ;  $0 \div -100\% \rightarrow 4 \div 20\text{mA}$  )]



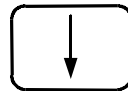
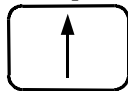
- Premere

## 9.12 - PROGRAMMAZIONE DEL FONDO SCALA DELL'USCITA ANALOGICA

- Inserire la chiave



- Premere [ FS ( Fondo scala ) ]



- Tener premuto o fino a raggiungere il fondo scala desiderato.



- Premere

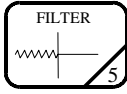
### NOTA :

Se la visualizzazione non è in percentuale , ad ogni singola pressione del tasto non coincide un cambiamento del fondo scala visualizzato. Per cui si raccomanda di bloccare la visualizzazione esattamente al passaggio dal valore inferiore a quello desiderato.

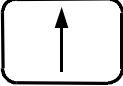
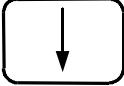
# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.13 - PROGRAMMAZIONE DEL TEMPO DI FILTRO

- Inserire la chiave



- Premere [ FILTRAGGIO ]

- Premere più volte  o  fino a raggiungere il tempo di filtro desiderato. [ 1, 2, 4, 8 ]

( Il convertitore fornisce la media sulle misure rilevate in 1 , 2 , 4 , 8 secondi ).

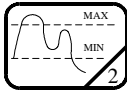


- Premere

## 9.14 .- PROGRAMMAZIONE DEL SET DI MINIMA

(Solo con opt. R).

- Inserire la chiave



- Premere [ SET MINIMA PORT./ Smin ]

- Tener premuto  o  fino a raggiungere il set desiderato.

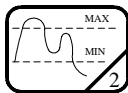


- Premere

## 9.15 - PROGRAMMAZIONE DEL SET DI MASSIMA

(Solo con opt. R).

- Inserire la chiave

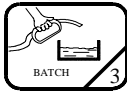


- Premere due volte [ SET MASSIMA PORT./ Smax ]

- Procedere come per la programmazione del set di minima

## 9.16 - PROGRAMMAZIONE DEL PREDISPOSITORE

(Solo con opt. Y).



- Premere [ PREDISPOSIZIONE ]

- Tener premuto  o  fino a raggiungere il valore desiderato. [ 0 ÷ 30000 ]

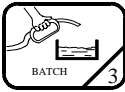
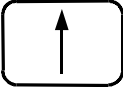
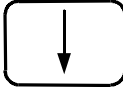


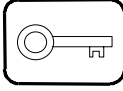
- Premere

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.17 - PROGRAMMAZIONE DEL TIPO DI RESET DEL PREDISPOSITORE

(Solo con opt. Y).

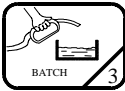
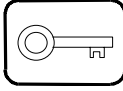

- Premere due volte  [ TIPO RESET ]
- Premere  o  per scegliere il reset manuale [MAN] od automatico [AUT].

In manuale permette di resettare il predispositore tramite il tasto  ;in automatico si resetta da solo dopo 1 secondo dal raggiungimento del fine conteggio .


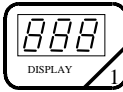


- Premere 

## 9.18 - RESET MANUALE DEL PREDISPOSITORE

(Solo con opt. Y).

- Premere due volte  [ RESET CON CHIAVE ]
- Premere 
- Premere 

## 9.19 - PROGRAMMAZIONE DELLA CHIAVE OPERATORE

- Inserire la chiave attuale
- Premere  
- Premere  [ CHIAVE OPERATORE ]
- Inserire il nuovo codice numerico. Il campo deve essere compreso tra 0 e 99'999'999.
- Premere 

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.20 - PROGRAMMAZIONE DEL PESO SPECIFICO

- Inserire la chiave



- Premere



- Premere [ PESO SPECIFICO ]

- Inserire il valore di peso specifico.

Il campo deve essere compreso tra 0.0000 e 1.9999 .

Il valore deve essere sempre inserito con quattro cifre decimali.



- Premere

## 9.21 - PROGRAMMAZIONE DELL'ORA

(Solo con opt. U).

- Inserire la chiave



- Premere



- Premere [ ORA ]

- Inserire le 6 cifre dell'ora



- Premere per far partire l'orologio



- Premere

## 9.22 - PROGRAMMAZIONE DELLA DATA

(Solo con opt. U).

- Inserire la chiave

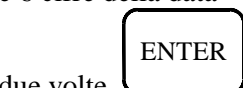


- Premere



- Premere [ DATA ]

- Inserire le 6 cifre della data



- Premere due volte

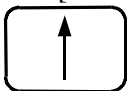
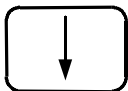
# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.23 - PROGRAMMAZIONE DEL CUT-OFF

(Solo con opt. K)

- Inserire la chiave



- Tener premuto  o  fino a raggiungere il valore desiderato (campo = 1,5÷20% per convertitore con opt. 6 – 0,75÷20% per convertitore con opt. 12).

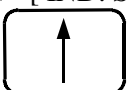
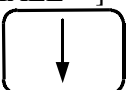


## 9.24 - PROGRAMMAZIONE DELL'INDIRIZZO SERIALE

(Solo con opt. 4 o 3).

- Inserire la chiave



- Premere più volte  o  fino a raggiungere il valore desiderato. Il campo deve essere compreso tra 1 e 255.



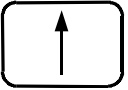
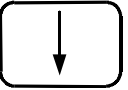
# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.25 - PROGRAMMAZIONE DEL BAUD-RATE SERIALE

(Solo con opt. 4 o 3).

- Inserire la chiave



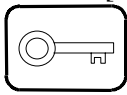
- Premere più volte  o  fino a raggiungere il valore desiderato.  
[ 300 , 600 , 1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200 , 38400 ]



## 9.26 - TARATURA DELLO ZERO

- Inserire la chiave



- Premere  [ATTENDERE]

Dopo circa 15 secondi il convertitore mostrerà nuovamente la visualizzazione programmata.

### **NOTA:**

Usare questa funzione solo quando si è sicuri di avere il misuratore di portata pieno di liquido fermo.

Se questa condizione non è osservata si avrà un errore di zero.

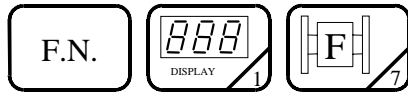
Normalmente non si deve usare questa funzione perchè Automation Progetti esegue questa operazione in fabbrica. Comunque questa funzione abbina perfettamente il convertitore al misuratore collegato.



# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.27 - PROGRAMMAZIONE DELLA LINGUA DI COLLOQUIO

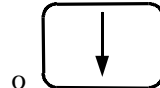
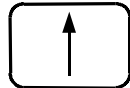
- Inserire la chiave



- Premere



- Premere [ SELEZIONE LINGUA/ITALIANO ;



- Premere o per scegliere la lingua desiderata.

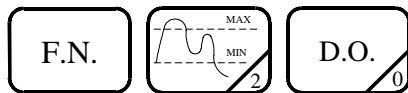


- Premere

## 9.28 - CONFIGURAZIONE INGRESSO DIGITALE

(Solo con opt. T).

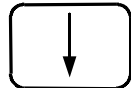
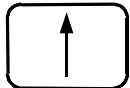
- Inserire la chiave



- Premere



- Premere [ CONF. INGR. DIG. ]



- Premere più volte fino a raggiungere il messaggio desiderato.

