

# MISURA E REGISTRAZIONE ENERGIA C.C.

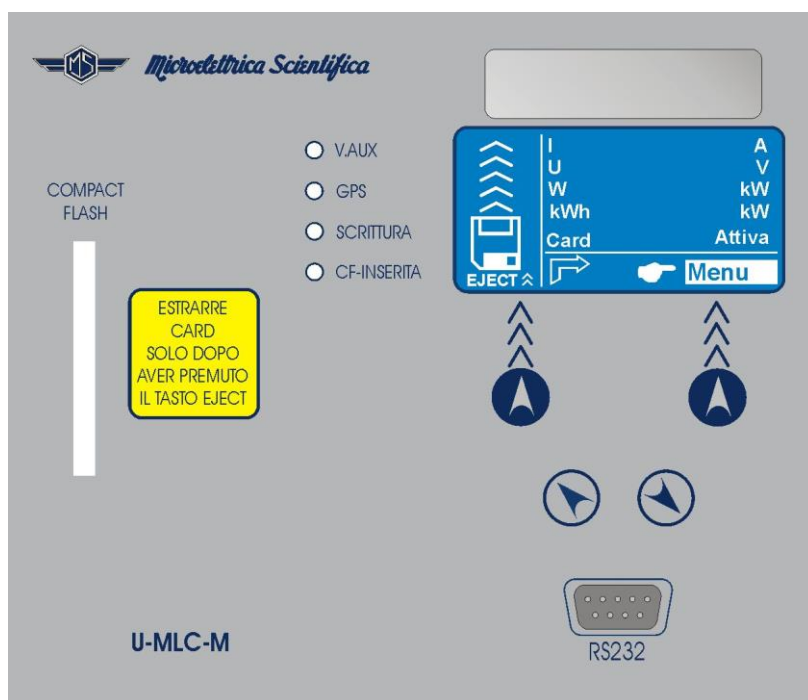
## TIPO










# U-MLC-M

(cat 794-094)






## Linea ULTRA

# MANUALE OPERATIVO



<b>1. Norme Generali</b>	<b>5</b>
1.1 - Stoccaggio e Trasporto	5
1.2 - Installazione	5
1.3 - Connessione Elettrica	5
1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria	5
1.5 - Carichi in Uscita	5
1.6 - Messa a Terra	5
1.7 - Regolazione e Calibrazione	5
1.8 - Dispositivi di Sicurezza	5
1.9 - Manipolazione	5
1.10 - Manutenzione ed Utilizzazione	5
1.11 - Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici	6
1.12 - Guasti e Riparazioni	6
<b>2. Caratteristiche Generali</b>	<b>6</b>
2.1 - Registrazione Energia - Scheda di memoria	7
2.1 - Alimentazione Ausiliaria	7
<b>3. Pannello Frontale</b>	<b>7</b>
<b>4. Tastiera e Display</b>	<b>8</b>
4.1 - Display	8
<b>5. Icone del Display</b>	<b>9</b>
<b>6. Segnalazioni</b>	<b>10</b>
6.1 - Riarmo Manuale dei Led	10
 <b>7. Cmd (Comandi Locali)</b>	<b>11</b>
 <b>8. Misure</b>	<b>12</b>
 <b>9. Energia</b>	<b>13</b>
 <b>10. Ult.Int. (Registrazione Interventi)</b>	<b>14</b>
 <b>11. Cnt (Contatori parziali)</b>	<b>16</b>
 <b>12. ContTot (Contatori Totali)</b>	<b>17</b>
 <b>13. RCE (Registrazione Cronologia Eventi)</b>	<b>18</b>
13.1 - Eventi visualizzati a display	19
 <b>14. Sis (Parametri dell'Impianto)</b>	<b>20</b>
 <b>15. Taratura</b>	<b>21</b>
15.1 - Modifica di un parametro	21
15.2 - Password	22
15.3 - Menu: <b>Comm/Pr</b> (Comunicazioni/Protocolli)	23
15.3.1 - Descrizione delle variabili	23
15.3.2 - Porta seriale di comunicazione fronte del dispositivo (RS232)	23
15.3.3 - Cavo per la connessione diretta del dispositivo al Personal Computer	23
15.3.4 - Porta seriale di comunicazione retro del dispositivo (RS485)	24
15.4 - Menu: <b>HMI</b> (personalizzazione/visualizzazione)	25
15.4.1 - Descrizioni delle variabili	25
15.05 - Funzione: <b>1lg&gt;</b> (1lg - Primo elemento di guasto a terra)	26
15.05.1 - Descrizione parametri	26
15.06 - Funzione: <b>1lg&gt;&gt;</b> (1lg - Secondo elemento di guasto a terra)	26
15.06.1 - Descrizione parametri	26
15.07 - Funzione: <b>2lg&gt;</b> (2lg - Primo elemento di guasto a terra)	27
15.07.1 - Descrizione parametri	27
15.08 - Funzione: <b>2lg&gt;&gt;</b> (2lg - Secondo elemento di guasto a terra)	27
15.08.1 - Descrizione parametri	27
15.09 - Funzione: <b>3lg&gt;</b> (3lg - Primo elemento di guasto a terra)	28
15.09.1 - Descrizione parametri	28
15.10 - Funzione: <b>3lg&gt;&gt;</b> (3lg - Secondo elemento di guasto a terra)	28
15.10.1 - Descrizione parametri	28



15.11 - Funzione: <b>Card</b> (Estrazione Scheda di memoria CF)	29
15.11.1 - Descrizione parametri	29
15.11.2 - Procedura per l'estrazione della scheda di memoria CF	29
15.11.3 - Procedura per l'inserimento della scheda di memoria CF	30
15.12 - Funzione: <b>Reg.Ener.</b> (Gestione registrazione Misure/Energia)	31
15.12.1 - Descrizione parametri	31
15.13 - Funzione: <b>GPS-NMEA</b> (GPs Sincronizzazione Data-Ora)	32
15.13.1 - Descrizione parametri	32
15.13.2 - Visualizzazione sincronizzazione GPS	32
15.14 - Funzione: <b>ExtReset</b> (Configurazione Ingresso Riarmo Esterno)	33
15.14.1 - Descrizioni delle variabili	33
15.15 - Funzione: <b>IRF</b> (Guasto Interno del dispositivo)	33
15.15.1 - Descrizione parametri	33
15.15.2 - Funzionamento	33
<b>16. Variabili Utente</b>	<b>34</b>
16.1 - Descrizione	34
16.1.1 - Nome	34
16.1.2 - Descr. Utente	34
16.1.3 - Funzioni Associate	34
16.1.4 - OpLogic	34
16.1.5 - Timer	34
16.1.6 - Tipo Timer	34
16.1.7 - Stato Logico	34
16.2 - Esempio: Impostazione "Variabile Utente"	35
16.2.1 - "Descr.Utente" (Descrizione Utente)	36
16.2.2 - "Funzioni Associate"	37
16.2.3 - "Operatore Logico" (Oplogic)	38
16.2.4 - "Timer"	38
16.2.5 - "Tipo Timer"	39
 <b>17. Ingressi – Uscite (configurabili tramite software MCom2)</b>	<b>40</b>
17.1 – Ingressi Digitali	40
17.2 – "DI" Configurazione (tramite MCom2 software)	40
17.3 – Esempio di programmazione	41
17.3.1 - Nome	41
17.3.2 - Stato	41
17.3.3 - OpLogic	41
17.3.4 - Funzioni	41
17.3.5 - Esempio: Impostazione di un "Ingresso Digitale"	41
17.3.6 - "Funzioni"	42
17.3 – Relé di Uscita	43
17.4 - Configurazione "DO"	43
17.5 - Descrizione parametri di configurazione	44
17.5.1 - Relé	44
17.5.2 - Funzioni associate	44
17.5.3 - OpLogic	44
17.5.4 - Stato Logico	44
17.5.5 - Configurazione Uscita	44
17.5.6 - tON (Tempo di attivazione)	44
17.5.7 - Stato del relé di uscita	44
17.5.8 - Funzioni – Modo Operativo	45
17.6 - Esempio: Configurazione del relé di uscita "0.R1"	46
17.6.1 - "Funzioni associate"	46
17.6.2 - "Configurazione uscita"	47
17.6.3 - "Funzioni"	48
17.6.4 - "tON" (Tempo di attivazione)	48
 <b>18. Data e Ora</b>	<b>49</b>
18.1- Sincronizzazione orologio	50
 <b>19. Diagnosi</b>	<b>51</b>
 <b>20. Info (Informazioni Apparato)</b>	<b>51</b>
 <b>21. CF (Compact Flash)</b>	<b>52</b>
<b>22. Batteria</b>	<b>54</b>



<b>23. Manutenzione</b>	<b>54</b>
<b>24. Prova d'isolamento a Frequenza Industriale</b>	<b>54</b>
<b>25. Schema a blocchi</b>	<b>55</b>
<b>26. Schema di Connessione Seriale</b>	<b>56</b>
<b>27. Dimensioni di Ingombro</b>	<b>57</b>
<b>28. Istruzioni di Estrazione ed Inserimento</b>	<b>59</b>
28.1 - Estrazione	59
28.2 - Inserzione	59
<b>29. Caratteristiche Elettriche</b>	<b>60</b>
<b>30. Versione Software &amp; Firmware</b>	<b>61</b>



---

## 1. Norme Generali

---

Fare sempre riferimento alla descrizione specifica del prodotto ed alle istruzioni del costruttore. Osservare attentamente le seguenti avvertenze.

### *1.1 - Stoccaggio e Trasporto*

Devono essere rispettate le condizioni ambientali riportate sul catalogo o dettate dalle norme IEC applicabili.

### *1.2 - Installazione*

Deve essere eseguita correttamente in accordo alle condizioni di funzionamento stabilite dal costruttore ed alle normative IEC applicabili.

### *1.3 - Connessione Elettrica*

Deve essere strettamente eseguita in accordo agli schemi di connessione forniti con il prodotto, alle sue caratteristiche e nel rispetto delle normative applicabili, con particolare attenzione alla sicurezza degli operatori.

### *1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria*

Verificare attentamente che il valore delle grandezze in ingresso e la tensione di alimentazione siano corrette ed entro i limiti della variazione ammissibile.

### *1.5 - Carichi in Uscita*

Devono essere compatibili con le prestazioni dichiarate dal costruttore.

### *1.6 - Messa a Terra*

Quando sia prevista, verificarne attentamente l'efficienza.

### *1.7 - Regolazione e Calibrazione*

Verificare attentamente la corretta regolazione delle varie funzioni in accordo alla configurazione del sistema protetto, alle disposizioni di sicurezza ed all'eventuale coordinamento con altre apparecchiature.

### *1.8 - Dispositivi di Sicurezza*

Verificare con cura che tutti i mezzi di protezione siano montati correttamente; applicare idonei sigilli dove richiesto e verificarne periodicamente l'integrità.

### *1.9 - Manipolazione*

Nonostante siano stati utilizzate tutte le migliori tecniche di protezione nel progettare i circuiti elettronici del dispositivo MS, i componenti elettronici ed i congegni semiconduttori montati sui moduli possono venire seriamente danneggiati dalle scariche elettrostatiche che possono verificarsi durante l'eventuale manipolazione. Il danno causato potrebbe non essere immediatamente visibile, ma l'affidabilità e la durata del prodotto sarebbero ridotte. I circuiti elettronici prodotti da MS sono completamente sicuri contro le scariche elettrostatiche (8kv; IEC 255.22.2) quando sono alloggiati nell'apposito contenitore. L'estrazione dei moduli senza le dovute cautele li espone automaticamente al rischio di danneggiamento.

### *1.10 - Manutenzione ed Utilizzazione*

Fare riferimento alle istruzioni del costruttore; la manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato ed in stretta conformità alle norme di sicurezza.

### 1.11 - Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici

Nota: Applicabile nell'Unione Europea e nei paesi con servizio di raccolta differenziata. Il prodotto sarà consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto sia smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali.

### 1.12 - Guasti e Riparazioni

Le calibrazioni interne ed i componenti non devono essere alterati o sostituiti. Per riparazioni rivolgersi a MS od al suo rivenditore autorizzato.

Il mancato rispetto delle norme e delle istruzioni sopra indicate sollevano il costruttore da ogni responsabilità.

## 2. Caratteristiche Generali

Il Relé è conforme alla specifica RFI\_DMA\_IM\_LA\_SSE\_360 / RFI\_DMA\_IM\_LA\_SP\_IFS\_362

Le grandezze in entrata sono fornite da convertitori di misura isolati. Per la miglior efficienza e affidabilità si raccomanda di utilizzare convertitori della serie MHIT espressamente progettati da Microelettrica Scientifica per la misura e protezione delle linee in corrente continua.

#### A) Ingresso di misura corrente

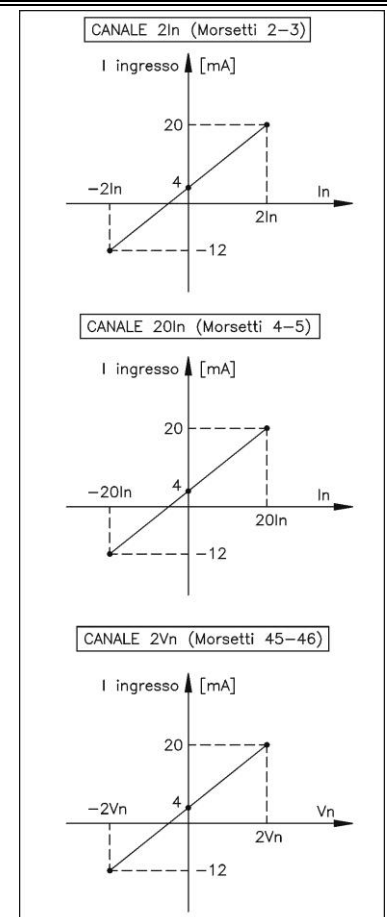
- 1 Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -3/0/+2 \text{ In}$
- 1 Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -30/0/+20 \text{ In}$

#### B) Ingresso misura Tensione

- 1 Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -3/0/+2 \text{ Un}$

#### B) Ingresso misura corrente di Terra

- 1I<sub>gn</sub> Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -3/0/+2 \text{ 1I}_{gn}$
- 2I<sub>gn</sub> Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -3/0/+2 \text{ 2I}_{gn}$
- 3I<sub>gn</sub> Ingresso  $-20/4/+20 \text{ mA} \equiv -3/0/+2 \text{ 3I}_{gn}$



Effettuare i collegamenti secondo quanto indicato nello schema stampato a fianco del dispositivo. Verificare che le grandezze in entrata siano le stesse indicate sull'apparecchio e sul relativo certificato di collaudo. L'alimentazione ausiliaria è fornita tramite un alimentatore incorporato, galvanicamente isolato e autoprotetto.

## 2.1 - Registrazione Energia - Scheda di memoria

La registrazione dell'energia viene archiviata in un supporto di memoria rimovibile (Compact Flash) accessibile dal fronte di capacità pari a 1Gb o superiore.

Un secondo modulo delle stesse caratteristiche della memoria rimovibile è posto internamente e provvede alla continua registrazione dell'energia, quando il modulo rimovibile viene estratto

Alla reinserzione del modulo estraibile si avrà una completa sincronizzazione della registrazione.

Ogni estrazione/inserzione accidentale o voluta è registrata come evento.

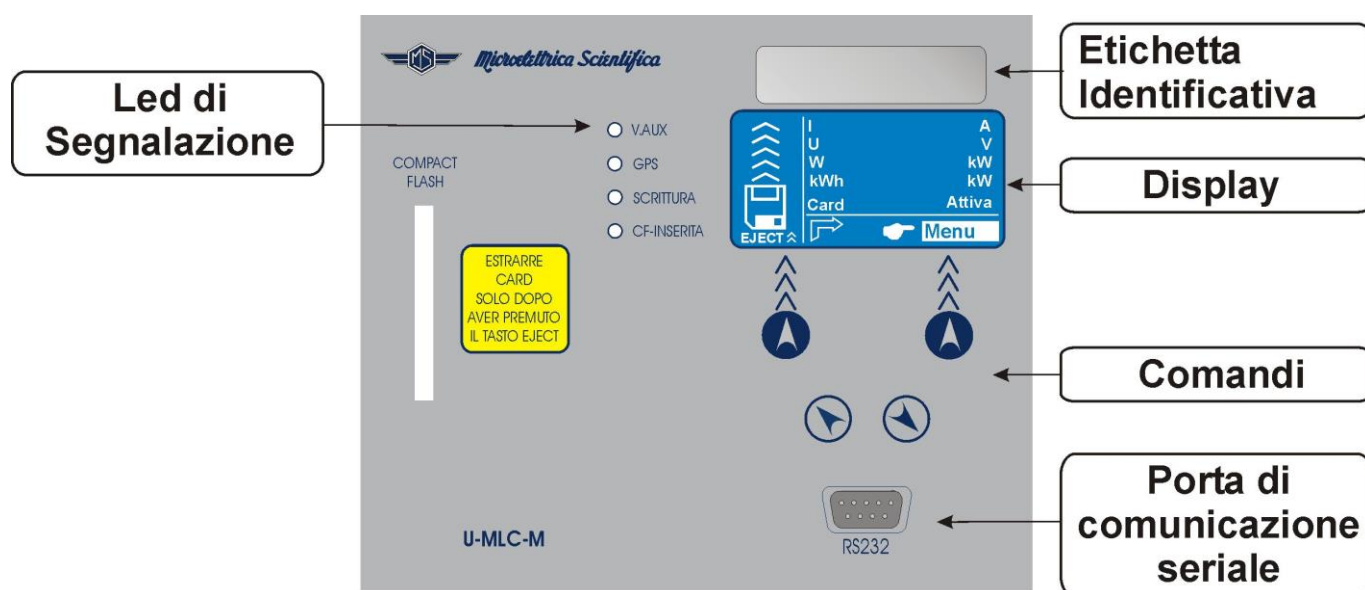
## 2.1 - Alimentazione Ausiliaria

Il dispositivo può essere equipaggiato con due diversi tipi di **alimentazione ausiliaria** :

<b>Tipo 1)</b> - { 24V(-20%) / 110V(+15%) a.c. 24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.	<b>Tipo 2)</b> - { 80V(-20%) / 220V(+15%) a.c. 90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.
--	--

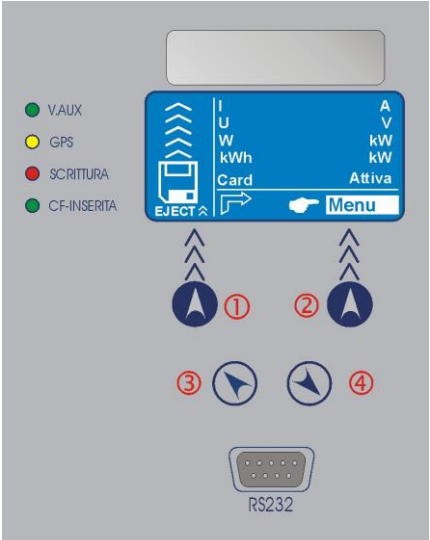



Prima di alimentare il dispositivo verificare che la tensione ausiliaria disponibile sia idonea all'alimentatore montato.

## 3. Pannello Frontale





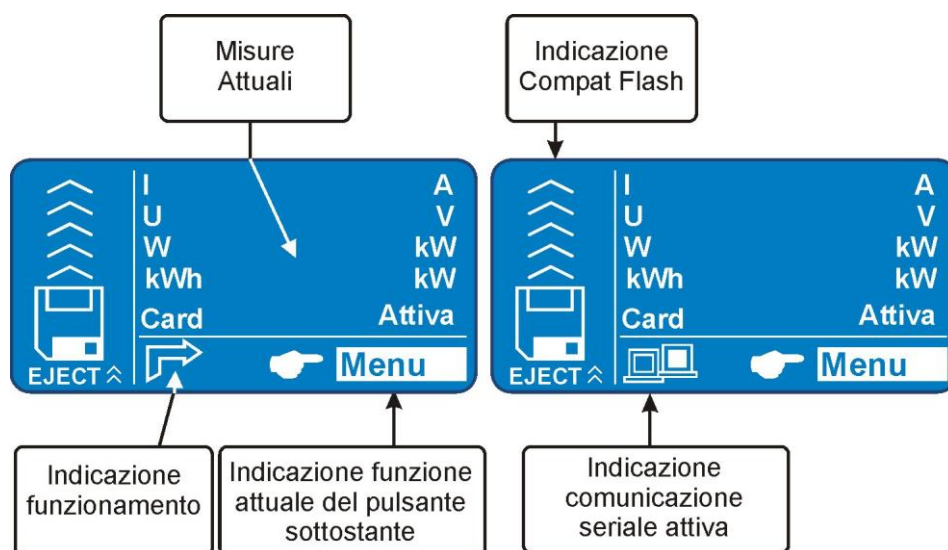
## 4. Tastiera e Display

		<b>Navigazione menù</b>	Tramite questi pulsanti si attuano i comandi che appaiono sul display in corrispondenza delle frecce. ("Esci", "Selez", ecc.)
		<b>Aumenta</b>	I pulsanti "Aumenta" e "Diminuisce" sono usati per visualizzare i parametri nei menù (Comandi locali, Misure, energia, ecc). Nei menu di "Taratura" questi pulsanti servono ad aumentare o diminuire il valore della variabile.
		<b>Diminuisce</b>	

- ❑ Azionare il tasto ② per accedere alla sezione dei menù corrispondenti alle icone presenti sul display
- ❑ Selezionare l'icona (menù) desiderata azionando i pulsanti ③ e ④ confermando con il pulsante ①
- ❑ Una volta entrati nel menù prescelto, si possono scegliere i diversi elementi disponibili scorrendoli tramite i pulsanti ③ e ④.  
Per i dettagli di ciascun menù vedi i successivi paragrafi.















### 4.1 - Display

Il dispositivo utilizza per la visualizzazione dei parametri, menu di navigazione, ecc., un display grafico 128x64 pixel.



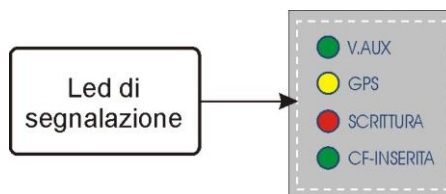






**5. Icone del Display**

	<b>Cmd</b>	Comandi Locali
	<b>Misure</b>	Misure
	<b>Energia</b>	Energia
	<b>Ult.Int.</b>	Interventi registrati
	<b>Cnt.</b>	Contatori statistici
	<b>ContTot.</b>	Contatori statistici totali
	<b>RCE</b>	Registrazione Cronologia Eventi
	<b>Taratura</b>	Taratura
	<b>Sis.</b>	Parametri di sistema
	<b>InfoSts</b>	Stati funzionali
	<b>DataOra</b>	Data e Ora
	<b>Diagnosi</b>	Diagnosi
	<b>InfoProt</b>	Versione Relé
	<b>File</b>	Accesso files Card

## 6. Segnalazioni





Quattro Led forniscono le seguenti indicazioni:



Led Verde	 V.AUX	<input type="checkbox"/> Spento <input type="checkbox"/> Lampeggiante <input type="checkbox"/> Luce fissa	- Spento / Anomalia interna - Anomalia interna - In funzione
Led Giallo	 GPS	<input type="checkbox"/> Spento <input type="checkbox"/> Lampeggiante <input type="checkbox"/> Luce fissa	- MScOm2 (RS232) - Errore di comunicazione - Protocollo GPS (NMEA)
Led Rosso	 SCRITTURA	<input type="checkbox"/> Spento <input type="checkbox"/> Lampeggiante <input type="checkbox"/> Luce fissa	- Nessuna scrittura - Compact Flash in scrittura <b>non estrarre</b> - Compact flash in aggiornamento <b>non estrarre</b>
Led Verde	 CF-INSERTA	<input type="checkbox"/> Spento <input type="checkbox"/> Lampeggiante <input type="checkbox"/> Luce fissa	- Nessuna scheda di memoria inserita - <b>Si può estrarre la scheda</b> - Scheda memoria inserita

### 6.1 - Riarmo Manuale dei Led

Per effettuare il riarmo manuale dei led procedere come segue:

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone disponibili.
- 
  - Scegliere l'icona "**Cmd**".
  - Premere "**Selez.**", per accedere
- 
  - Scegliere "**ResetLed**".
  - Premere "**Selez.**" per eseguire il comando (Vedi § Password).
- 
  - Finita l'esecuzione del comando appare la finestra "**! Cmd. Eseguito**";

## 7. Cmd (Comandi Locali)


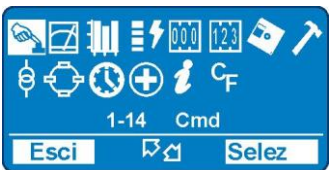

I “**Cmd**” permettono di eseguire funzioni dal fronte del dispositivo, come Reset dei Led di segnalazione, ecc.

Voci Menù	Descrizione	Password
→ <b>Reset Led</b>	Riarmo dei Led di segnalazione	No
→ <b>Reset Relé</b>	Riarmo manuale relé di uscita	No
→ <b>Res. Eventi</b>	Azzeramento degli eventi	Si
→ <b>Reset Contat.</b>	Azzeramento contatori parziali	Si
→ <b>Reset Energia</b>	Azzeramento contatore di energia	Si
→ <b>Res. Diag.Stor.</b>	Azzeramento storico diagnostica interna	Si
→ <b>Test Leds</b>	Test dei Led di segnalazione	No
→ <b>Card Format</b>	Formattazione scheda di memoria (Compact Flash)	Si
→ <b>RecLDay(30s)</b>	Recupera “Ultimo Giorno” all’inserimento “CF” *	Si

\* Se per cause accidentali la scheda di memoria “CF” dovesse risultare compromessa (Erroneamente Formattata, corrotta,...) è possibile attivare il comando “RecLDay(30s)” per recuperare le ultime 24 ore di registrazione.

Procedura per il recupero: a Compact Flash estratta, attivare il comando “RecLDay(30s)”, quindi inserire la CF (Nuova e formattata o Formattata) entro 30s, ed attendere il recupero delle informazioni.

Per eseguire l’azzeramento di uno dei parametri tramite la tastiera del dispositivo procedere nel seguente modo (nel nostro esempio “**Reset Led**” Reset Led):


- 
  - Premere “**Menu**” per accedere alle icone disponibili.
- 
  - Scegliere l'icona “**Cmd**” tramite i pulsanti “**Aumenta**” o “**Diminuisce**”.
  - Premere “**Selez.**” Per accedere.
- 
  - Scegliere tramite i pulsanti “**Aumenta**” o “**Diminuisce**” la voce di menù “**Reset Led**”.
  - Premere “**Selez.**” Per eseguire il comando (inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 
  - Finita l’esecuzione del comando appare una finestra di “**! Cmd. Eseguito**”; e si ritorna al punto “3”.




## 8. Misure

Valori misurati durante il normale funzionamento.

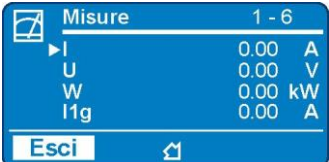
- 1


  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 2



Scegliere l'icona "**Misure**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".

  - Premere "**Selez.**" Per accedere.
- 3


  - Scorrere il menù "**Misure**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**", per visualizzare le grandezze.
  - Premere "**Esci**" per tornare al menù principale.

→ <b>I</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Linea
→ <b>U</b>	(0 ± 9999)	<b>V</b>	Tensione di Linea
→ <b>W</b>	(0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 9999999)	<b>kW</b>	Potenza
→ <b>I1g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra
→ <b>I2g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra
→ <b>I3g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra









## 9. Energia

Valori di energia misurati durante il normale funzionamento.

<b>Lettura</b>	→	<b>kWh</b>	(0 – 9999999)	Energia Totale
	→	<b>+ kWh</b>	(0 – 9999999)	Energia Esportata
	→	<b>- kWh</b>	(0 – 9999999)	Energia Importata
	→	<b>Data</b>	xxxx/xx/xx	Data
	→	<b>Ora</b>	00:00:00	Ora

Dall'ultimo azzeramento dei contatori

<b>Cancella</b>	→	Azzeramento di tutte le letture di Energia
-----------------	---	--

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona "**Energia**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" Per accedere.
- 
  - Scegliere "**Lettura**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**".
- 
  - Verranno visualizzate le letture di Energia in tempo reale.
  - Premere "**Esci**" per tornare al livello precedente "3".
- 
  - Scegliere "**Cancella**" tramite il pulsante "**Diminuisce**" per azzerare le letture.
  - Premere "**Esegui**". (inserire la Password se richiesta, vedi § password)
- 
  - Finita l'esecuzione del comando appare una finestra di "**! Cmd. Eseguito**"; e si ritorna al punto "5".
  - Tramite il pulsante "**Esci**" si può tornare al menù principale "2".




## 10. Ult.Int. (Registrazione Interventi)

Indicazione della funzione che ha causato l'intervento del dispositivo e valori dei parametri al momento dell'intervento. Memorizzazione degli ultimi 10 interventi. I registri di memoria sono aggiornati ad ogni nuovo intervento del dispositivo con numerazione decrescente (logica FIFO).

<b>Lettura</b>	→	Lettura degli interventi memorizzati
<b>Cancella</b>	→	Azzeramento delle Registrazioni di Intervento

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Selezionare l'icona "**RegInt.**" Tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" Per accedere.
- 
  - Selezionare "**Lettura**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" Per accedere ai dati.
  - Per "**Cancella**" vai al punto "8"
- 
  - Se non è memorizzato nessun intervento dopo aver premuto il tasto "**Selez.**", comparirà il messaggio "**! Nessun Scatto**".
- 
  - Se sono memorizzati degli interventi dopo aver premuto il tasto "**Selez.**", sul display appariranno le date dei singoli interventi in ordine cronologico.
  - Selezionare tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" la data dell'evento da visionare.
  - Premere "**Vedi**" per accedere ai dati generali della causa di intervento.
- 
  - Vengono visualizzati:  
La funzione che ha causato l'intervento "**Descr**" (Esempio: IRF = Scatto)  
L'oggetto dell'intervento "**Tipo**" (Comp = attivazione)  
La data dell'intervento "**Data**", viene riportato anno/mese/giorno, ora:minuti:secondi:centesimi di secondo.
  - Premere "**Valori**", per accedere ai parametri registrati all'intervento dalla funzione che ha causato lo scatto.



- 7
- 
- Scorrere tramite i pulsanti “**Aumenta**” o “**Diminuisce**” per visualizzare i parametri di scatto relativi all'intervento selezionato precedentemente.
  - Tramite il pulsante “**Esci**” si può tornare al punto “5” per selezionare un altro intervento da visualizzare, oppure ritornare al menu principale “2”.
- 8
- 
- Selezionare “**Cancella**” tramite il pulsante “**Diminuisce**”.
  - Premere “**Esegui**” per eseguire il comando di cancellazione di **tutte** le registrazioni memorizzate (inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 9
- 
- Dopo aver premuto il tasto “**Esegui**” per la cancellazione dei dati sul display apparirà il messaggio “**! Cmd. Eseguito**” e si riporterà al punto “8”.
  - Per tornare al menù principale usare il pulsante “**Esci**”.