[ Blocco Misura, Res. Tot. Parz. (Reset dei Totalizzatori Parziali) (solo con opt. G o Y), Preset Predisp. (Preset Predispositore) (solo con opt. Y)]

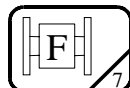


- Premere

### **NOTA:**

Selezionando visualizzazioni non attivate (optional) comparirà sulla seconda riga la scritta "OPTIONAL".

## 9.29 - VISUALIZZAZIONE DELLA PORTATA ISTANTANEA



- Premere [ PORTATA ATTUALE / Por ]



- Premere

### **NOTA:**

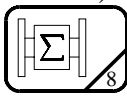

La sequenza sotto indicata dei totalizzatori varia in funzione degli optional attivati.

Pertanto i totalizzatori non abilitati non verranno visualizzati, mentre quelli abilitati verranno visualizzati in sequenza.

# MANUALE D'ISTRUZIONE

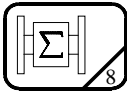

## 9.30 VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE ASSOLUTO PORTATA DIRETTA

(Solo con opt. H o Y)

- Premere  [ TOTALIZ. ASSOLUTO / Tot+ ]
- Premere 

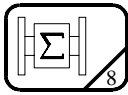

## 9.31 - VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE ASSOLUTO PORTATA INVERSA

(Solo con opt. Y).

- Premere due volte  [ TOTALIZ. ASSOLUTO Tot- ]
- Premere 

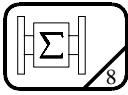

## 9.32 - VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE PARZIALE PORTATA DIRETTA

(Solo con opt. G o Y).

- Premere tre volte  [ TOTALIZ. AZZERAB./ Taz+ ]
- Premere 

## 9.33 - VISUALIZZAZIONE DEL TOTALIZZATORE PARZIALE PORTATA INVERSA

(Solo con opt. Y).

- Premere quattro volte  [ TOTALIZ. AZZERAB./ Taz- ]
- Premere 

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.34 - RESET DEI TOTALIZZATORI PARZIALI

(Solo con opt. G o Y).

- Inserire la chiave

- Premere cinque volte  [ RESET TOTALIZZ. / CONFERMA CON KEY ]

- Premere  [ RESET TOTALIZ./ Taz+ ]

- Premere 

## 9.35 - VISUALIZZAZIONE DEL CONTAORE

(Solo con opt. U).

- Premere  [ CONTAORE ]

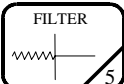
- Premere 

## 9.36 - VISUALIZZAZIONE DEL DN PROGRAMMATO

- Premere  [ DIAMETRO DN ]

- Premere 

## 9.37 - VISUALIZZAZIONE DEL TEMPO DI FILTRO

- Premere  [ FILTRAGGIO ]

- Premere 

## 9.38 - VISUALIZZAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DELLA PORTATA ISTANTANEA

- Premere  [ UNITA' DI MISURA / PORTATA ]

- Premere 

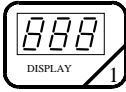

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.39 - VISUALIZZAZIONE DELL'UNITA' TECNICA DEI TOTALIZZATORI

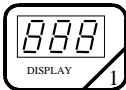

(Solo con opt. G, H o Y).

- Premere due volte  [ UNITA' DI MISURA / IMPULSI ]
- Premere 

## 9.40 - VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO PRESENTE NELLA PRIMA RIGA DEL LCD

- Premere  [ VISUALIZ. RIGA 1 ]
- Premere 

## 9.41 - VISUALIZZAZIONE DEL MESSAGGIO PRESENTE NELLA SECONDA RIGA DEL LCD

- Premere due volte  [ VISUALIZ. RIGA 2 ]
- Premere 

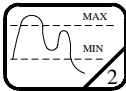

## 9.42 - VISUALIZZAZIONE DEL SET DI MINIMA

(Solo con opt R).

- Premere  [ SET MINIMA PORT./ Smin ]
- Premere 

## 9.43 - VISUALIZZAZIONE DEL SET DI MASSIMA

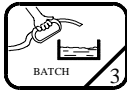

(Solo con opt. R).

- Premere due volte  [ SET MASSIMA PORT. Smax ]
- Premere 

# MANUALE D'ISTRUZIONE

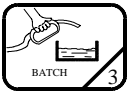

## 9.44- VISUALIZZAZIONE PREDISPOSITORE

(Solo con opt. Y).

- Premere  [ PREDISPOSIZIONE ]
- Premere 

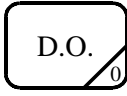

## 9.45- VISUALIZZAZIONE DEL TIPO DI RESET

(Solo con opt. Y).

- Premere due volte  [ RESET CON CHIAVE / TIPO RESET ]
- Premere 

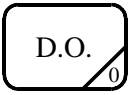

## 9.46- VISUALIZZAZIONE DELL'USCITA DIGITALE 1 E RELATIVA DURATA DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE

(Solo con opt. R).

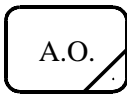

- Premere  [ USCITA DIGIT. # 1 ]
- Premere 

## 9.47- VISUALIZZAZIONE DELLE USCITE DIGITALI 2, 3, 4, E RELATIVE DURATE DEGLI IMPULSI DI TOTALIZZAZIONE

(Solo con opt. R).

- Premere due , tre , quattro volte  [ USCITA DIGIT. # 2 , 3 , 4 ]
- Premere 

## 9.48- VISUALIZZAZIONE DELL'USCITA ANALOGICA

- Premere  [ Portata ]
- Premere 


# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 9.49- CONFERMA DELLA CONFIGURAZIONE DOPO IL MESSAGGIO “ERRORE NEI DATI/MEMORIA EEPROM”

- Verificare i parametri programmati.
- Inserire la chiave


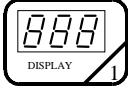
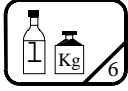
- Premere   [ CALCOLO CKS / CONFERMA CON KEY ]

- Premere 

- Premere 

## 9.50- VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE DEL PROGRAMMA

- Inserire la chiave

- Premere    [AP501 V1.0.XXX / XXX XXX XXX XXX]



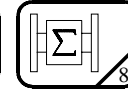
(Il numero 1.0 dopo la lettera v, identifica la versione del programma installato nel convertitore e la versione del manuale d'istruzione).