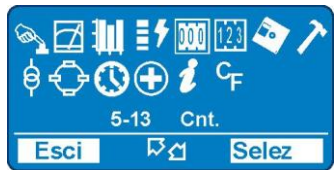

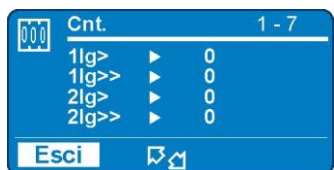
→ <b>I</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Linea
→ <b>V</b>	(0 ± 9999)	<b>V</b>	Tensione di Linea
→ <b>W</b>	(0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 99999999)	<b>kW</b>	Potenza
→ <b>I1g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra
→ <b>I2g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra
→ <b>I3g</b>	(0 ± 9999)	<b>A</b>	Corrente di Terra





## 11. Cnt (Contatori parziali)

Contatori parziali del numero di interventi di ciascuna delle funzioni ritardate del dispositivo.

<b>Lettura</b>	→ 1lg>	0	Contatore interventi	1lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ 1lg>>	0	Contatore interventi	1lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ 2lg>	0	Contatore interventi	2lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ 2lg>>	0	Contatore interventi	2lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ 3lg>	0	Contatore interventi	3lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ 3lg>>	0	Contatore interventi	3lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ IRF	0	Contatore interventi	Guasto Interno al dispositivo
<hr/>				
<b>Cancella</b>	→ Azzeramento di tutti i Contatori. (Tramite il programma di interfaccia "MSCom 2" è possibile oltre che azzerare singolarmente i contatori anche preimpostare il valore di partenza)			

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona "**Cnt.**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere al sottomenù.
- 
  - Scegliere "**Lettura**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere ai dati.
  - Per "**Cancella**" vai al punto "5"
- 



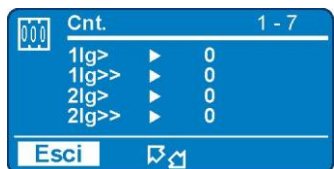
Verranno visualizzati il numero di interventi relativi ad ogni funzione.

  - Premere "**Esci**" per tornare al livello precedente "3".
- 
  - Scegliere "**Cancella**" tramite il pulsante "**Diminuisce**".
  - Premere il pulsante "**Esegui**".  
(inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 
  - Finita l'esecuzione del comando appare una finestra di "**! Cmd. Eseguito**"; e si ritorna al punto "5".
  - Tramite il pulsante "**Esci**" si può tornare alle icone dei menù.

## 12. **ContTot** (Contatori Totali)

Contatori del numero di interventi di ciascuna delle funzioni ritardate del relé.  
Questi contatori non possono essere azzerati.

<b>Lettura</b>	→ <b>1lg&gt;</b>	0	Contatore interventi	1lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ <b>1lg&gt;&gt;</b>	0	Contatore interventi	1lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ <b>2lg&gt;</b>	0	Contatore interventi	2lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ <b>2lg&gt;&gt;</b>	0	Contatore interventi	2lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ <b>3lg&gt;</b>	0	Contatore interventi	3lg> - Primo elemento di guasto a terra
	→ <b>3lg&gt;&gt;</b>	0	Contatore interventi	3lg>> - Secondo elemento di guasto a terra
	→ <b>IRF</b>	0	Contatore interventi	Guasto Interno al dispositivo

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona "**ContatTot**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere.
- 
  - Tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" scorrere i parametri.
  - Premere "**Esci**" per tornare alle icone dei menù.


### 13. RCE (Registrazione Cronologia Eventi)


Indicazione della funzione che ha causato uno qualsiasi dei seguenti eventi: - *Cambiamento di stato Ingressi/Uscite digitali*. – *Avviamento funzioni* – *Scatto funzioni* – *Riarmo funzioni*.


Memorizzazione degli ultimi 100 eventi, sul fronte di salita (Rise) o sul fronte di discesa (Fall).


I registri di memoria vengono aggiornati ad ogni nuovo intervento del dispositivo con numerazione decrescente (logica FIFO).


<b>Lettura</b>	→	Lettura degli eventi memorizzati
<b>Cancella</b>	→	Azzeramento di tutti gli eventi memorizzati


- 


  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 


  - Scegliere l'icona "**Eventi**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere.
- 

  - Scegliere "**Lettura**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere ai dati.
  - Per "**Cancella**" vai al punto "7"
- 

  - Se non è memorizzato nessun intervento dopo aver premuto il tasto "**Selez.**", comparirà il messaggio "**! Nessun Scatto**".
- 

  - Se sono memorizzati degli eventi dopo aver premuto il tasto "**Selez.**", sul display appariranno le date dei singoli eventi in ordine cronologico.
  - Selezionare tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" la data da verificare.
  - Premere "**Vedi**" per accedere ai dati generali della causa di intervento.
- 

  - Vengono visualizzati:  
La funzione che ha causato l'evento "**Descr**"  
(Esempio: IRF = Avviamento, tIRF = Scatto)  
L'oggetto dell'intervento "**Tipo**" (Comp = attivazione), (Scomp = ricaduta)  
La data dell'intervento "**Data**", viene riportato anno/mese/giorno, ora:minuti:secondi:centesimi di secondo.
- 

  - Selezionare "**Cancella**" tramite il pulsante "**Diminuisce**".
  - Premere "**Esegui**" per eseguire il comando di cancellazione di tutte le registrazioni memorizzate (inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 

  - Dopo aver premuto il tasto "**Esegui**" per la cancellazione dei dati sul display apparirà il messaggio "**! Cmd. Eseguito**" e si riporterà al punto "8".
  - Per tornare al menù principale usare il pulsante "**Esci**".



### 13.1 – Eventi visualizzati a display

Funzioni	Eventi Visualizzati	Descrizione degli eventi in MScom2		Stato	
1lg	1lg>	Avviamento	Primo elemento di guasto a terra	Salita	
	t1lg>	Scatto		Salita	Discesa
	1lg>>	Avviamento	Secondo elemento di guasto a terra	Salita	
	t1lg>>	Scatto		Salita	Discesa
2lg	2lg>	Avviamento	Primo elemento di guasto a terra	Salita	
	t2lg>	Scatto		Salita	Discesa
	2lg>>	Avviamento	Primo elemento di guasto a terra	Salita	
	t2lg>>	Scatto		Salita	Discesa
2lg	2lg>	Avviamento	Primo elemento di guasto a terra	Salita	
	t2lg>	Scatto		Salita	Discesa
	2lg>>	Avviamento	Primo elemento di guasto a terra	Salita	
	t2lg>>	Scatto		Salita	Discesa
GPS	Rilevamento memory card (inserita)			Salita	
	Estrazione memory card			Salita	
	Allineamento memory Card			Salita	
	Richiesta estrazione Card			Salita	
	PowerFail			Salita	
	L'apparato richiede sincronizzazione ora			Salita	
	Memory card removibile guasta			Salita	
	Sincronizzazione ora eseguita			Salita	
	Memory card fissa (non estraibile) guasta			Salita	
	La Card removibile va sottoposta a pulitura. (Operazione richiesta ogni 20 anni max)			Salita	
	Accensione apparato (boot)			Salita	
	Reset energia			Salita	
	regInt (Registrazione interrotta per intervento logica definita da utente)			Salita	
	Data/ Ora ultimo reset contatori energia disponibile			Salita	
	Funzione di registr. abilitata da utente			Salita	
	Card removibile piena !! Cancellato mese più vecchio			Salita	
	Controllo card removibile fallito o disco non leggibile			Salita	
	Errore estrazione card durante allineamento			Salita	
	GPS messaggio corrotto			Salita	
	ricevitore GPS assente o guasto			Salita	
IRF	IRF	IRF (Avviamento – Guasto interno del dispositivo)		Salita	
	tIRF	tIRF (Scatto – Guasto interno del dispositivo)		Salita	
	AggiorMon	Aggiornamento Monitor		Salita	Discesa
	AvvioIPU	AvvioIPU		Salita	
	0.D1	Ingresso Digitale D1		Salita	Discesa
	0.D2	Ingresso Digitale D2		Salita	Discesa
	0.D3	Ingresso Digitale D3		Salita	Discesa
	0.D4	Ingresso Digitale D4		Salita	Discesa

## 14. Sis (Parametri dell'Impianto)

Impostazione dei parametri di impianto.

**Val.Nom.**



<b>In</b>	→	4000	A	(1 ÷ 9999)	passo 1	A
Corrente Nominale						
<b>Un</b>	→	1000	V	(100 ÷ 10000)	passo 10	V
Tensione Nominale						
<b>1lgn</b>	→	1000	A	(1 ÷ 9999)	passo 1	A
Corrente di terra nominale di sistema						
<b>2lgn</b>	→	1000	A	(1 ÷ 9999)	passo 1	A
Corrente di terra nominale di sistema						
<b>3lgn</b>	→	1000	A	(1 ÷ 9999)	passo 1	A
Corrente di terra nominale di sistema						

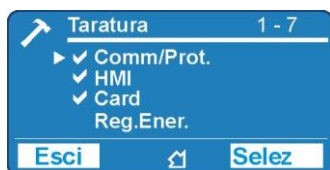
- 
  - Premere **"Menu"** per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona **"Impianto"** tramite i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Selez."**, per accedere.
- 
  - Scegliere il menù **"Impianto"**.
  - Premere **"Selez."** per accedere.
- 
  - Scegliere **"In"** per modificare il parametro, o premere **"Diminuisce"** per scegliere un altro parametro.
  - Premere **"Modif."** per modificare il parametro.  
(inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 
  - Il valore risulterà evidenziato.
  - Tramite i tasti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"** per regolare il valore desiderato.
  - Premere **"Scrivi"** per impostare il valore.
- 
  - Il valore risulterà impostato.
  - Se si vuole nuovamente impostare un valore ritornare al punto "4".
  - Premere **"Esci"**.
- 
  - Il sul display apparirà la scritta **"Confermi le variazioni?"**
  - Scegliendo **"Si"** le modifiche apportate verranno convalidate.
  - Scegliendo **"No"** le modifiche apportate **non** verranno convalidate.
  - Dopo la conferma o la non conferma dei dati, il display si posizionerà al punto "3", quindi si potrà modificare un'altro parametro, oppure premendo il tasto **"Esci"** si potrà ritornare al menu principale "2".





## 15. Taratura








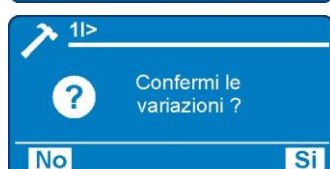


- 1  Taratura 1 - 7  Questo simbolo al fianco di una funzione, ne indica l'attuale stato di abilitazione, se non compare la funzione risulta disabilitata.



- |                      |  |
|----------------------|--|
| → <b>Com/Prot</b>    | Opzioni di Comunicazione                       |
| → <b>HMI</b>         | Parametri di personalizzazione/visualizzazione |
| → <b>1lg&gt;</b>     | 1lg – Primo elemento di guasto a terra         |
| → <b>1lg&gt;&gt;</b> | 1lg – Secondo elemento di guasto a terra       |
| → <b>2lg&gt;</b>     | 2lg – Primo elemento di guasto a terra         |
| → <b>2lg&gt;&gt;</b> | 2lg – Secondo elemento di guasto a terra       |
| → <b>3lg&gt;</b>     | 3lg – Primo elemento di guasto a terra         |
| → <b>3lg&gt;&gt;</b> | 3lg – Secondo elemento di guasto a terra       |
| → <b>Card</b>        | Estrazione Compact Flash                       |
| → <b>Reg.Ener</b>    | Gestione registrazione misure                  |
| → <b>GPS-NMEA</b>    | GPS Sincronizzazione Data e Ora                |
| → <b>ResetEst</b>    | Configurazione ingresso riarmo esterno         |
| → <b>IRF</b>         | Guasto Interno del dispositivo                 |

### 15.1 - Modifica di un parametro

Per modificare un parametro di configurazione tramite la tastiera del dispositivo procedere nel seguente modo (nel nostro esempio da **"tIRF 5.000 s"** a **"tIRF 20.000 s"** dell'elemento **"tIRF"** presente nel menu **"Taratura"**):

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1  | • Premere <b>"Menu"</b> per accedere alle icone dei menù.  | 6   | • Il parametro si evidenzia.  |
| 2  | • Scegliere l'icona <b>"Taratura"</b> tramite i pulsanti <b>"Aumenta"</b> o <b>"Diminuisce"</b> .  | 7   | • Tramite i pulsanti <b>"Aumenta"</b> o <b>"Diminuisce"</b> impostare il valore desiderato. |
| 3  | • Premere <b>"Selez."</b> .  | 8   | • Se la modifica dei parametri dell'elemento è terminata premere <b>"Esci"</b> .            |
| 4  | • Scegliere tramite i pulsanti <b>"Aumenta"</b> o <b>"Diminuisce"</b> il parametro <b>"tIRF"</b> . | 9   | • Confermare la modifica premendo <b>"Si"</b> .   |
| 5  | • Premere <b>"Selez."</b> .  | 10  | • Premendo <b>"No"</b> tutte le modifiche verranno scartate.                                |
|   | • La freccia al lato del valore <b>"tIRF"</b> indica il parametro su cui si agisce.                |   | • Il dispositivo ritornerà al punto "4"   |
|   | • Premere <b>"Modif."</b> .  |   |   |
|   | • Se viene chiesta una password vedi § password.   |   |   |


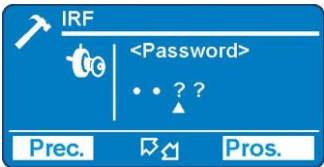

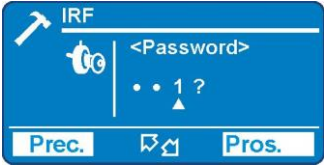
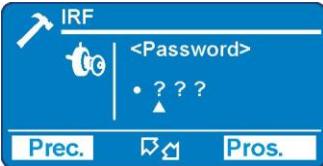

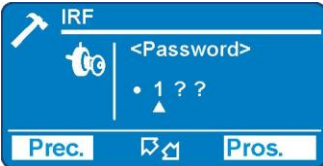

## 15.2 - Password

Questa password viene richiesta ogni qualvolta l'utente desidera modificare un parametro protetto da password (nel nostro esempio "1I>" presente nel menu "Taratura")

La password impostata in fabbrica è "1111".

La password può essere modificata solamente tramite il software di comunicazione "MSCom 2" (vedi Manuale "MSCom 2").

Quando viene richiesta la password procedere nel seguente modo:

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>1</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite i tasti "<b>Aumenta</b>" o "<b>Diminuisce</b>" per impostare la prima cifra della password.</li> </ul> | <b>5</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite i tasti "<b>Aumenta</b>" o "<b>Diminuisce</b>" impostare la terza cifra della password.</li> </ul>        |
| <b>2</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere "<b>Pros.</b>" per validare l'impostazione e passare alla successiva.</li> </ul>                       | <b>6</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere "<b>Pros.</b>" per validare l'impostazione e passare alla successiva.</li> </ul>                          |
| <b>3</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite i tasti "<b>Aumenta</b>" o "<b>Diminuisce</b>" impostare la seconda cifra della password.</li> </ul>   | <b>7</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tramite i tasti "<b>Aumenta</b>" o "<b>Diminuisce</b>" impostare la quarta cifra della password.</li> </ul>       |
| <b>4</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere "<b>Pros.</b>" per validare l'impostazione e passare alla successiva.</li> </ul>                       | <b>8</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere "<b>Pros.</b>" per validare l'impostazione e passare alla modifica del parametro da impostare.</li> </ul> |





Con il pulsante "**Prec.**" si passa all'impostazione precedente.



La password è valida per un tempo 60 secondi dall'ultima modifica di un parametro o fintanto che non si ritorni alla visualizzazione iniziale.



- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se si digita una password errata apparirà l'indicazione "<b>Codice errato</b>".</li> </ul> | <b>2</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si ripresenterà ancora la schermata iniziale di inserimento.</li> </ul> |
|--|---|---|--|





### 15.3 – Menu: **Comm/Pr** (Comunicazioni/Protocolli)

<b>Opzioni</b>	→ <b>BRLoc</b>	19200	[9600 / 19200 / 38400 / 57600]
	→ <b>BRRem</b>	19200	[9600 / 19200 / 38400]
	→ <b>PRLoc</b>	MSCom	[HotSwap / MSCom / NMEA]
	→ <b>PRRem</b>	Modbus	[Modbus / IEC103]
<b>Indir.Nodo</b>	→ <b>Indir.</b>	1	[1 ÷ 255]

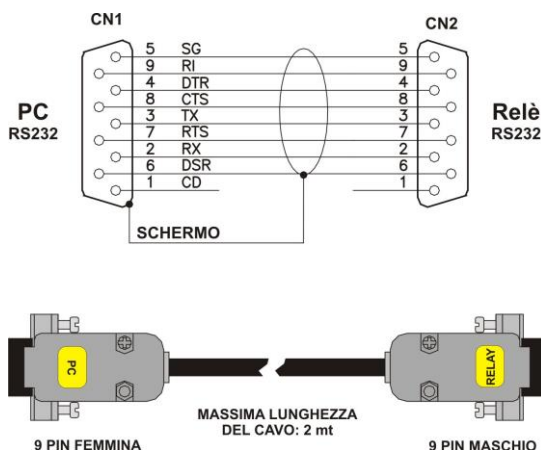
#### 15.3.1 – Descrizione delle variabili

- ❑ **BRLoc** : Velocità di comunicazione seriale Locale RS232 (Fronte dispositivo)
- ❑ **BRRem** : Velocità di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro dispositivo)
- PRLoc** : Protocollo di comunicazione seriale Locale RS232 (Fronte del dispositivo)
  - [HotSwap] = Comunicazione attraverso GPS, all'inserzione di una presa di comunicazione sul fronte, l'apparecchio commuta automaticamente su [MSCom].
  - [MSCom] = Comunicazione attraverso il programma MSCom.
  - [NMEA] = Comunicazione attraverso GPS
  - \* Nel caso di assenza GPS impostare [MSCom]
- ❑ **PRRem** : Protocollo di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro dispositivo)
- ❑ **Indir.** : Numero di identificazione dell'apparecchio per chiamata sulla linea di comunicazione seriale

#### 15.3.2 – Porta seriale di comunicazione fronte del dispositivo (RS232)

La connessione seriale locale RS232 è disponibile sul fronte del dispositivo con un connettore femmina D-sub a 9-pin. Tramite questa porta è possibile comunicare direttamente con il dispositivo tramite un Personal Computer, mediante un opportuno programma applicativo fornito da Microelettrica Scientifica (MSCom2 per Windows 98/ME/2000/XP), acquisire dallo stesso tutte le informazioni disponibili, e attuare tutti i comandi e le programmazioni; il protocollo in questo caso è solamente il Modbus RTU.

#### 15.3.3 – Cavo per la connessione diretta del dispositivo al Personal Computer





---

#### *15.3.4 – Porta seriale di comunicazione retro del dispositivo (RS485)*

---

L'apparecchio, è fornito in morsettiera di una porta RS485 per la connessione seriale a un sistema di supervisione (SCADA) tramite il protocollo Modbus RTU o IEC60870-5-103 (selezionabili da menù). L'interfaccia di comunicazione permette di inviare al dispositivo le regolazioni e i comandi attuabili anche dalla tastiera a bordo del dispositivo, nonché di ricevere tutte le informazioni disponibili sul display e memorizzate dal dispositivo. Il supporto fisico di comunicazione standard utilizzato è RS485 con uscita su doppino in cavo, o a richiesta, in fibra ottica.



## 15.4 - Menu: **HMI** (personalizzazione/visualizzazione)

<b>Opzioni</b>	→ <b>Lang</b>	English	[English (Inglese) / Loc.Lang (Lingua Locale)]
	→ <b>Light</b>	On	[Autom. / On]
	→ <b>Menu</b>	Standard	[Standard / Estesio]

### 15.4.1 – Descrizioni delle variabili

□ <b>Lang</b>	:	Descrizione parametri
□ <b>Light</b>	:	Impostazione Retroilluminazione Display
□ <b>Menu</b>	:	Impostazione Menu






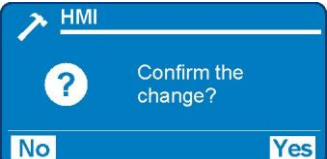

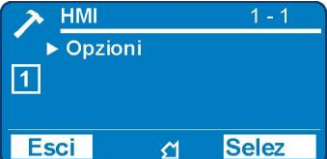
Questo menù permette di personalizzare alcune funzioni proprie del dispositivo, come la lingua dei menù di navigazione e l'illuminazione del display.

Le lingue disponibili sono **"Inglese"** e **"Italiano"** la predefinita è l'Italiano, inoltre in fase d'ordine possono essere caricate lingue differenti (Inglese/Francese, Inglese/Tedesco, ecc).

L'illuminazione del display può essere impostata su Automatico o Attivato.

In modalità Automatico l'illuminazione del display viene disattivata alcuni secondi dopo l'ultima pressione di un tasto.

Esempio: cambio lingua da Inglese a Italiano.

- 
  - Premere **"Menu"** per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona **"Taratura"** tramite i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Select"**.
- 
  - Seleziona **"Options"**
  - Seleziona **"Personalizza"**
  - Seleziona **"Opzioni"**.
  - Premere **"Select"**.
- 
  - Seleziona **"Lang"**
  - Premere **"Modif."**.
- 
  - Scegliere **"Loc.Lang"**.
  - Premere **"Write"**
  - Password vedi § Password.
- 
  - Premere **"Exit"**
- 
  - Premendo **"Yes"** la modifica verrà accettata.
  - "No"** la modifica verrà scartata.
- 
  - Dopo aver premuto **"Yes"** attendere qualche istante perché sia attuato il cambiamento dell'impostazione.


**15.05 - Funzione: 1lg> (1lg - Primo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.05.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.

**15.06 - Funzione: 1lg>> (1lg – Secondo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.06.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.


**15.07 - Funzione: 2lg> (2lg - Primo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.07.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.

**15.08 - Funzione: 2lg>> (2lg – Secondo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.08.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.


**15.09 - Funzione: 3lg> (3lg - Primo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.09.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.

**15.10 - Funzione: 3lg>> (3lg – Secondo elemento di guasto a terra)**

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>f(a)</b>	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]
<b>Livelli Intervento</b>	→ <b>Is</b>	4.000	<b>Ign</b> (0.02÷2.00) passo 0.01 Ign
<b>Tempi di Intervento</b>	→ <b>ts</b>	100.00	<b>s</b> (0.00÷100) passo 0.01 s

**15.10.1 - Descrizione parametri**

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **f(a)** : Caratteristica di funzionamento  
 [Disabil] = Non Direzionale  
 [Uscente] = Direzione Uscente  
 [Entrante] = Direzione Entrante
- ☐ **Is** : Soglia di intervento.
- ☐ **ts** : Tempo di ritardo di intervento.








### 15.11 - Funzione: **Card** (Estrazione Scheda di memoria CF)

**Tempi** → **tEj** 30 s (5 ÷ 60) passo 1 s

#### 15.11.1 - Descrizione parametri

- **tEj** : Tempo massimo per l'estrazione della scheda di memoria

#### 15.11.2 – Procedura per l'estrazione della scheda di memoria CF

- 
  - Premere il pulsante **"Eject"**.
- 
  - Attendere autorizzazione all'estrazione
- 
  - Estrarre la card entro il tempo indicato (vedi tEj)
  - Se il tempo di estrazione dovesse terminare senza l'estrazione della card (CF), riprendere la procedura dal punto 1.
- 
  - Quando la card (CF) è stata estratta appare la scritta **"Carta Rimossa"**.
- 
  - Il display si riporta sulla schermata principale.
  - L'icona della card appare tratteggiata e viene indicato **"Card Assente"**.



### 15.11.3 – Procedura per l'inserimento della scheda di memoria CF

- 

- Inserire la card (CF)
- 

- Attendere il controllo della card.
  - Appare la scritta "Check Card".
- 

- "Non Rimuovere".
- 

- Attendere la sincronizzazione della card con i dati contenuti nella memoria interna. Questa sincronizzazione può richiedere un tempo variabile legato alla quantità di dati da sincronizzare.
  - Il tempo necessario per la sincronizzazione viene visualizzato a display.
- 
- 

- Quando l'operazione di sincronizzazione è terminata il display tornerà alla schermata principale, con indicazione "Card Attiva".



## 15.12 - Funzione: **Reg.Ener.** (Gestione registrazione Misure/Energia)

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Tempi</b>	→ <b>tEnR</b>	1.00 s	(0.5 ÷ 10.00) passo 0.5 s

.....

### 15.12.1 - Descrizione parametri

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **tEnR** : Tempo di registrazione Misure/Energia



### 15.13 - Funzione: **GPS-NMEA** (GPs Sincronizzazione Data-Ora)

<b>Opzioni</b>	→ <b>GMT</b>	GMT+1.00h	[da GMT a +12h / da GMT a -12h]
	→ <b>SumT</b>	Attiva	[Attiva / Disabilitata]

<b>Tempi</b>	→ <b>tNMEA</b>	30	m	(1 ÷ 3600)	passo 1	m
--------------	----------------	----	---	------------	---------	---

### 15.13.1 - Descrizione parametri

- ❑ **GMT** : Fuso Orario
- ❑ **SumT** : Ora legale automatica solo per fuso orario Italia
- ❑ **tNMEA** : Tempo di sincronizzazione tramite GPS

### 15.13.2 – Visualizzazione sincronizzazione GPS

1

2

- In attesa di sincronizzazione
- Sincronizzazione effettuata.



### 15.14 - Funzione: **ExtReset** (Configurazione Ingresso Riarmo Esterno)

Questo menu serve per configurare su quale fronte l'ingresso digitale associato al reset remoto deve operare.

<b>Opzioni</b>	→ <b>ActOn</b>	Fron.Sali	[Fron.Sali / Fron.Disc]
----------------	----------------	-----------	-------------------------

#### 15.14.1 - Descrizioni delle variabili

- ☐ **ActOn** : Fron.Sali Attivo sul fronte di salita (Ingresso digitale chiuso)  
Fron.Disc Attivo sul fronte di discesa (Ingresso digitale aperto)

### 15.15 - Funzione: **IRF** (Guasto Interno del dispositivo)

In questo menù è possibile configurare il funzionamento della funzione Guasto Interno del dispositivo

<b>Stato</b>	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
<b>Opzioni</b>	→ <b>ExIRF</b>	Abilitato	[Abilitato / Disabilitato]
<b>Tempi</b>	→ <b>tIRF</b>	5.00 s	(5÷200) passo 0.01 s

#### 15.15.1 - Descrizione parametri

- ☐ **Abil.** : Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
- ☐ **ExIRF** : Guasto Interno Relé proveniente da ingresso esterno:  
Abilitato = il relé interviene.  
Disabil. = il segnale viene ignorato
- ☐ **tIRF** : Tempo di ritardo di intervento.

#### 15.15.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione comanda un relé di uscita programmato.



## 16. Variabili Utente

Le "Variabili Utente" è il risultato di un operazione logica (OR, AND, ecc...), e possono essere utilizzate come le altre uscite logiche. Questa operazione è possibile solo attraverso l'utilizzo del software di interfaccia "MSCom"

ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Stato logico
----	------	---------------	-----------------	---------	-------	------------	--------------

### 16.1 – Descrizione

#### 16.1.1 - Nome

Nome interno progressivo (non modificabile)

#### 16.1.2 - Descr. Utente

Descrizione della variabile (modificabile)

#### 16.1.3 - Funzioni Associate

Selezione delle funzioni associate alla variabile utente utilizzata.

#### 16.1.4 - OpLogic

Operatore Logico = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

#### 16.1.5 - Timer

Tempo di ritardo (0-10)s, passo 0.01s

#### 16.1.6 - Tipo Timer

**Ritardo** = Aggiunge un ritardo al tempo di attivazione dell'uscita.  
Il "Timer" è attivato sul fronte di salita del comando.

**Monostabile** = Attivazione dell'uscita per il tempo "Timer"

#### 16.1.7 - Stato Logico

"Variabile Utente" Stato logico

## 16.2 - Esempio: Impostazione “Variabile Utente”

Eseguire il programma “MSCom2” e connettere il relé (vedi Manuale MSCom2).

Selezionare “Cambia Finestra” dal pulsante “Menu”



Selezionare “Variabili Utente”



Impostazione variabile utente “UserVar<0>” :

“Avviamento elementi di terra”, “1lg>, 2lg>, 3lg>”, “OR”, “1”, “Monostabile”.

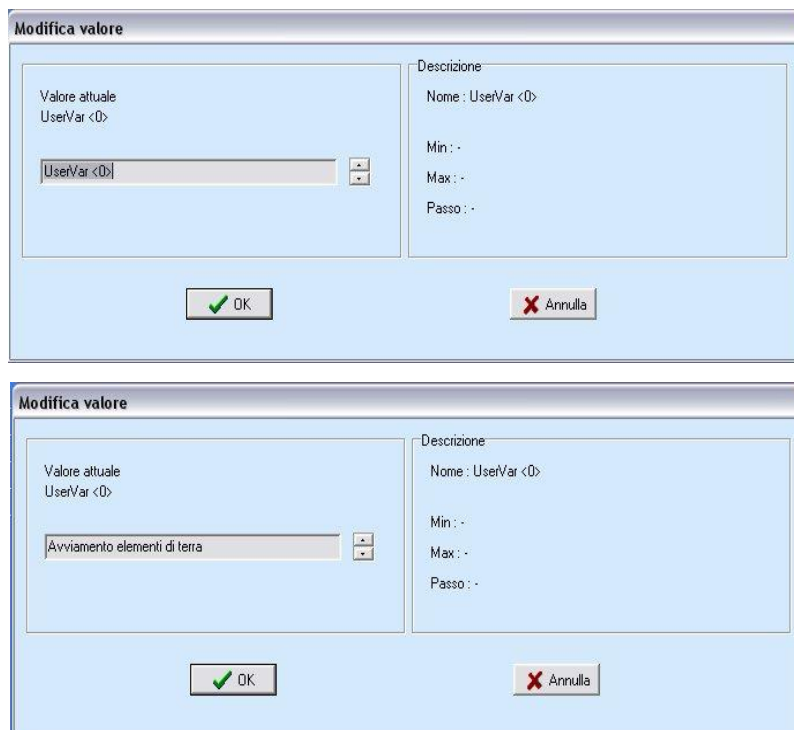
ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Stato logico
1	Blocco registrazione utente	Blocco registrazione utente		None	0	Ritardo	0
2	UserVar <0>	Avviamento elementi di terra	1lg>,2lg>,3lg>	OR	1	Monostabile	0

### 16.2.1 - "Descr.Utente" (Descrizione Utente)

Selezionare "**Descr.Utente**" relative alla variabile "UserVar<0>" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "Modifica Valore":



Inserire la descrizione "**Avviamento elementi di terra**", preme "OK":



**Modifica valore**

Valore attuale  
UserVar <0>

Descrizione

Nome : UserVar <0>

Min : -

Max : -

Passo : -

OK Annulla

**Modifica valore**

Valore attuale  
UserVar <0>

Descrizione

Nome : UserVar <0>

Min : -

Max : -

Passo : -

OK Annulla



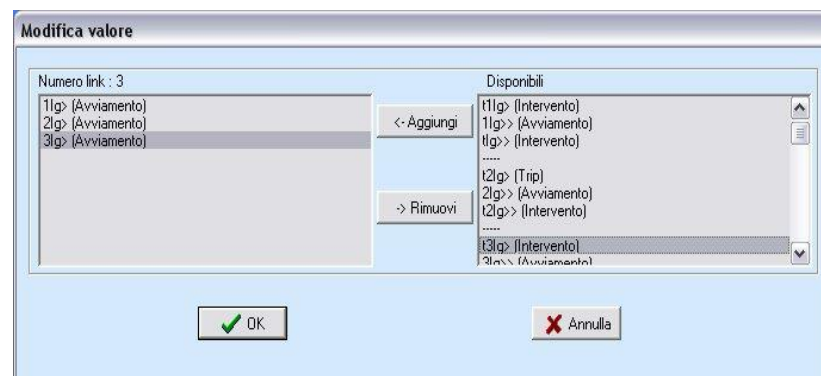
### 16.2.2 - "Funzioni Associate"

Selezionare "**Funzioni Associate**" relative alla variabile "**Avviamento elementi di terra**" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "Modifica Valore":



Selezionare "**1lg>**, **2lg>**, **3lg>**" da "Disponibili" attraverso il pulsante "<Aggiungi", quindi premere "OK".

Per rimuovere le funzioni associate usare il pulsante ">Rimuovi".

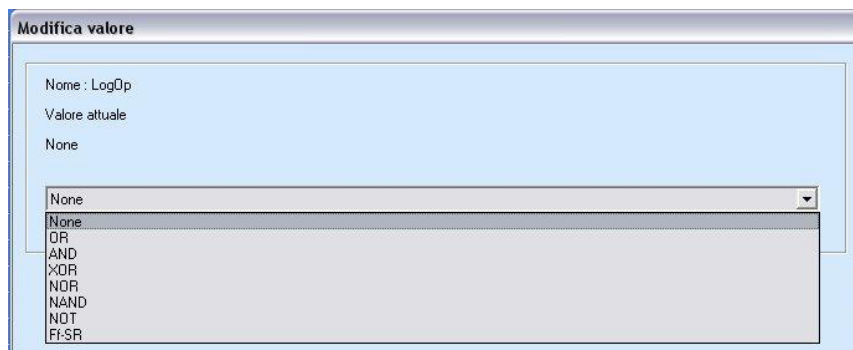


### 16.2.3 - "Operatore Logico" (Oplogic)

Selezionare "**OpLogic**" relativo a "**Avviamento elementi di terra**", premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Impostare "**OR**" e premere "OK":

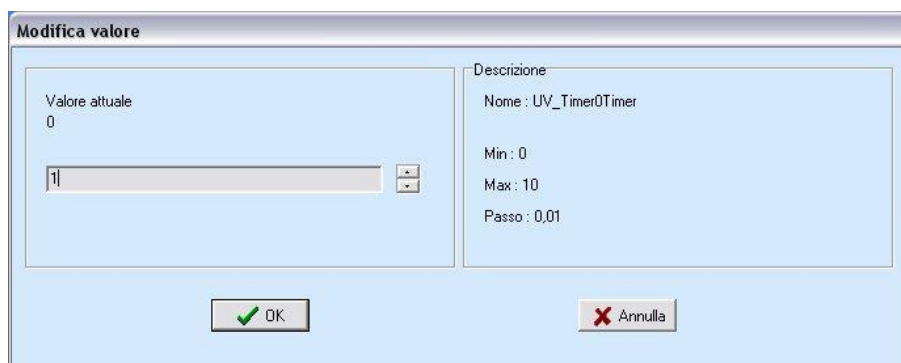


### 16.2.4 - "Timer"

Selezionare "**Timer**" relativo a "**Avviamento elementi di terra**", premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Selezionare "**1**" e premere "OK":

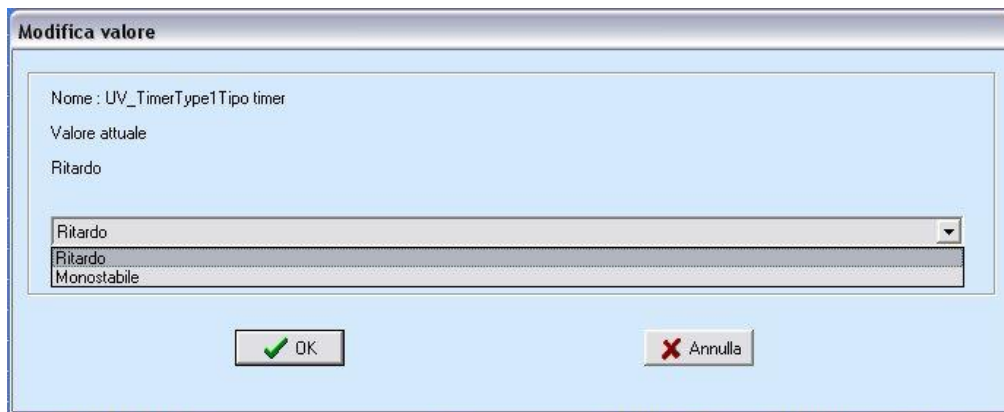


### 16.2.5 - "Tipo Timer"

Selezionare "**Tipo Timer**" relativo a "**Avviamento elementi di terra**", premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Selezionare "**Monostabile**" e premere "OK":



## 17. Ingressi – Uscite (configurabili tramite software MCom2)

Il firmware gestisce 4 Ingressi Digitali e 6 Relé di Uscita.

### 17.1 – Ingressi Digitali

→	<b>0.D1</b>	Programmabile (D1)
→	<b>0.D2</b>	Programmabile (D2)
→	<b>0.D3</b>	Programmabile (D3)
→	<b>0.D4</b>	Programmabile (D4)

Ogni ingresso digitale è attivo  
quando i relativi terminali  
(vedi schema) sono chiusi.

### 17.2 – “DI” Configurazione (tramite MCom2 software)

Qualsiasi Ingresso Digitale può essere programmato per il controllo di una o più delle seguenti funzioni.

<b>1lg</b>	<b>1lg&gt;</b>	Avviamento	1lg - Primo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>1lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	1lg - Secondo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>2lg</b>	<b>1lg&gt;</b>	Avviamento	2lg - Primo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>1lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	2lg - Secondo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>3lg</b>	<b>3lg&gt;</b>	Avviamento	3lg - Primo elemento di terra
	<b>t3lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>3lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	3lg - Secondo elemento di terra
	<b>t3lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>GPS</b>	<b>Data/Ora ultimo resetenergia disponibile</b>		
	<b>Funzione di registrazione abilitata dall'utente</b>		
	<b>Prima sincronizzazione ora eseguita</b>		
	<b>Richiesta sincronizzazione ora</b>		
	<b>Memory card rimovibile guasta</b>		
	<b>Memory card fissa guasta</b>		
	<b>La card rimovibile richiede pulitura</b>		
	<b>Memory card rimovibile disco pieno raggiunto</b>		
	<b>Reg.Int. (registrazione Interrotta per intervento logica del</b>		
	<b>Memory card rimovibile analisi del disco fallita</b>		
<b>GPS</b>	<b>GPS-Sync</b>	Sincronizzazione Data/Ora da GPS	
	<b>GPSComF</b>	GPS messaggi corrotto	
	<b>GPSFail</b>	Ricevitore GPS assente o guasto	
	<b>GPS</b>	GPS protocollo NMEA attivo	
<b>IRF</b>	<b>IRF</b>	Avviamento	Guasto interno del dispositivo
	<b>tIRF</b>	Intervento	
	<b>Blo.reg.utente</b>	Blocco registrazione utente	
	<b>Uservar(0)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(1)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(2)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(3)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(4)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(5)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(6)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(7)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(8)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(9)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>0.D1</b>	Ingresso Digitale D1	
	<b>0.D1 Not</b>	Ingresso Digitale D1 Negato	
	<b>0.D2</b>	Ingresso Digitale D2	
	<b>0.D2 Not</b>	Ingresso Digitale D2 Negato	
	<b>0.D3</b>	Ingresso Digitale D3	
	<b>0.D3 Not</b>	Ingresso Digitale D3 Negato	
	<b>0.D4</b>	Ingresso Digitale D4	
	<b>0.D4 Not</b>	Ingresso Digitale D4 Negato	

### 17.3 – Esempio di programmazione

ID	Nome	Stato	OpLogic	Funzioni
----	------	-------	---------	----------

#### 17.3.1 - Nome

Descrizione Ingresso digitale

#### 17.3.2 - Stato

Stato logico dell'ingresso

#### 17.3.3 - OpLogic

Non usato

#### 17.3.4 - Funzioni

Selezione della funzione associata all'ingresso digitale.  
(per associare più funzioni ad un ingresso digitale vedi "Variabili Utente")

#### 17.3.5 - Esempio: Impostazione di un "Ingresso Digitale"

Eseguire il programma "MSCom2" e connettere il relé (vedi Manuale MSCom2).

Selezionare "Cambia Finestra" dal pulsante "Menu"



Selezionare "Configurazione DI"



Impostazione di "Bi1lg>" : "1lg>".

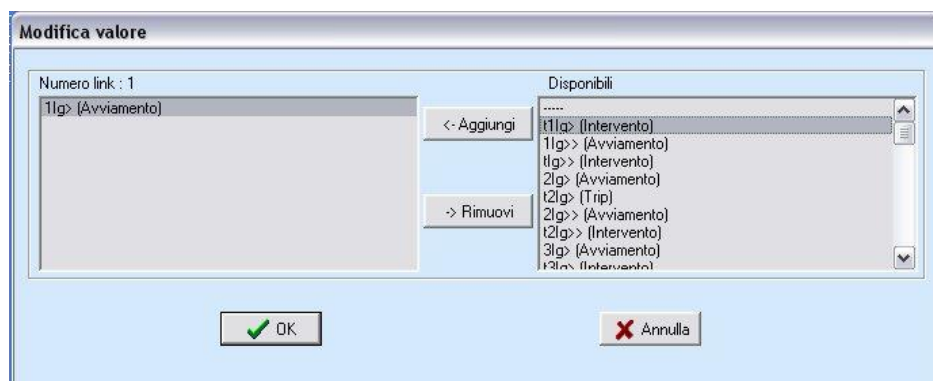
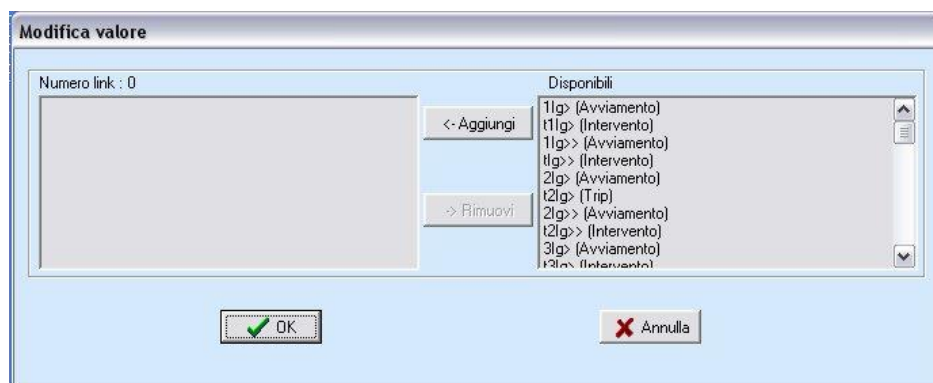
ID	Nome	Stato	OpLogic	Funzioni
1	Bi1lg> (Ingresso di blocco 1lg>)	Assente	None	

### 17.3.6 - "Funzioni"

Selezionare **"Funzioni"** relativo a **"Bi1lg>"**, premere il pulsante destro del mouse e selezionare **"Modifica Valore"**:



Selezionare **"1lg>"** da **"Disponibili"** attraverso il pulsante **"<Aggiungi"**, quindi premere **"OK"**.  
Per rimuovere le funzioni associate usare il pulsante **">Rimuovi"**.





### 17.3 – Relé di Uscita

I relé di uscita sono completamente programmabili e controllati da una o più funzioni di protezione e da qualsiasi ingresso digitale.

→	<b>0.R1</b>	Programmabile (R1)
→	<b>0.R2</b>	Programmabile (R2)
→	<b>0.R3</b>	Programmabile (R3)
→	<b>0.R4</b>	Programmabile (R4)
→	<b>0.R5</b>	Programmabile (R5)
→	<b>0.R6</b>	Programmabile (R6)

### 17.4 - Configurazione "DO"

Qualsiasi relé di uscita può essere programmato con di una o più delle seguenti funzioni o ingressi digitali.

<b>1lg</b>	<b>1lg&gt;</b>	Avviamento	1lg - Primo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>1lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	1lg - Secondo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>2lg</b>	<b>1lg&gt;</b>	Avviamento	2lg - Primo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>1lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	2lg - Secondo elemento di terra
	<b>t1lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>3lg</b>	<b>3lg&gt;</b>	Avviamento	3lg - Primo elemento di terra
	<b>t3lg&gt;</b>	Intervento	
	<b>3lg&gt;&gt;</b>	Avviamento	3lg - Secondo elemento di terra
	<b>t3lg&gt;&gt;</b>	Intervento	
<b>GPS</b>	<b>Data/Ora ultimo resetenergia disponibile</b>		
	<b>Funzione di registrazione abilitata dall'utente</b>		
	<b>Prima sincronizzazione ora eseguita</b>		
	<b>Richiesta sincronizzazione ora</b>		
	<b>Memory card rimovibile guasta</b>		
	<b>Memory card fissa guasta</b>		
	<b>La card rimovibile richiede pulizia</b>		
	<b>Memory card rimovibile disco pieno raggiunto</b>		
	<b>Reg.Int. (registrazione Interrotta per intervento logica del</b>		
	<b>Memory card rimovibile analisi del disco fallita</b>		
<b>GPS</b>	<b>GPS-Sync</b>	Sincronizzazione Data/Ora da GPS	
	<b>GPSComF</b>	GPS messaggi corrotto	
	<b>GPSFail</b>	Ricevitore GPS assente o guasto	
	<b>GPS</b>	GPS protocollo NMEA attivo	
<b>IRF</b>	<b>IRF</b>	Avviamento	Guasto interno del dispositivo
	<b>tIRF</b>	Intervento	
	<b>Blo.reg.utente</b>	Blocco registrazione utente	
	<b>Uservar(0)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(1)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(2)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(3)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(4)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(5)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(6)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(7)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>Uservar(8)</b>	Variabile definita dall'utente	
	<b>0.D1</b>	Ingresso Digitale D1	
	<b>0.D1 Not</b>	Ingresso Digitale D1 Negato	
	<b>0.D2</b>	Ingresso Digitale D2	
	<b>0.D2 Not</b>	Ingresso Digitale D2 Negato	
	<b>0.D3</b>	Ingresso Digitale D3	
	<b>0.D3 Not</b>	Ingresso Digitale D3 Negato	
	<b>0.D4</b>	Ingresso Digitale D4	
	<b>0.D4 Not</b>	Ingresso Digitale D4 Negato	





## 17.5 - Descrizione parametri di configurazione

ID	Relè	Funz. associate	OpLogic	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
1	0.R1 [Scheda base, R.1]		None	Off	Lancio	Impulsivo	0,01	Off
2	0.R2 [Scheda base, R.2]		None	Off	Lancio	Impulsivo	0,01	Off

### 17.5.1 - Relé

Nome interno relé di uscita

### 17.5.2 - Funzioni associate

Selezionare le funzioni da associare al relé di uscita (per associazione di più variabili utilizzare "User Variable")

### 17.5.3 - OpLogic

Non usata

### 17.5.4 - Stato Logico

Stato Logico del relé di uscita

### 17.5.5 - Configurazione Uscita

*Normalmente  
Diseccitato*

Il relé di uscita è diseccitato in condizioni normali e si eccitata su attivazione del controllo funzionale di uscita; reset significa diseccitazione.