- Premere 

- Premere 

## 9.51- VISUALIZZAZIONE DEL NUMERO DI MATRICOLA

- Inserire la chiave

- Premere    [NUMERO MATRICOLA]

- Premere 

- Premere 

---

# MANUALE D'ISTRUZIONE

---

## **9.52- MESSAGGI DI ERRORE**

- ERRORE NEI DATI / MEMORIA EEPROM (vedi F.N°6)
- \*\* ATTENZIONE \*\* / CHECKSUM ERRATO
- APPARECCHIATURA / NON UTILIZZABILE
- ERRORE NEI DATI / PARAMETRI UTENTE
- CONTROLLARE : DN, / FILTRO, L-KG,D.O.
- ERRORE NEI DATI / CONFIG. INIZIALE
- CONVERTITORE ADC / NON AFFIDABILE

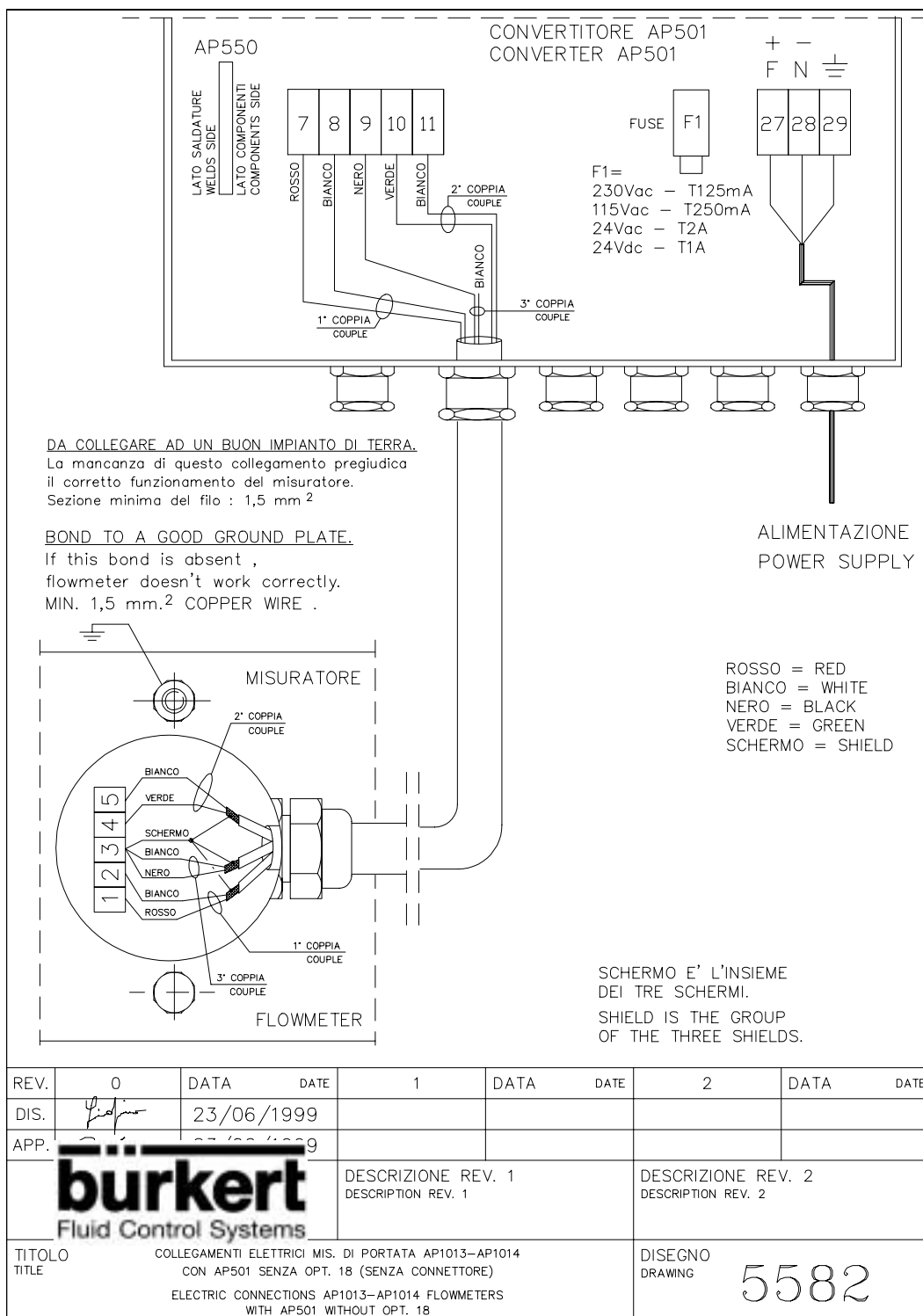
## **9.53- MESSAGGI DI SERVIZIO**

- AUTOMATION / PROGETTI (nome del costruttore)
- I903 v1.0 (tipo e versione del software)
- AUTODIAGNOSI (controllo iniziale)
- ATTENZIONE / AP550 MANCANTE (mette in evidenza la mancanza della scheda AP550)
- ATTENZIONE / CABLAGGIO ERRATO (mette in evidenza un'errata connessione tra il misuratore ed il convertitore)
- ATTENZIONE / MANCANZA LIQUIDO (mette in evidenza che il misuratore di portata è vuoto)  
(Solo con opt. W).
- OPERATORE NON / ABILITATO (evidenzia la necessità della chiave d'accesso)

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 10. - COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I900 CON CONVERTITORE I903 SENZA OPT. 18 (SENZA CONNETTORE)

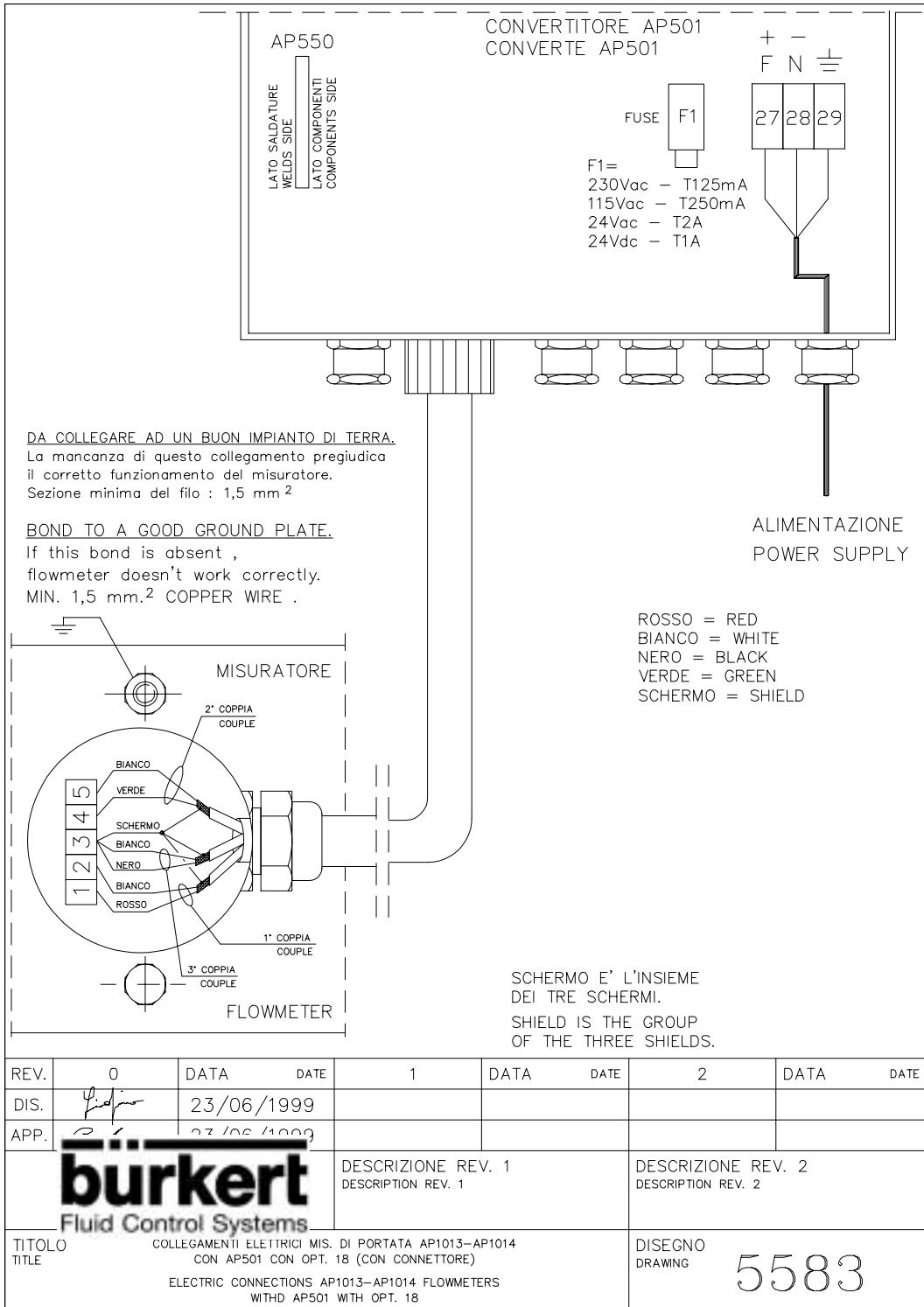




IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

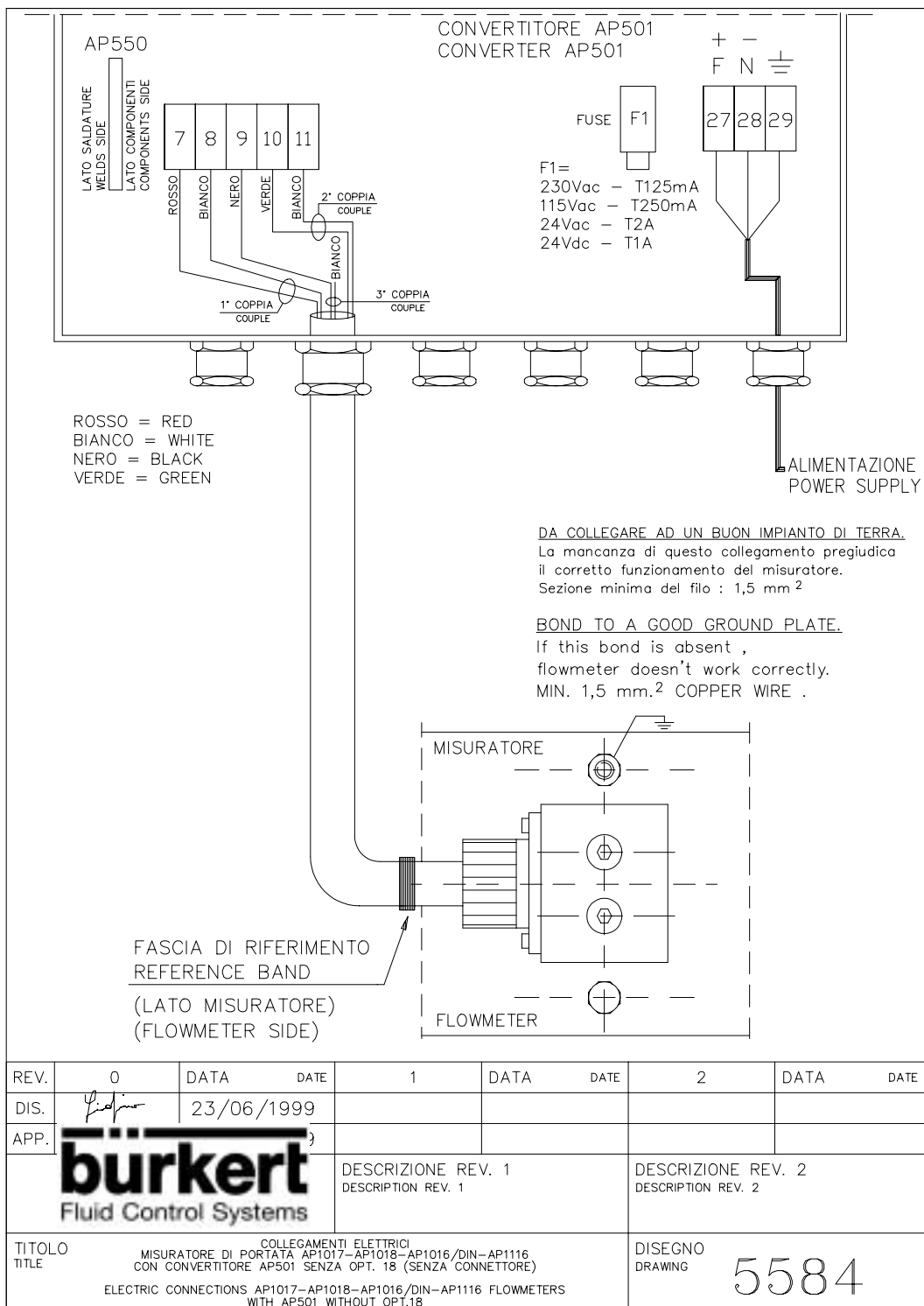
**11.- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I900 CON CONVERTITORE I903 CON OPT. 18 (CON CONNETTORE)**



IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

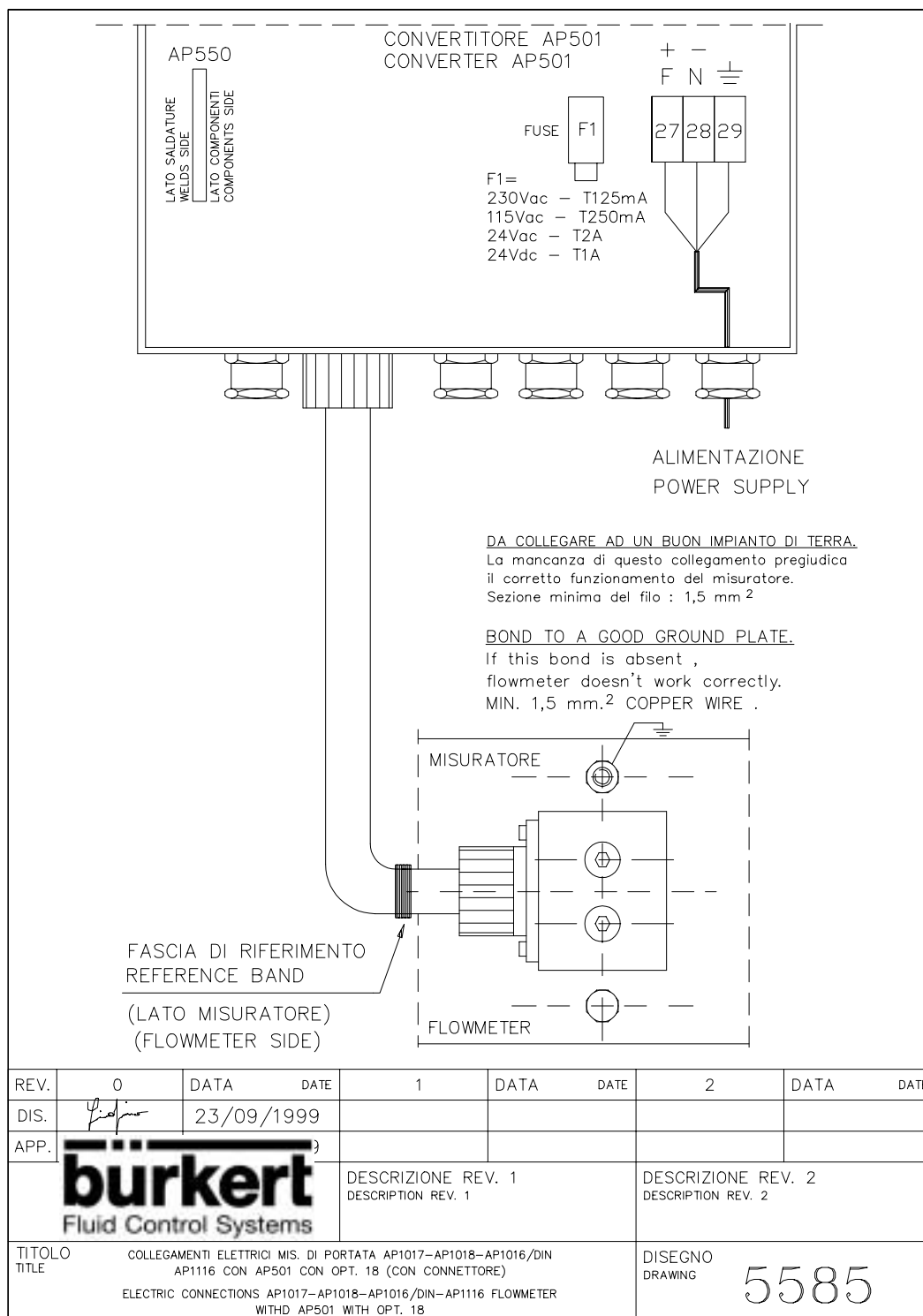
**12.- COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I901-I902 CON CONVERTITORE I903 SENZA OPT. 18 (SENZA CONNETTORE)**