*Normalmente  
Eccitato*

Il relé di uscita è eccitato in condizioni normali e si diseccita su attivazione del controllo funzionale di uscita; reset significa eccitazione

### 17.5.6 - tON (Tempo di attivazione)

Questo parametro controlla la durata dell'attivazione del relé di uscita

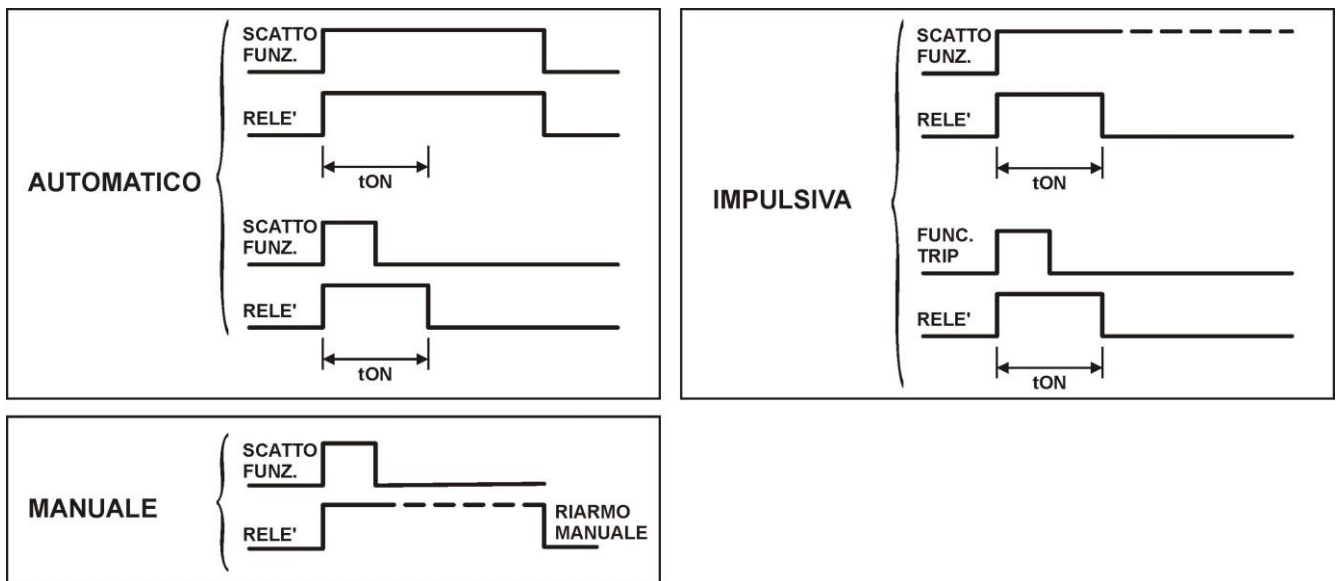
**tON** : 0 (0.01-10)s, passo 0.01s

### 17.5.7 - Stato del relé di uscita

Stato fisico del relé di uscita

### 17.5.8 - Funzioni – Modo Operativo

- Automatica** : In questa modalità il relé di uscita viene comandato (eccitato “N.D.” o diseccitato se “N.E.”) quando la funzione associata interviene, e viene riarmato quando l'uscita logica ricade ma, comunque, non prima che sia trascorso il tempo programmato per il timer “tON” (minima durata del tempo di attivazione).
- Manuale** : Il relé di uscita viene attivato quando la funzione associata interviene e resta comunque attivato fino a che non si comanda il reset manualmente da tastiera (menu comandi locali) o non si invia il comando di reset da seriale. In questa modalità il timer non ha effetto.
- Impulsiva** : Il relé di uscita viene attivato quando la funzione associata si attiva, e resta comunque attivo per il tempo “tON” indipendentemente dallo stato della funzione.

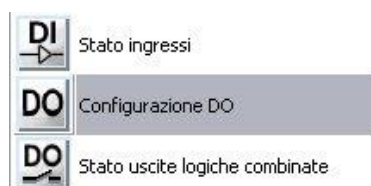


Eseguire il software “MSCom2” e connettere il relé (vedi manuale MSCom2)

Selezionare “Cambia Finestra” dal pulsante “Menu”.



Selezionare “Configurazione DO”



## 17.6 - Esempio: Configurazione del relé du uscita "0.R1"

Per "0.R1" : "GPS-Fail", "Mancanza", "Reset Manuale", "-".

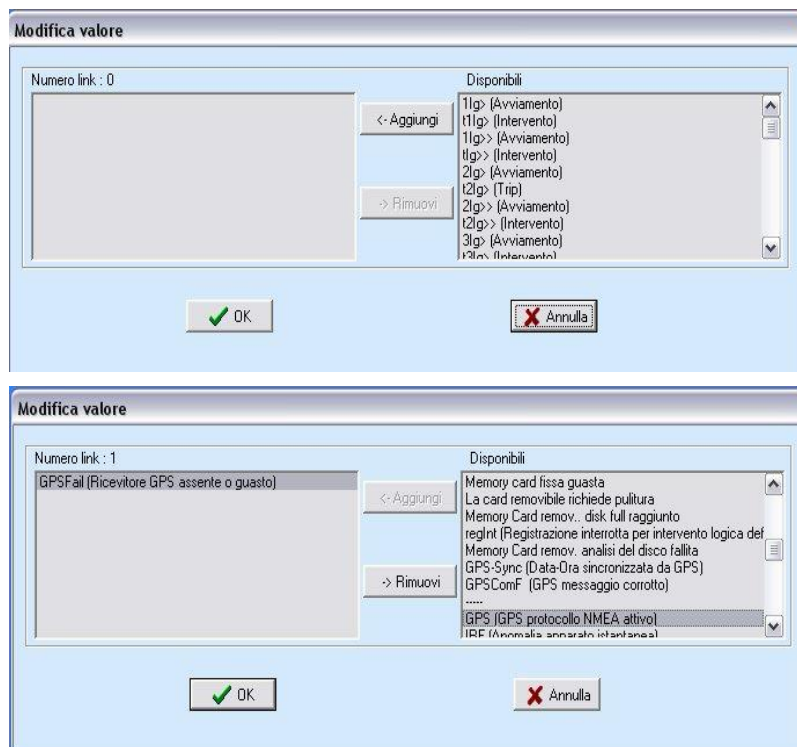
ID	Relè	Funz. associate	OpLogic	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
1	0.R1 [Scheda base, R.1]	GPSFail	None	Off	Mancanza	Reset manuale	—	Off

### 17.6.1 - "Funzioni associate"

Selezionare "Funzioni associate" relativo a "0.R1", premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Selezionare "GPS-Fail" da "Disponibili" attraverso il pulsante "<- Aggiungi", quindi premere "OK".  
Per rimuovere le funzioni associate usare il pulsante ">- Rimuovi".

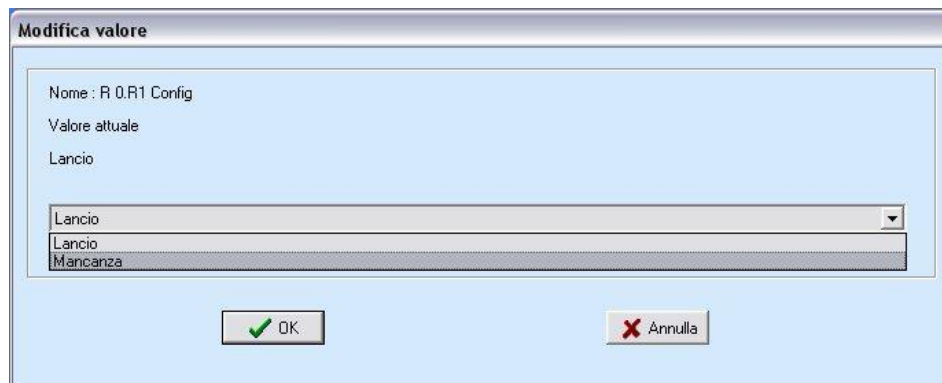


### 17.6.2 - "Configurazione uscita"

Selezionare "Config.uscita" relativo a "0.R1", premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":

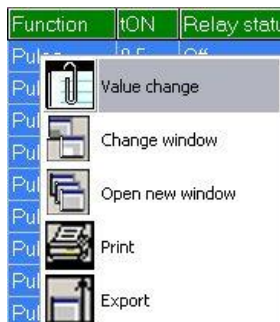


Selezionare "Mancanza" dal menu e premere "OK"

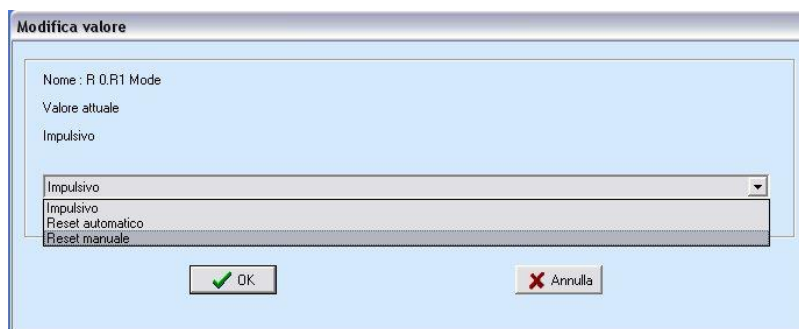


### 17.6.3 - "Funzioni"

Selezionare **"Funzione"** relativo a **"0.R1"**, premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Selezionare **"Reset manuale"** dal menu e premere "OK"

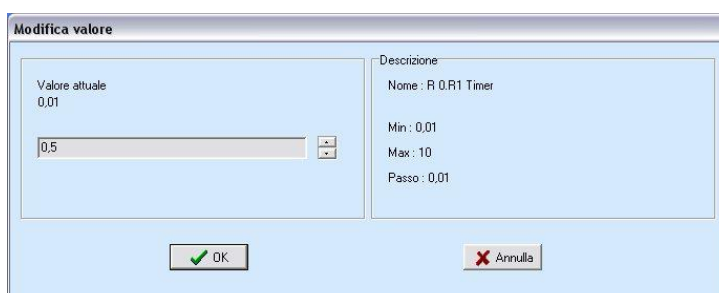


### 17.6.4 - "tON" (Tempo di attivazione)

Selezionare **"tON"** relativo a **"0.R1"**, premere il pulsante destro del mouse e selezionare "Modifica Valore":



Impostare **"0.5"** e premere "OK"



## 18. Data e Ora

Impostazione dei parametri temporali.

<b>Date:</b>	20YY	/	MM	/	DD	(2000/01/01 ÷ 2099/12/31) YY = Anno / MM = Mese / DD = Giorno
<b>Time:</b>	HH	:	MM	:	00	HH = Ora / MM = Minuti / 00
<b>DofW:</b>	Giorno					Es: Mercoledì

- 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 
  - Scegliere l'icona "**DataOra**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**", per accedere.
- 
  - Premere "**Modif.**" per modificare i parametri.
- 
  - Le due ultime cifre dell'Anno risulteranno evidenziate; tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" regolare l'anno desiderato.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 
  - Come precedente ma la modifica interesserà il Mese.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 
  - Come precedente ma la modifica interesserà il Giorno.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.



- 7
 

⌚
DataOra

Data: 2009/04/05  
 Ora: **HH**:14:28  
 GSet: Giovedì

Prec.
↩
Pros.

- Come precedente ma la modifica interesserà l'Ora.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
  
- 8
 

⌚
DataOra

Data: 2009/04/05  
 Ora: 12:**MM**:28  
 GSet: Giovedì

Prec.
↩
Pros.

- Come precedente ma la modifica interesserà i Minuti.
  - Premere "**Pros.**" i secondi verranno azzerati al minuto impostato.
  
- 9
 

⌚
DataOra

Data: 2009/04/05  
 Ora: 12:00:00  
 GSet: Lunedì

Esci
Modif.

- Il giorno della settimana viene calcolato e visualizzato automaticamente.
  - Premere "**Esci**" per tornare al menu Principale.
  - Premendo "**Modif.**" si riprende la modifica dal punto "3".



Con il pulsante "**Prec.**" si passa alla visualizzazione precedente.

### 18.1- Sincronizzazione orologio

L'orologio interno ha una risoluzione di 1ms e una stabilità pari a  $\pm 35\text{ppm}$  in tutto il campo di temperatura di funzionamento.

Può essere tenuto sincronizzato con un riferimento temporale esterno nei seguenti modi:

- ❑ Utilizzando il protocollo IEC870-5-103 tramite la procedura standard "Time Synchronization".
- ❑ Utilizzando il protocollo Modbus tramite il software "MCom 2" o da DCS (vedi base dati).
- ❑ Utilizzando un ingresso digitale programmabile (vedi Ingressi Digitali)

**Nota:** alla mancanza dell'alimentazione ausiliaria data e ora vengono mantenute da una batteria interna (vedi § Batteria) per una durata superiore ai 2 anni.



## 19. Diagnosi

Il dispositivo effettua una autodiagnosi continua delle funzioni vitali, nel caso una anomalia interna venga rilevata, verrà attivata la funzione I.R.F. (Vedi § I.R.F), e la segnalazione del led Power diviene lampeggiante.

<b>Apparato</b>	→	<b>Funzionante</b>	→	Nessuna anomalia
		<b>Anomalia</b>	→	Anomalia presente (dispositivo fuori uso)
		<b>Degradato</b>	→	Anomalia minore
		<b>Anomalia storica</b>	→	Anomalia transitoria
		<b>FW non comp.</b>	→	Firmware non compatibile

Se un guasto interno si autoripristina per qualunque motivo, viene comunque registrato come anomalia storica mentre fintanto che il guasto è presente viene indicata una anomalia vitale.

## 20. Info (Informazioni Apparato)

In questo menù vengono visualizzate le informazioni relative al dispositivo.



<b>Versioni SW</b>	<b>AcqUnit-I/O</b>	→	####.##.##.##	Versione Firmware della scheda di acquisizione
	<b>ProtectUnit</b>	→	####.##.##.##	Versione Firmware della scheda di CPU
<b>Specifica</b>		→	#####	Tipo conformità alla specifica RFI
<b>Modello Prot.</b>		→	#####	Tipo dispositivo
<b>Numero Serie</b>		→	###/###/###/####	Numero Seriale dispositivo
<b>Etich.Utente</b>		→	U-MLC-M	Etichetta di identificazione del dispositivo.
<b>Cabina</b>		→	#####	Identificazione Cabina
<b>Linea</b>		→	#####	Identificazione Linea

Questi campi sono modificabili solo tramite il programma di interfaccia "MCom 2" e permette di assegnare all'unità un nome identificativo nell'impianto.

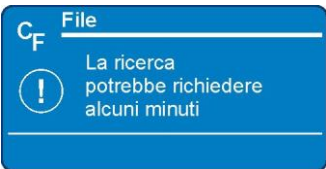
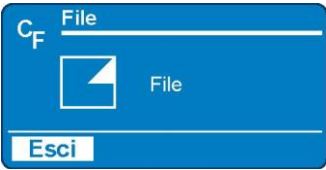





## 21. CF (Compact Flash)

Tramite questo menu si può visualizzare sul display una registrazione.

La consultazione ed elaborazione dei dati registrati è possibile tramite il programma "MSComposer" fornito da Microelettrica Scientifica.

- 1 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 2 
  - Scegliere l'icona "**File**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**", per accedere.
- 3 
  - Viene presentata a display data e ora correnti.
  - Premere il pulsante "**Modif.**".
  - Se si vuol visualizzare il record corrente premere il pulsante "**Modif.**" (senza modificare nessun parametro) fino alla comparsa della schermata di ricerca.(punto 9)
- 4 
  - Le due ultime cifre dell'Anno risulteranno evidenziate; tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" regolare l'anno desiderato.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 5 
  - Come precedente ma la modifica interesserà il Mese.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 6 
  - Come precedente ma la modifica interesserà il Giorno.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 7 
  - Come precedente ma la modifica interesserà l'Ora.
  - Premere "**Pros.**" per passare alla successiva regolazione.
- 8 
  - Come precedente ma la modifica interesserà i Minuti.
  - Premere "**Pros.**" per iniziare la ricerca del record.