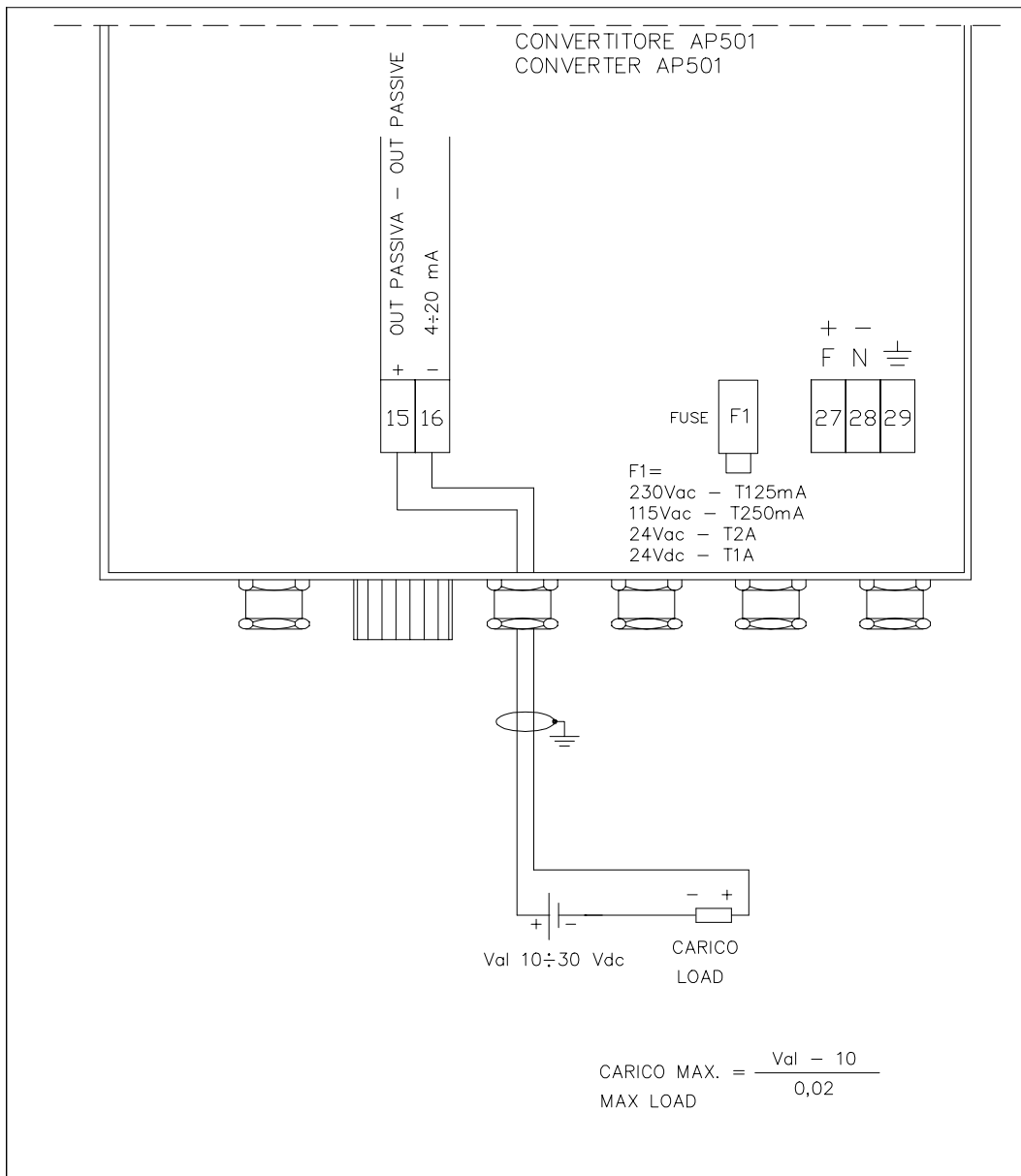
IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

### 13. - COLLEGAMENTI ELETTRICI MISURATORE DI PORTATA I901-I902 CON CONVERTITORE I903 CON OPT. 18 (CON CONNETTORE)



**14.- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4+20 mA PASSIVA**

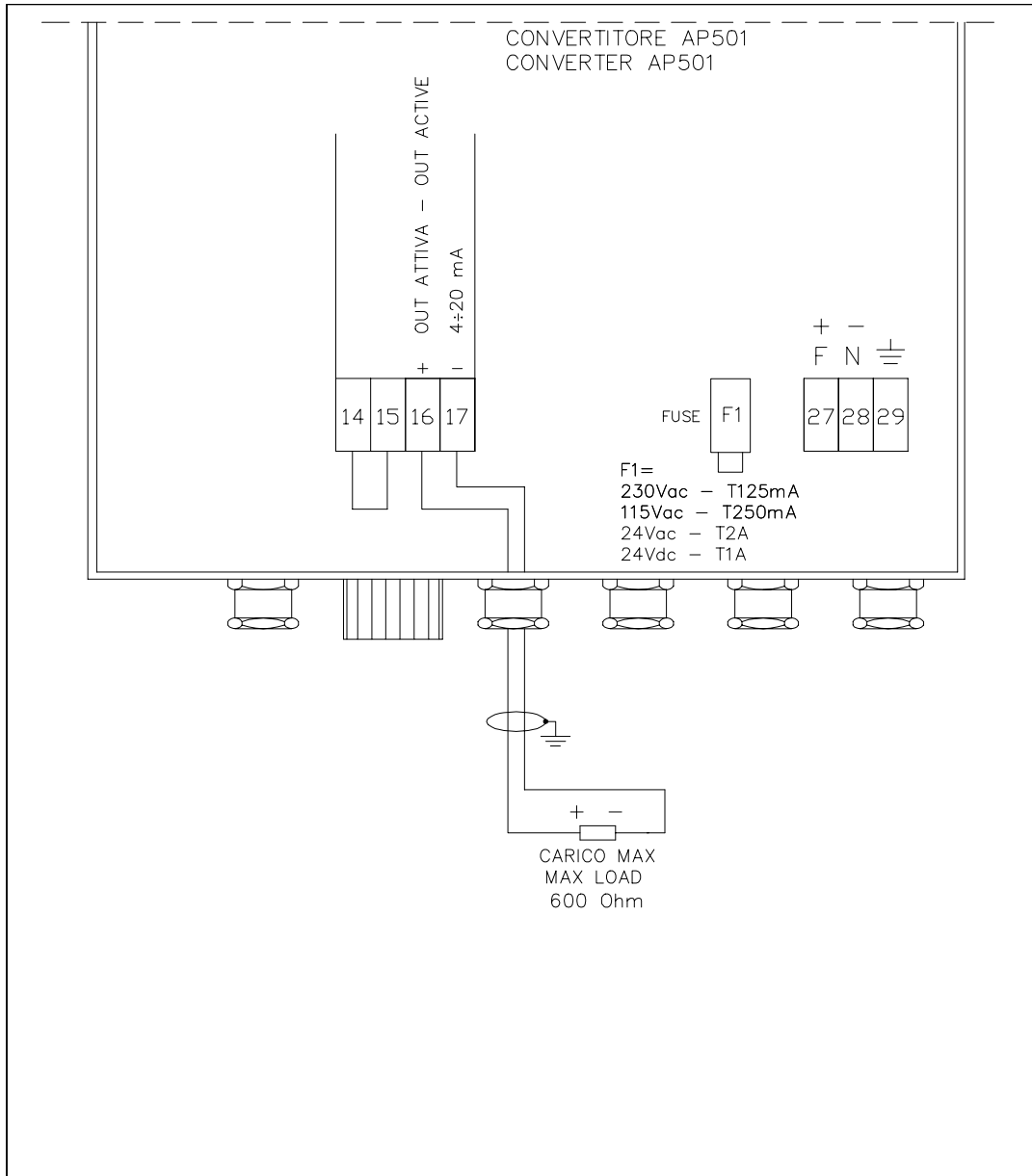


REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE			
DIS.	<i>Guido</i>	23/09/1999										
APP.												
TITOLO TITLE	COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4+20 mA PASSIVA ELECTRIC CONNECTIONS OF THE TWO-WIRE 4+20 mA OUTPUT (AP501)						DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1			DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2		
							DISEGNO DRAWING 5586					

IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

**15.- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4÷20 mA ATTIVA**

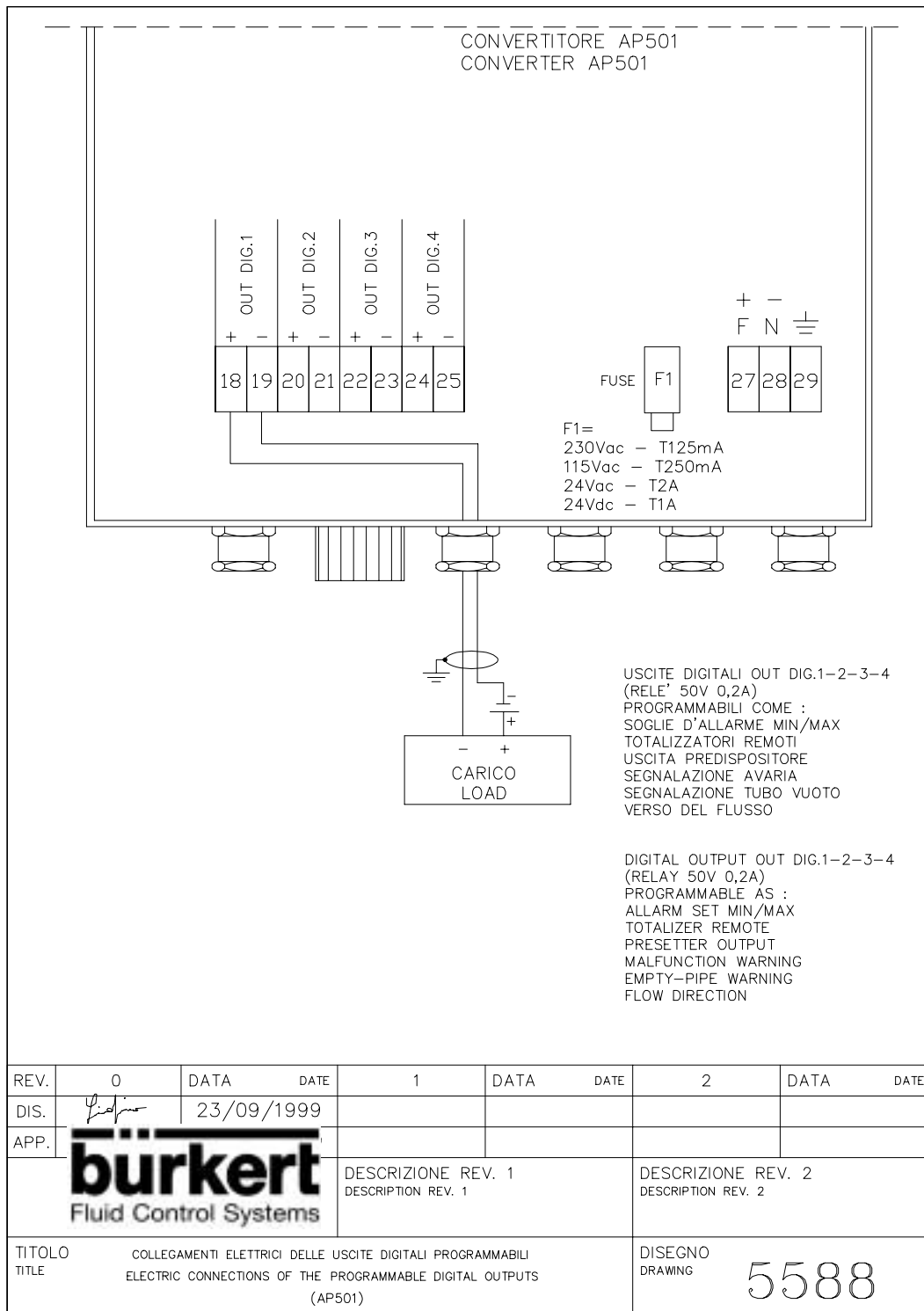


REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE	
DIS.	<i>Leone</i>	23/09/1999								
APP.										
										DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1
TITOLO TITLE	COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA 4÷20 mA ATTIVA ELECTRIC CONNECTIONS OF THE ACTIVE 4÷20 mA OUTPUT (AP501)						DISEGNO DRAWING	5587		

IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDAD EN ISO 9001

## 16. - COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE USCITE DIGITALI PROGRAMMABILI

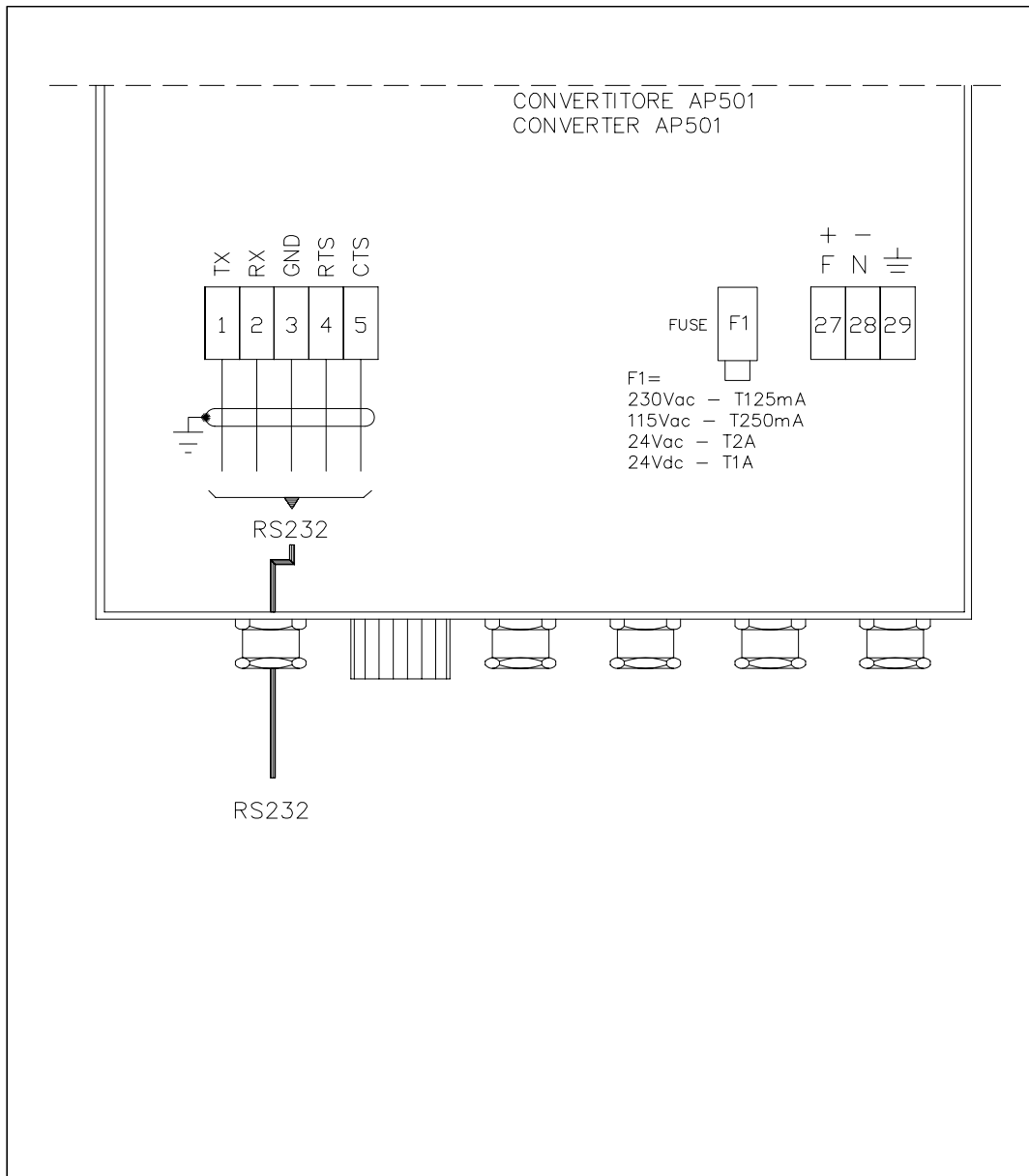


IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA EUROPEA EN ISO 9001

IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN STANDARD EN ISO 9001

# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 17.- COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA RS232

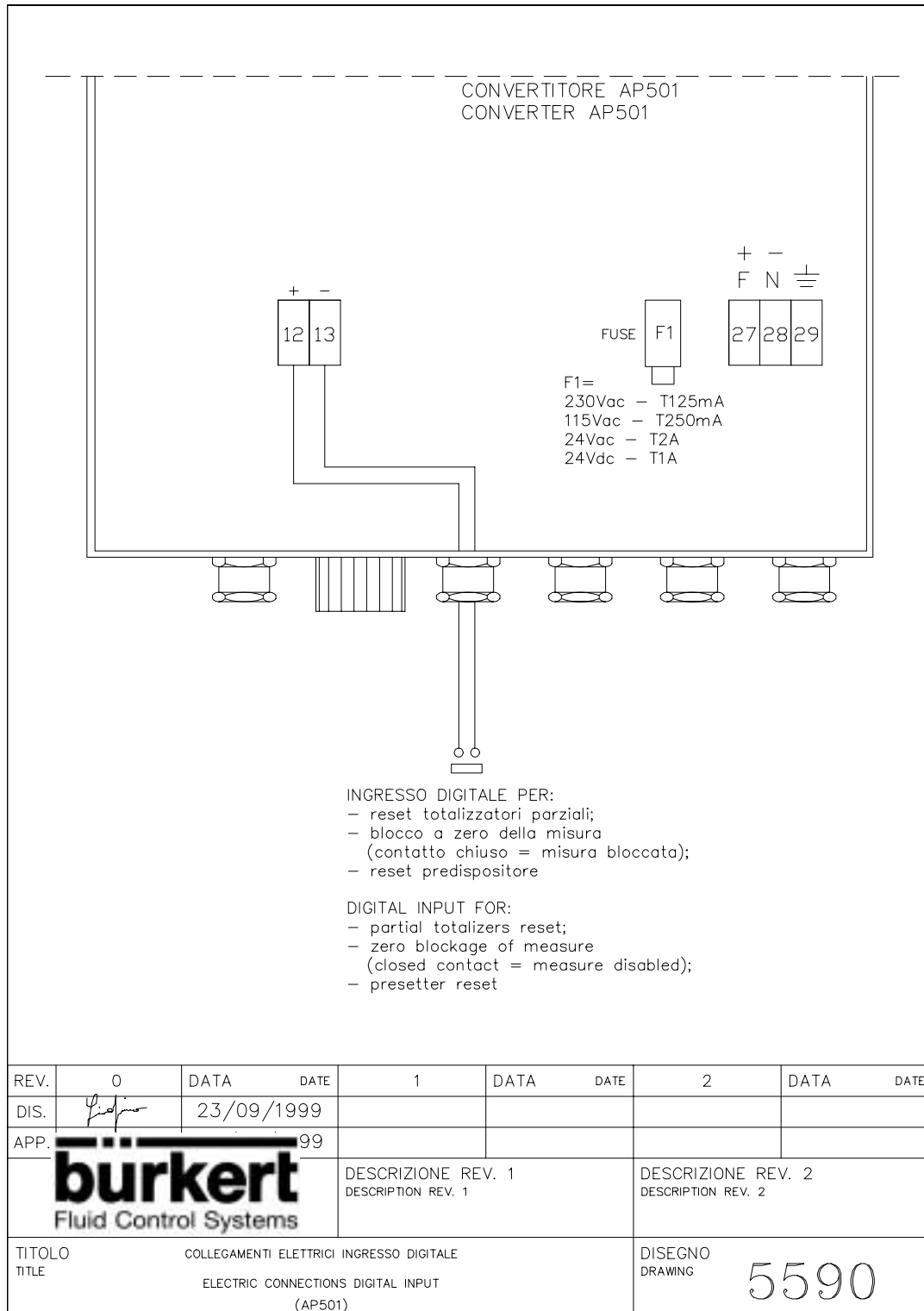


REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE
DIS.	<i>Luigi</i>	23/09/1999							
APP.	<i>[Signature]</i>								
		DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1				DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2			
		TITOLO TITLE COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'USCITA RS232 ELECTRIC CONNECTIONS OF THE RS232 OUTPUT (AP501)				DISEGNO DRAWING <b>5589</b>			



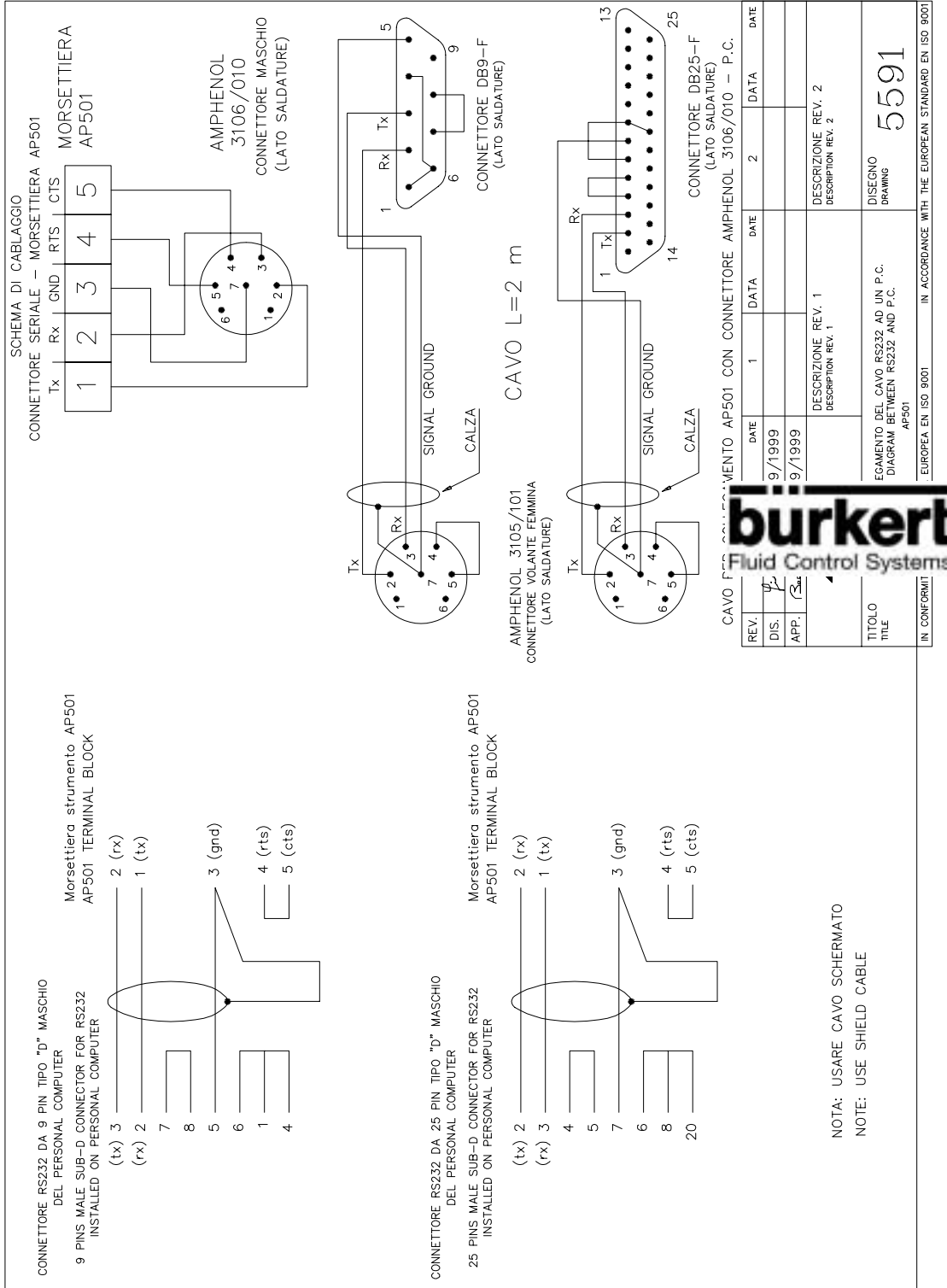
# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 18.- COLLEGAMENTI ELETTRICI INGRESSO DIGITALE



# MANUALE D'ISTRUZIONE

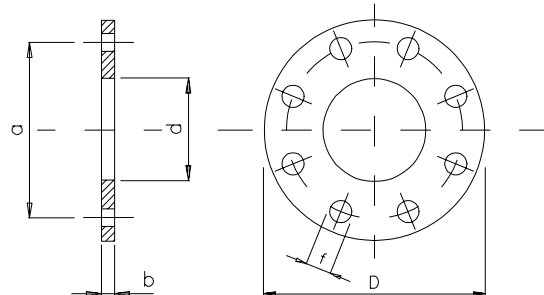
## 19.- SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEL CAVO RS232 AD UN P.C.



# MANUALE D'ISTRUZIONE

## 20.- TABELLA N°2 – DIMENSIONI E PESI FLANGE PIANE

FLANGE PIANE UNI2277/67 – PN10 (DIN2576 – ISO2531 – BS4504)  
 PLANE FLANGES UNI2277/67 – NP10 (DIN2576 – ISO2531 – BS4504)



DIMENSIONI E PESI – DIMENSIONES AND WEIGHTS

DN / ND mm.	FLANGIA – FLANGE				Foratura – Boring		
	Diametro esterno External diameter D mm.	Inner diameter d Diametro interno d		Spessore Thickness b mm.	Fori Holes n*	Diametro Diameter f mm.	Mezzeria Center line a mm.
		UNI mm.	ISO mm.				
20	105	26	28	14	4	14	75
25	115	31	34	14	4	14	85
32	140	39	43	16	4	18	100
40	150	45	49	16	4	18	110
50	165	58	62	18	4	18	125
65	185	77	77	18	4	18	145
80	200	90	90	20	4	18	160
100	220	109	116	22	8	18	180
125	250	135	141	24	8	18	210
150	285	161	170	24	8	22	240
175	315	196	196	26	8	22	270
200	340	221	221	26	8	22	295
250	395	269	275	28	12	22	350
300	445	326	326	28	12	22	400
350	505	371	358	30	16	22	460
400	565	422	409	32	16	25	515
450	615	470	460	32	20	25	565
500	670	521	510	34	20	25	620
600	780	622	612	36	20	30	725
700	895	720	716	38	24	29	840
800	1015	820	818	40	24	33	950
900	1115	920	920	42	28	33	1050
1000	1230	1020	1020	44	28	36	1160
1100	1340	1124	1124	45	32	36	1270
1200	1450	1223	1223	47	32	40	1370

REV.	0	DATA	DATE	1	DATA	DATE	2	DATA	DATE
DIS.		10/11/1994							
APP.									
<b>bürkert</b> Fluid Control Systems		DESCRIZIONE REV. 1 DESCRIPTION REV. 1			DESCRIZIONE REV. 2 DESCRIPTION REV. 2				
TITOLO TITLE	TABELLA N° 2 TABLE N° 2				SCALA SCALE	DISEGNO DRAWING 4327			