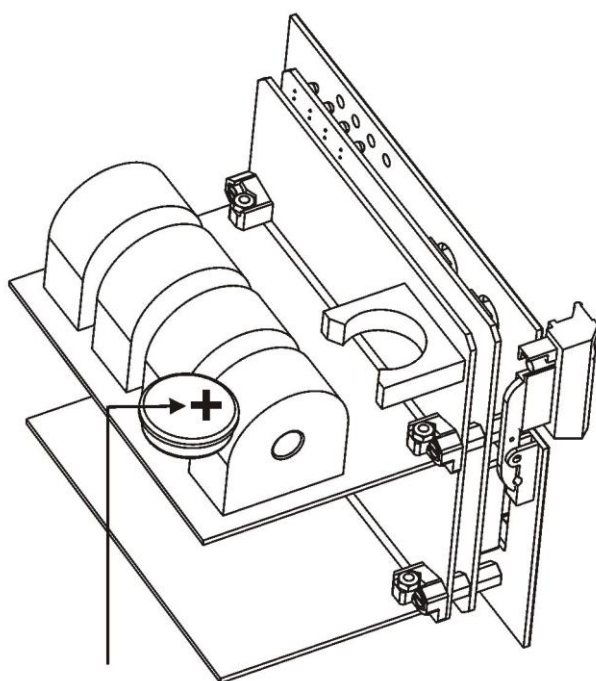
- 9
- 
- Apparirà la seguente scritta di avvertimento.
- 10
- 
- Apparirà la schermata di ricerca del record richiesto.
  - Premendo il pulsante "**Esci**" la ricerca verrà terminata e si tornerà sulla schermata iniziale.
- 11
- 
- 12
- 
- Se il file viene individuato, apparirà la scritta "**File/Record individuati sulla card**".
  - Se la ricerca non ha buon fine apparirà la scritta "**TimeOut Ricerca file Riprova dopo**", si tornerà sulla schermata iniziale.
- 13
- 
- I parametri vengono visualizzati per la consultazione.
  - Premendo il pulsante "**Esci**" per tornare alla schermata iniziale.
- 14
- 
- E' inoltre possibile scorrere avanti/indietro nei vari record tramite l'impostazione del pulsante "**+/-**".
  - Premendo il pulsante "**+/-**" si può variare il passo di scorrimento dei record (1, 10, 20).
- 15
- 
- Impostato "**+/-**" uguale a "**20**".
  - Premere i pulsanti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" per scorrere i record.

## 22. Batteria

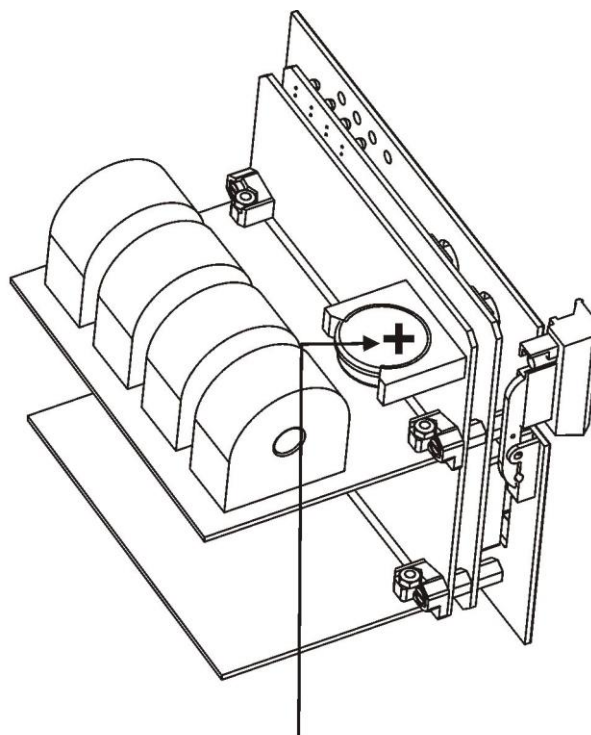
Il dispositivo è equipaggiato con una batteria al litio tipo "CR2477N 3V", per mantenere in funzione l'orologio interno e in memoria le eventuali registrazioni oscillografiche in caso di mancanza alimentazione ausiliaria. E' prevista una durata della batteria di circa 2 anni in mancanza dell'alimentazione Ausiliaria.

**Attenzione!!** Utilizzare solo batterie del tipo indicato.

Istruzioni per la sostituzione della batteria:



**BATTERIA**



**BATTERIA**

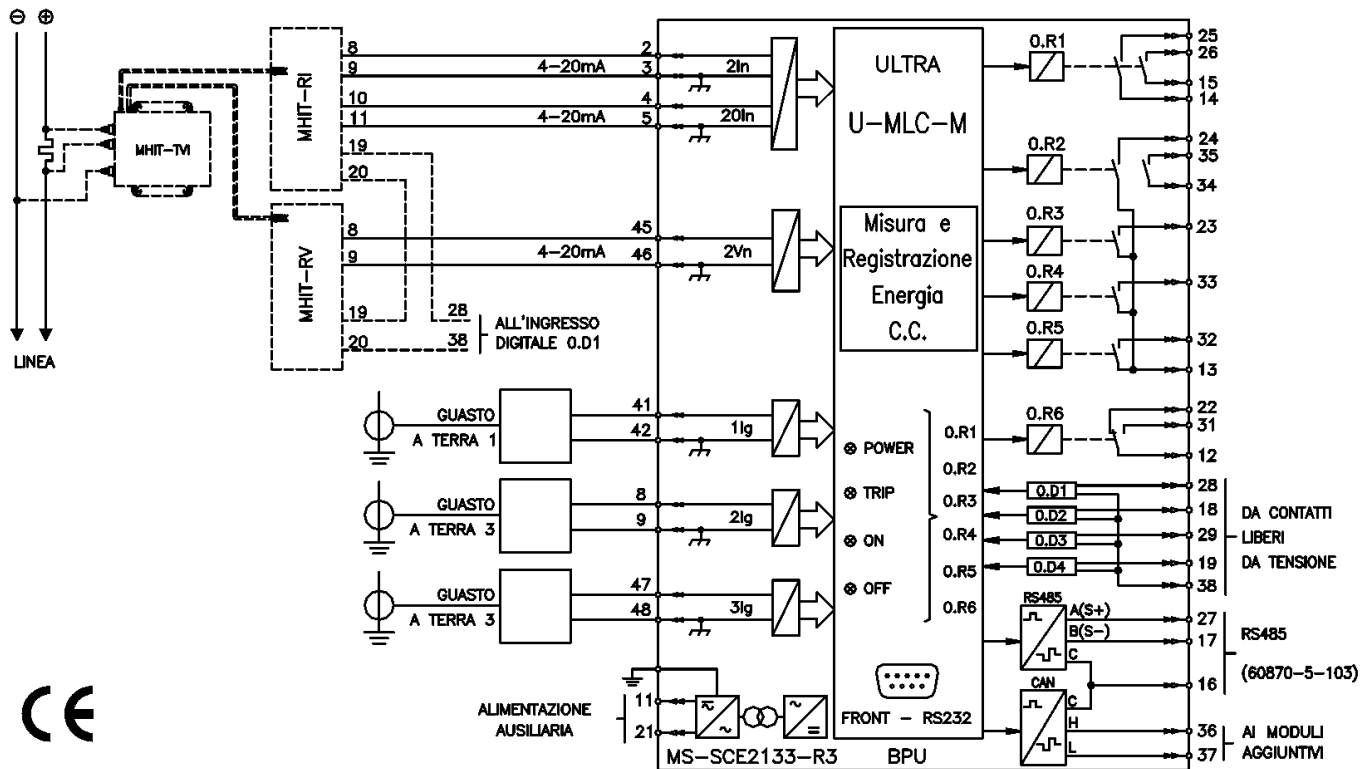
## 23. Manutenzione

Non è prevista alcuna manutenzione al di fuori della sostituzione periodica della batteria. In caso di malfunzionamento rivolgersi al Servizio Assistenza Microelettrica Scientifica o al Rivenditore Autorizzato locale citando il numero di serie dell'apparecchio indicato su apposito cartellino applicato all'esterno dell'apparecchio.

## 24. Prova d'isolamento a Frequenza Industriale

Tutti i dispositivi sono individualmente sottoposti a prova d'isolamento in accordo alla norma IEC60255-5 a 2 kV, 50Hz, 1min. La ripetizione di tale prova, è sconsigliata perché sollecita inutilmente i dielettrici. Dalla prova d'isolamento devono comunque essere esclusi i circuiti relativi alla porta seriale e agli ingressi digitali che vanno collegati permanentemente a massa durante le prove. Quando gli apparecchi sono montati in quadri che debbono essere assoggettati a prove d'isolamento, i dispositivi debbono essere estratti dalle custodie e quindi la prova deve interessare solo la parte fissa del dispositivo ed i relativi collegamenti. Si tenga presente che eventuali scariche in altre parti del quadro possono severamente danneggiare i dispositivi o provocare danni non immediatamente evidenti ai componenti elettronici.

## 25. Schema a blocchi



□ 24(-20%)-110(+20%)Vac 24(-20%)-125(+20%)Vdc □ 80(-20%)-220(+20%)Vac 90(-20%)-250(+20%)Vdc

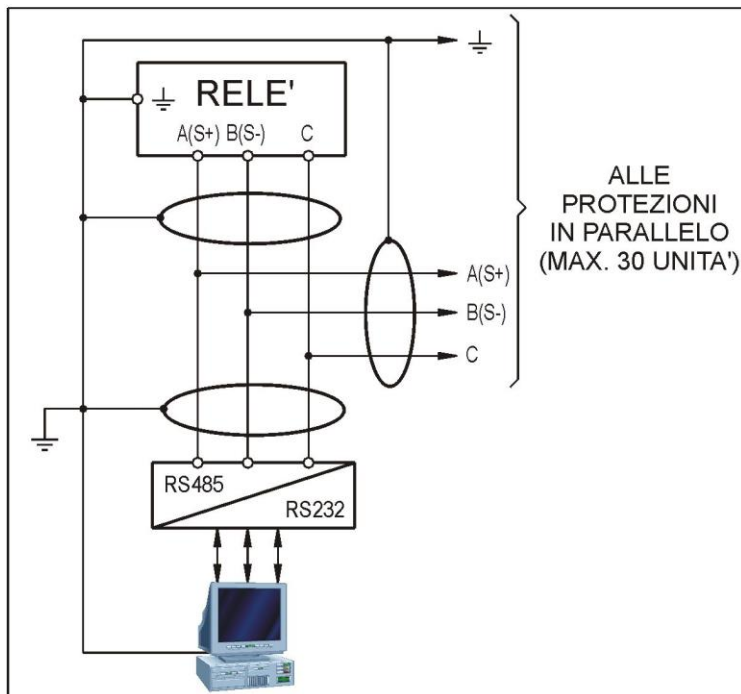
SERIAL

DATE

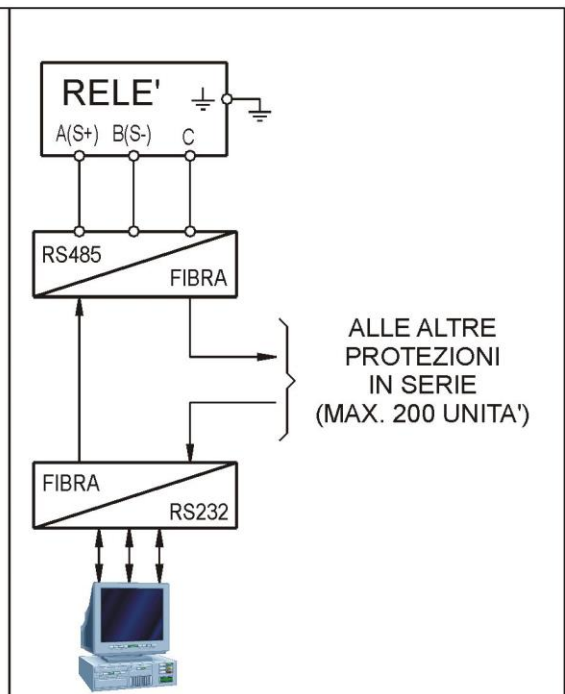
Q-A CONTROLLER

## 26. Schema di Connessione Seriale

### CONNESSIONE RS485



### CONNESSIONE IN FIBRA OTTICA

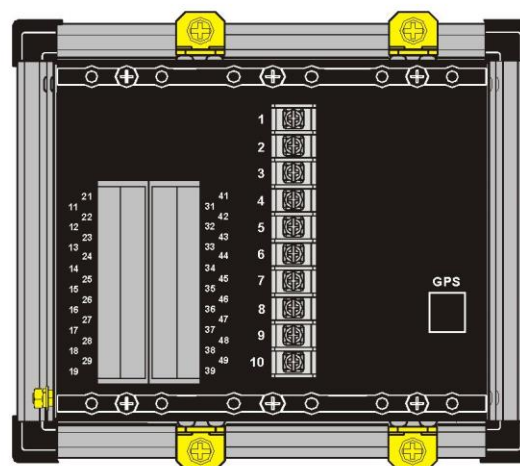
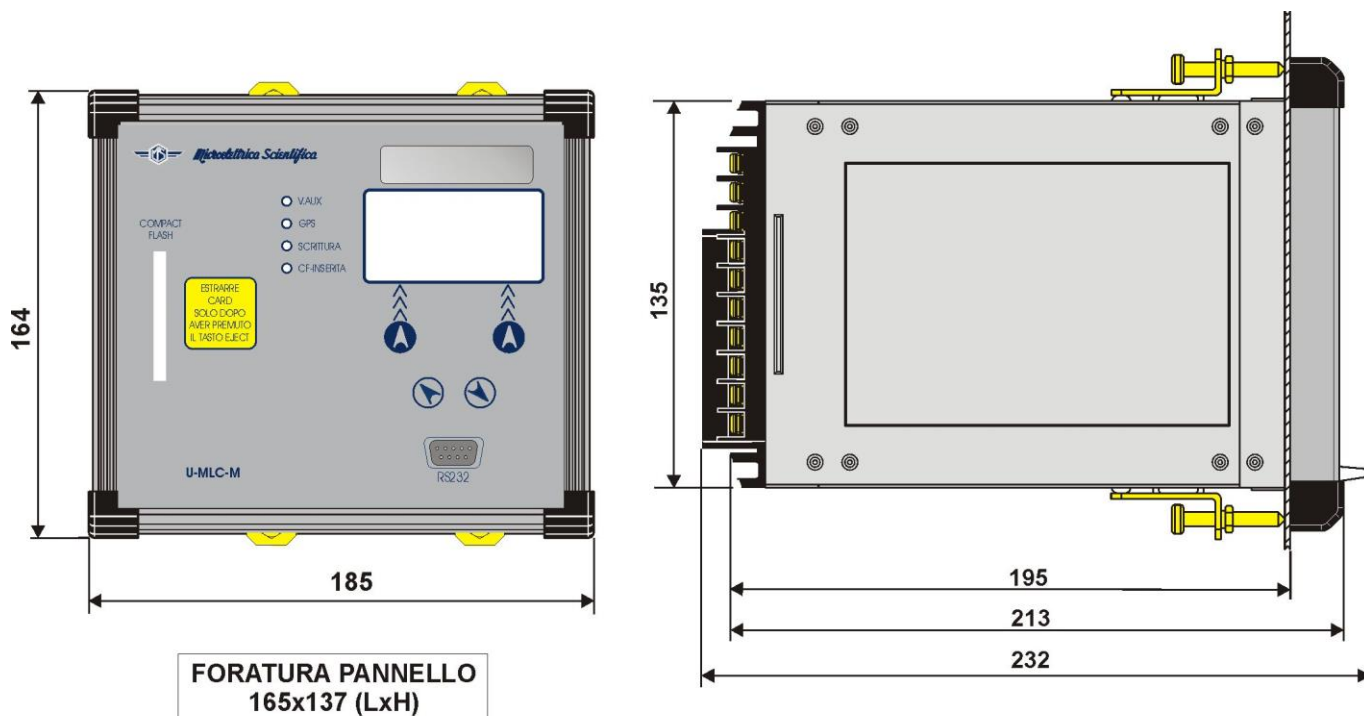


Tutti i dispositivi sono identificati da un numero di indirizzo (NodeAd) e può essere chiamato da un P.C.. E' disponibile un software di comunicazione (MSCom2) per Windows 9x/2000/XP (o superiore). Per ulteriori informazioni riferirsi al manuale MSCom2.

Lunghezza massima della linea seriale è di 200m. Per distanze superiori e connessioni superiori ai 250 dispositivi, è raccomandata una connessione in fibra ottica (per informazioni sugli accessori chiedere a Microelettrica Scientifica).



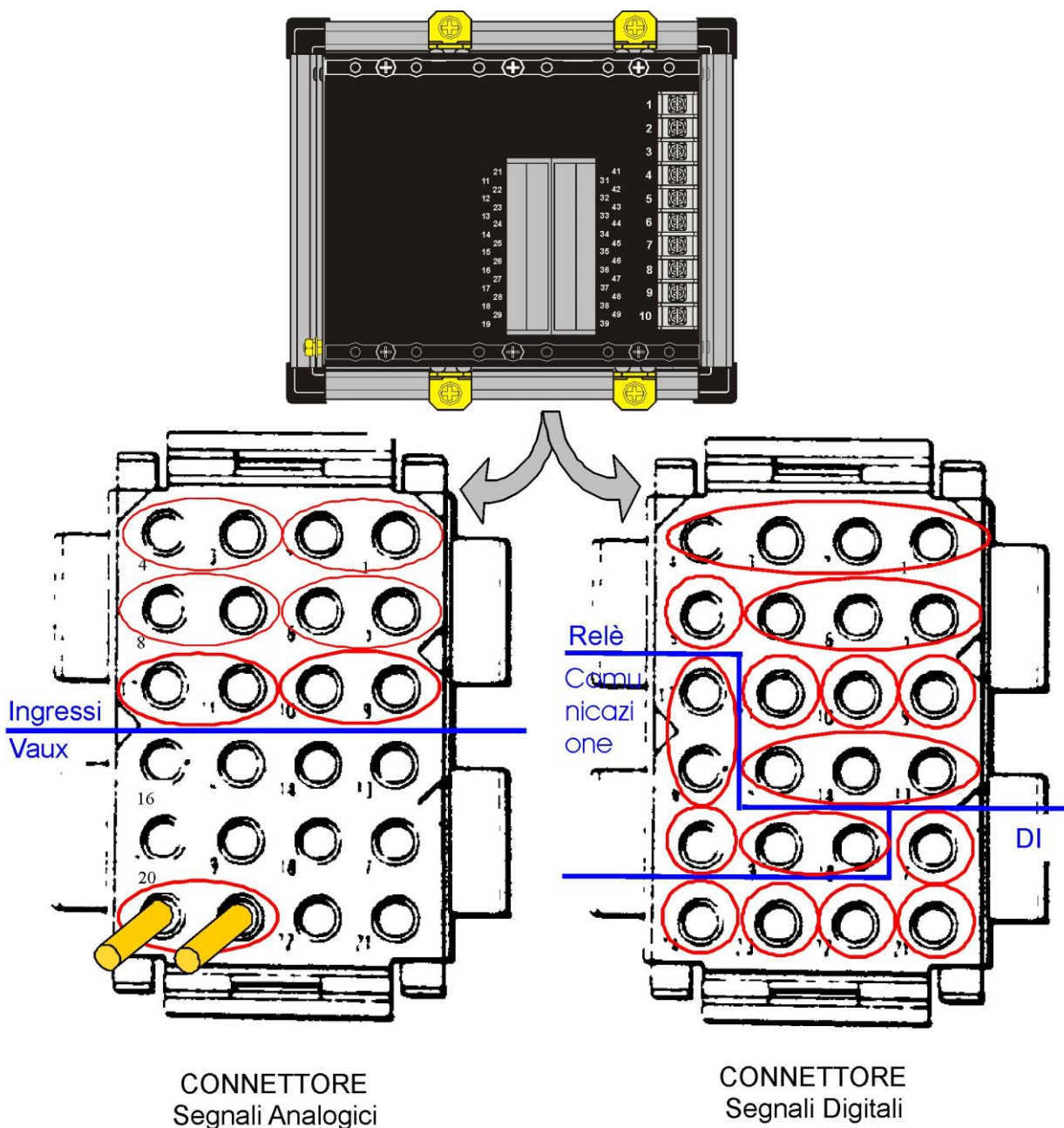
## 27. Dimensioni di Ingombro



**VISTA POSTERIORE**  
**MORSETTI DI CONNESSIONE**

Grado di protezione per il montaggio sporgente: IP44.





UMLC-M		CONNETTORE Segnali Analogici
IN 1	41-42	1-2
IN 2	47-48	3-4
IN 3	2-3	5-6
IN 4	4-5	7-8
IN 5	45-46	9-10
IN 6	8-9	11-12
Vaux	11-21	23-24

UMLC-M		CONNETTORE Segnali Digitali
0.R1	25-26-15-14	1-2-3-4
0.R2	34-35-24	5-6-7
0.R3	23	9
0.R4	33	10
0.R5	32	11
0.R6	22-31-12	13-14-15
Comune 0.Rx	13	8
RS485	27-17	12-16
CAN	37-36	18-19
Comune RS485/CAN	16	20
0.D1	28	21
0.D2	18	22
0.D3	29	23
0.D4	19	24
Comune 0.Dx	38	17

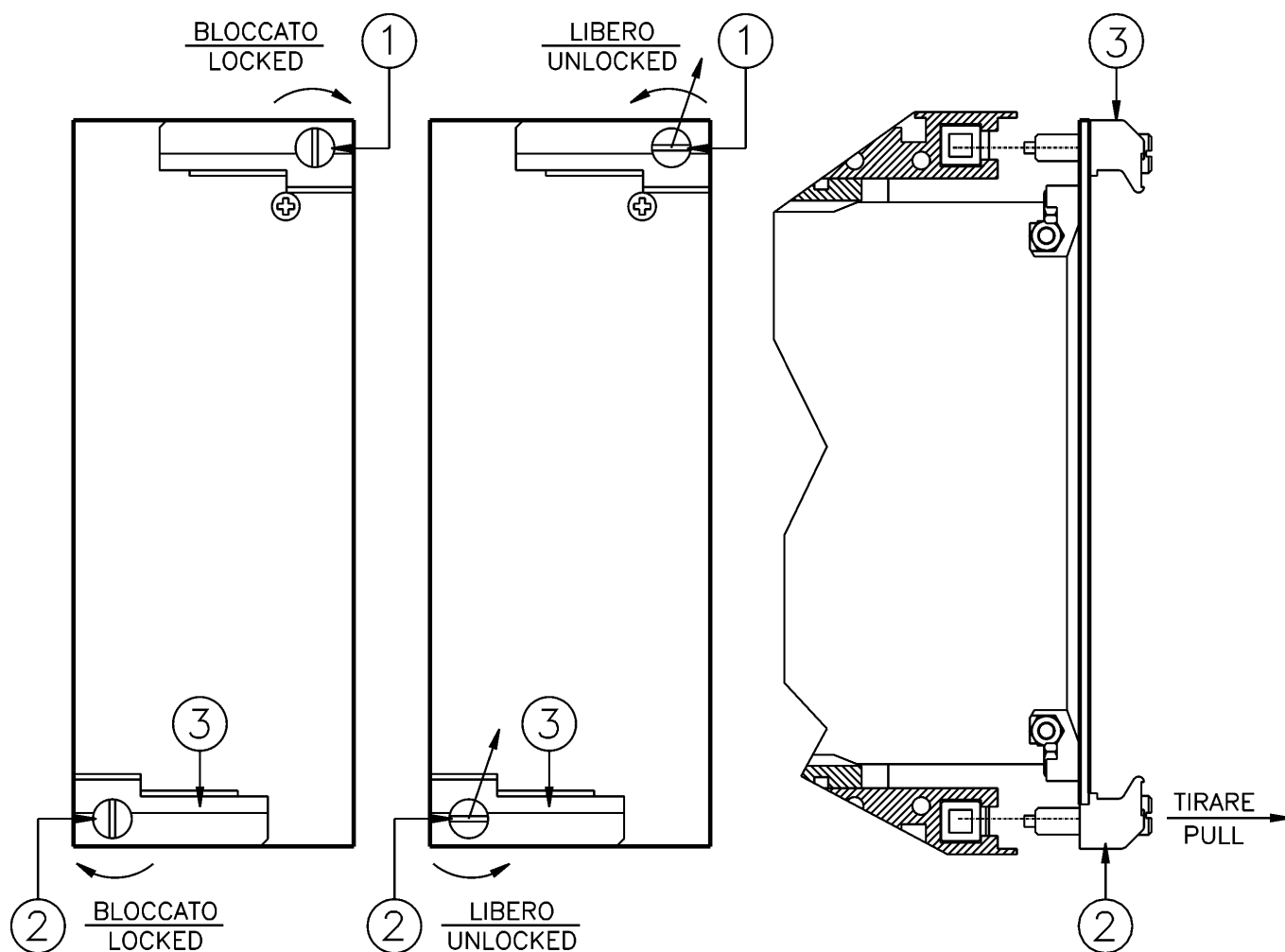
## 28. Istruzioni di Estrazione ed Inserimento

### 28.1 - Estrazione

Ruotare le viti ① e ② in senso orario con taglio in posizione orizzontale  
Estrarre tirando verso l'esterno le apposite maniglie ③

### 28.2 - Inserzione

Ruotare le viti ① e ② in senso orario con taglio in posizione orizzontale.  
Inserire la scheda nelle apposite guide previste all'interno del contenitore.  
Inserire la scheda a fondo e spingere le maniglie fino alla posizione di chiusura.  
Ruotare quindi le viti ① e ② in senso antiorario nella posizione verticale di blocco.





## 29. Caratteristiche Elettriche

### APPROVAZIONE: CE

### CONFORMITA' ALLE NORME IEC 60255 - Direttiva CE - EN/IEC61000 - IEEE C37

<input type="checkbox"/>	Tensione prova isolamento	IEC 60255-5	2kV, 50/60Hz, 1 min.
<input type="checkbox"/>	Tensione prova a impulso	IEC 60255-5	5kV (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs
<input type="checkbox"/>	Resistenza di isolamento	> 100MΩ	

### Rif. Std. Ambientali (IEC 68-2-1 - 68-2-2 - 68-2-33)

<input type="checkbox"/>	Temperatura ambiente di funzionamento	-10°C / +55°C
<input type="checkbox"/>	Temperatura di immagazzinamento	-25°C / +70°C
<input type="checkbox"/>	Test ambientali	(Freddo) IEC60068-2-1
	(Caldo Secco)	IEC60068-2-2
	(Cambio di temperatura)	IEC60068-2-14
	(Caldo umido)	IEC60068-2-78 RH 93% Senza Condensa AT 40°C

### CE EMC Compatibilità (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)

<input type="checkbox"/>	Emissioni elettromagnetiche	EN55011	ambiente industriale
<input type="checkbox"/>	Immunità a campo E.M. irradiato	IEC61000-4-3 livello 3	80-2000MHz 10V/m
		ENV50204	900MHz/200Hz 10V/m
<input type="checkbox"/>	Immunità a disturbi R.F. condotte	IEC61000-4-6 livello 3	0.15-80MHz 10V
<input type="checkbox"/>	Immunità a cariche elettrostatiche	IEC61000-4-2 livello 3	6kV contatto / 8kV aria
<input type="checkbox"/>	Immunità a campo magnetico a frequenza di rete	IEC61000-4-8	1000A/m 50/60Hz
<input type="checkbox"/>	Immunità a campo magnetico ad impulso	IEC61000-4-9	1000A/m, 8/20µs
<input type="checkbox"/>	Immunità al campo magnetico a transitori smorzati	IEC61000-4-10	100A/m, 0.1-1MHz
<input type="checkbox"/>	Immunità ai disturbi condotti in modo comune nella gamma di frequenza 0Hz-150Kz	IEC61000-4-16 livello 4	
<input type="checkbox"/>	Immunità ai transitori elettrici veloci (Fast Transient)	IEC61000-4-4 livello 3	2kV, 5kHz
<input type="checkbox"/>	Immunità ai disturbi H.F. con onda oscil. Smorz. (1MHz burst test)	IEC60255-22-1 classe 3	400pps, 2,5kV (m.c.), 1kV (d.m.)
<input type="checkbox"/>	Immunità all'onda oscillatoria smorzata ad alta energia (Ring waves)	IEC61000-4-12 livello 4	4kV(c.m.), 2kV(d.m.)
<input type="checkbox"/>	Immunità ai transitori ad alta energia	IEC61000-4-5 livello 4	2kV(c.m.), 1kV(d.m.)
<input type="checkbox"/>	Immunità alle microinterruzioni	IEC60255-4-11	50ms
<input type="checkbox"/>	Resistenza alle vibrazioni e shocks	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2	10-500Hz 1g

### CARATTERISTICHE

<input type="checkbox"/>	Precisione ai valori di riferimento delle grandezze di influenza	1% In	per misure (0.5%+0.5%f.s.)
		2% + to (to=20÷30ms)	per tempi
<input type="checkbox"/>	Ingresso di corrente	-20/4/+20 mA ≡ -3/0/+2 In	
		-20/4/+20 mA ≡ -30/0/+20 In	
<input type="checkbox"/>	Ingresso di tensione	-20/4/+20 mA ≡ -3/0/+2 Un	
<input type="checkbox"/>	Ingressi di corrente di terra	-20/4/+20 mA ≡ -3/0/+2 Ign	
<input type="checkbox"/>	Consumo medio alimentazione ausiliaria	< 10 VA	
<input type="checkbox"/>	Relé di uscita	portata 5 A; Vn = 380 V	
		potenza resistiva nominale commutabile in c.a. = 1100W (380V max); chiusura = 30 A (picco) per 0,5 sec.	
		interruzione = 0.3 A, 110 Vcc; L/R = 40 ms (100.000 op.)	

### PARAMETRI DI COMUNICAZIONE

<input type="checkbox"/>	Porta seriale sul retro	RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – IEC60870-5-103
<input type="checkbox"/>	Porta seriale sul fronte	RS232 – 9600 to 57600 bps – 8,n,1 – Modbus RTU



---

**30. Versione Software & Firmware**

---

☐ **Versione Firmware**

IAU (Unità di acquisizione)	340.23.01.x
IPU (Unità Processore)	0340.23.01.x

---

☐ **Software Applicativo**

MSCom 2	1.03.28 (o superiore)
---------	-----------------------

---

**Microelettrica Scientifica S.p.A.** - 20089 Rozzano (MI) - Italy - Via Alberelle, 56/68  
Tel. (+39) 02 575731 - Fax (+39) 02 57510940  
<http://www.microelettrica.com> e-mail : <mailto:sales.relays@microelettrica.com>

*Le prestazioni e le caratteristiche sopra riportate non sono impegnative e possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso*