

RELÈ TRIFASE DI TENSIONE  
CON  
SBLOCCO VOLTMETRICO  
A MICROPROCESSORE  
TIPO

**“MC2-30M”**

MANUALE OPERATIVO



1. Norme generali	5
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	5
1.12 – Guasti e Riparazioni	5
2. Caratteristiche Generali	6
2.1 – Alimentazione Ausiliaria	6
3. Pannello Frontale	6
4. Tastiera e Display	7
4.1 – Display	7
5. Icone	8
6. Segnalazioni	9
6.1 – Ripristino Manuale dei Led	9
6.2 – Visualizzazione dell'ultimo intervento	9
7. Configurazione Led (solo attraverso il software MSCom2)	10
7.1 – Nome	11
7.2 – Collegato	11
7.3 – Stato	11
7.4 – Mod.acceso (modalità di accensione dei led)	11
7.5 – Mod.program. (Modalità di programmazione)	11
7.6 – Funzioni	11
7.7 – Tabella 1	12
7.8 – Esempio: Cambio impostazioni per il led "Led1"	13
7.8.1 – "Collegato"	13
7.8.2 – "Mod.acceso"	13
7.8.3 – "Mod.program."	14
7.8.4 – "Funzioni"	14
8. Variabile Utente	15
8.1 – Nome	15
8.2 – Descrizione Utente	15
8.3 – Funzioni Associate	15
8.4 – OpLogic	15
8.5 – Timer	15
8.6 – Tipo Timer	15
8.7 – Extra	15
8.8 – Stato logico	15
8.9 – Esempio: Programmazione della "Variabile Utente"	15
8.9.1 – "Descrizione Utente" (Descr. Utente)	16
8.9.2 – "Funzioni Associate"	16
8.9.3 – "Operazione logica" (Oplogic)	17
8.9.4 – "Timer"	17
8.9.5 – "Tipo Timer"	18
8.9.6 – "Extra"	18
9. Comandi Locali (CmdLocali)	19
10. Misure	20
11. Valori Massimi	20
12. Registrazione Interventi	21
13. Contatori Parziali	23
14. Contatori Totali	24
15. Eventi	25
15.1 – Eventi visualizzati	26
16. Sistema (parametri di sistema)	27
17. Taratura	28
17.1 – Modifica di un parametro	29
17.2 – Password	30
17.3 – Menu: Comunicaz. (Comunicazioni)	31
17.3.1 – Descrizione parametri	31
17.3.2 – Porta seriale di comunicazione USB sul fronte relè	31
17.3.3 – Cavo di connessione da PC a Relè	31
17.3.4 – Porta seriale di comunicazione retro relè (RS485)	31
17.4 – Menu: Personalizza	32
17.4.1 – Descrizione parametri	32
17.5 – Funzione: <b>FileSys</b> (File system e gestione dei dischi)	33
17.5.1 – Descrizione parametri	33
17.5.2 – Acquisizione dei file di informazione	33
17.6 – Funzione: <b>1U&gt;</b> (Primo elemento di massima tensione F59)	34

17.6.1 - Descrizioni delle variabili	34
17.6.2 - Funzionamento	34
17.7 - Funzione: <b>2U&gt;</b> (Secondo elemento di massima tensione F59)	34
17.7.1 - Descrizioni delle variabili	34
17.7.2 - Funzionamento	34
17.8 - Funzione: <b>1U&lt;</b> (Primo elemento di minima tensione F27)	35
17.8.1 - Descrizioni delle variabili	35
17.8.2 - Funzionamento	35
17.9 - Funzione: <b>2U&lt;</b> (Secondo elemento di minima tensione F27)	35
17.9.1 - Descrizioni delle variabili	35
17.9.2 - Funzionamento	35
17.10 - Funzione: <b>1f&gt;</b> (Primo elemento di massima frequenza F81>)	36
17.10.1 - Descrizioni delle variabili	36
17.10.2 - Funzionamento	36
17.11 - Funzione: <b>2f&gt;</b> (Secondo elemento di massima frequenza F81>)	36
17.11.1 - Descrizioni delle variabili	36
17.11.2 - Funzionamento	36
17.12 - Funzione: <b>1f&lt;</b> (Primo elemento di minima frequenza F81<)	37
17.12.1 - Descrizioni delle variabili	37
17.12.2 - Funzionamento	37
17.13 - Funzione: <b>2f&lt;</b> (secondo elemento di minima frequenza F81<)	37
17.13.1 - Descrizioni delle variabili	37
17.13.2 - Funzionamento	37
17.14 - Funzione: <b>1Uo&gt;</b> (Primo elemento di tensione omopolare F59Vo)	38
17.14.1 - Descrizioni delle variabili	38
17.14.2 - Funzionamento	38
17.15 - Funzione: <b>2Uo&gt;</b> (Secondo elemento di tensione omopolare F59Vo)	38
17.15.1 - Descrizioni delle variabili	38
17.15.2 - Funzionamento	38
17.16 - Funzione: <b>U1&lt;</b> (Primo elemento di sblocco voltmetrico)	39
17.16.1 - Descrizioni delle variabili	39
17.16.2 - Funzionamento	39
17.17 - Funzione: <b>U2&gt;</b> (Secondo elemento di sblocco voltmetrico)	39
17.17.1 - Descrizioni delle variabili	39
17.17.2 - Funzionamento	39
17.18 - Funzione: <b>1df/dt</b> (Primo elemento di derivata di frequenza)	40
17.18.1 - Descrizioni delle variabili	40
17.18.2 - Funzionamento	40
17.19 - Funzione: <b>2df/dt</b> (Secondo elemento di derivata di frequenza)	40
17.19.1 - Descrizioni delle variabili	40
17.19.2 - Funzionamento	40
17.20 - Funzione: <b>TCS</b> (Supervisione del circuito di apertura dell' interruttore)	41
18.20.1 - Descrizione delle variabili	41
18.20.2 - Funzionamento	41
17.21 - Funzione: <b>IRF</b> (Guasto Interno Relè)	42
17.21.1 - Descrizione delle variabili	42
17.21.2 - Funzionamento	42
17.22 - Funzione: <b>BrkFail</b> (Protezione Mancata Apertura Interruttore)	42
17.22.1 - Descrizione delle variabili	42
17.22.2 - Funzionamento	42
17.23 - Funzione: <b>Oscillo</b> (Registrazione Oscillografica)	43
17.23.1 - Descrizione delle variabili	43
17.23.2 - Funzionamento	43
17.23.3 - Disponibili via software	44
17.23.4 - Programmazione "Variabile Utente Oscillo"	45
17.23.5 - Esempio: Programmazione	46
17.24 - Funzione: <b>Gest.Int.</b> (Controllo Interruttore)	49
17.24.1 - Descrizioni delle variabili	49
17.24.2 - Pulsanti (Programmabili solo via software)	49
17.25 - Funzione: <b>ResetExt</b> (Configurazione Reset Esterno)	51
17.25.1 - Descrizione delle variabili	51
18. Ingressi Digitali - Relè di Uscita (solo via software)	51
18.1 - Ingressi Digitali	51
18.2 - Configurazione "DI" (solo via software)	51
18.2.1 - Esempio	52
18.3 - Relè di Uscita	53
18.4 - Configurazione "DO"	53
18.4.1 - Esempio di Configurazione	53
18.4.2 - Funzioni - Modalità di Funzionamento	54
19. Stati Funzionali	56
19.1 - Descrizioni delle variabili	56
20. Data e Ora	57
20.1- Sincronizzazione orologio	58
21. Diagnosi	59
22. Informazioni Protezione (InfoProt)	59



23. Manutenzione	59
24. Schema di Inserzione	60
25. Dimensioni di ingombro	60
26. Caratteristiche elettriche	61

## 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 corretti 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 e all'eventuale coordinamento con altre apparecchiature.

### *1.8 - Dispositivi di Sicurezza*

---

Verificare attentamente 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 dei relè 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 la scariche elettrostatiche (8 kV; 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*

---

(applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi europei 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 venga 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

Le caratteristiche principali del relè sono:

Display grafico ad alta risoluzione (240x128), 10 LED di segnalazione programmabili, 6 pulsanti (configurabili) e 4 pulsanti per la gestione locale completa, USB per la comunicazione locale.

Otto relé di uscita programmabili.

Otto Ingressi Digitali optoisolati e autoalimentati.

Seconda porta di comunicazione RS485

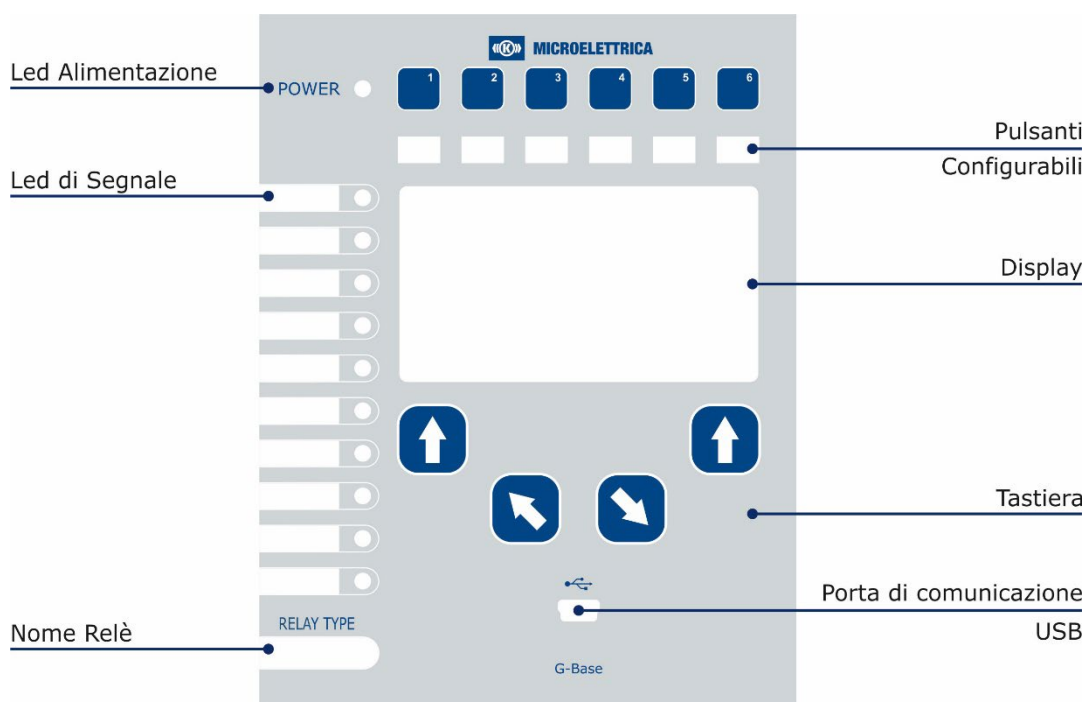
### 2.1 - Alimentazione Ausiliaria

Il relè può essere dotato di due diversi tipi di alimentazione:

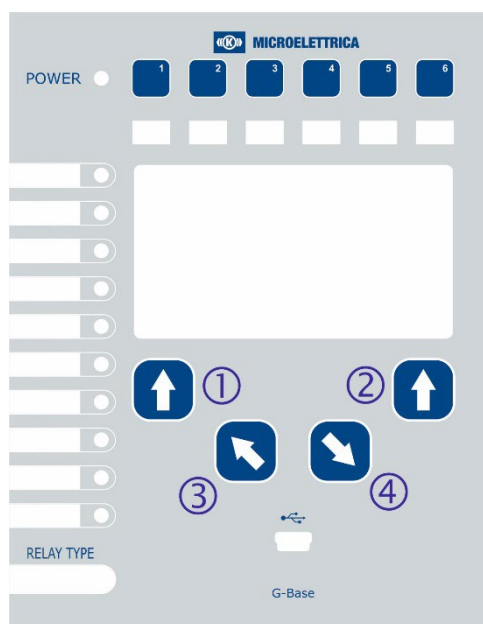
Type 1	24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.	24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.
Type 2	80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.	90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.

Prima di alimentare l'unità, verificare che la tensione di alimentazione rientri nei limiti consentiti.

## 3. Pannello Frontale



## 4. Tastiera e Display



1



**Pulsanti**

Programmabili

6



**Navigazione  
menù**

Tramite questi pulsanti vengono selezionate le opzioni visualizzate in corrispondenza sul display.



**Aumentare**

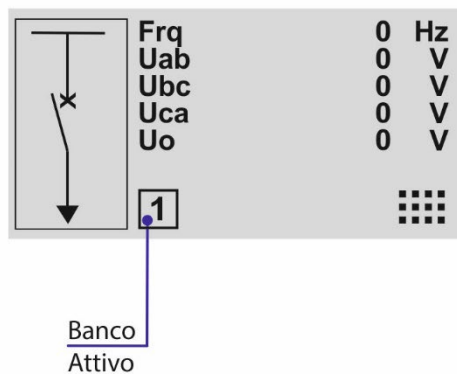
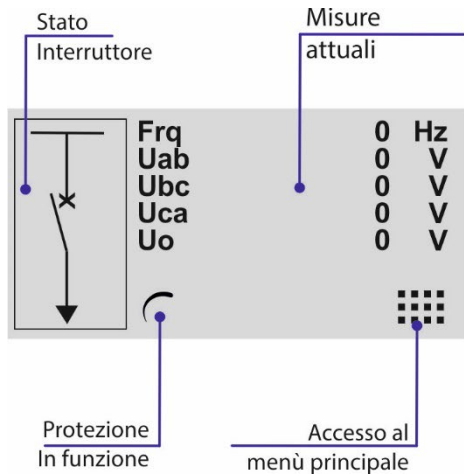
Questi pulsanti consentono di scorrere le voci dei diversi menu (Controllo locale, Misurazioni, Misurazioni, Misurazione dell'energia, ecc.
















**Diminuire**

### 4.1 - Display

Display LCD ad alta risoluzione da 240x128 pixel visualizza le informazioni disponibili (menu, ecc.).



## 5. Icone

	<i>CmdLocali</i>	Comandi Locali
	<i>Misure</i>	Misure Attuali
	<i>ValMax</i>	Valori Massimi
	<i>RegInt.</i>	Registrazione Interventi
	<i>Contat.</i>	Contatori Parziali (azzerabili via software)
	<i>ContTot</i>	Contatori Totali (Solo lettura)
	<i>Eventi</i>	Eventi
	<i>Taratura</i>	Taratura
	<i>Impianto</i>	Parametri di Impianto
	<i>StatiFunz</i>	Stati Funzionali
	<i>DataOra</i>	Data e Ora
	<i>Diagnosi</i>	Informazioni Diagnostiche
	<i>InfoProt</i>	informazioni sulla protezione

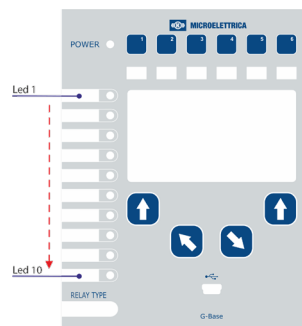


## 6. Segnalazioni

Sono disponibili undici Led:

1	Presenza Alimentazione Ausiliaria	Non programmabile	Verde
10	Led	Programmabili (via software)	

N°	Colori
1	Verde
2	Verde
3	Verde
4	Giallo
5	Rosso
6	Rosso
7	Rosso
8	Giallo
9	Rosso
10	Verde



### 6.1 – Ripristino Manuale dei Led

Per effettuare il riarmo manuale dei led procedere come segue:

- Premere **"Menu"** per accedere alle icone disponibili.
- selezionare l'icona **"CmdLocali"**.
  - Premere **"Selez"**
- Selezionare **"Reset Led"**
  - Premere **"Selez"** per eseguire il comando.
- Finita l'esecuzione del comando appare la finestra **"Cmd Eseguito!"**;

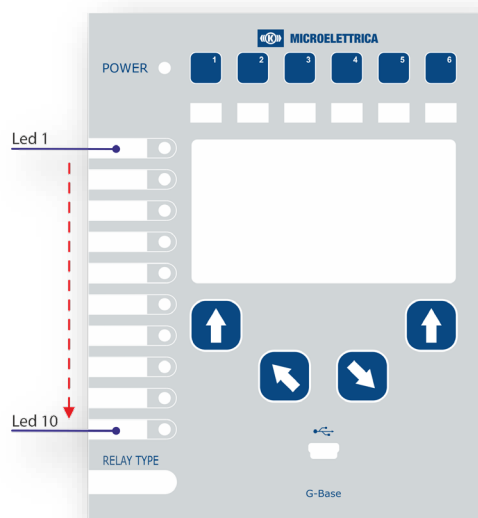
### 6.2 – Visualizzazione dell'ultimo intervento

Oltre alla segnalazione del led di scatto, relativo all'intervento, il display visualizza una finestra che indica l'ultima funzione intervenuta e il numero di eventi registrati in memoria (dall'ultima cancellazione). Il display visualizzerà questa finestra fino a quando non verrà azionato il pulsante di reset o tramite comando da remoto.

- Premere **"Menu"** per accedere alle icone disponibili. Premere **"Home"** per cancellare la visualizzazione. Ex. "tTCS" (lampeggiante) è la causa dell'ultimo intervento

## 7. Configurazione Led (solo attraverso il software MCom2)

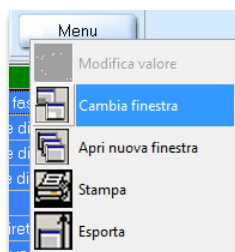
Il relè gestisce fino a 10 led di segnalazione (programmabili), 1 led "Power" (verde).



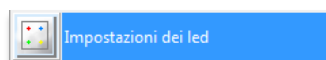
Per la programmazione dei led operare come segue:

Aprire il programma "MCom2" e connetterlo al relè.

Selezionare "Cambia Finestra" dal pulsante "Menu" con il tasto destro del mouse



Selezionare "Impostazioni dei led"



Apparirà un finestra per la configurazione dei led:

ID	Nome	Collegato	Stato	Mod. acceso	Mod. program.	Funzioni
1	Led 1	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF

### 7.1 - Nome

Riferimento della posizione del led sulla targhetta.

### 7.2 - Collegato

<i>Collegato</i>	=	Abilitato
<i>Non Collegato</i>	=	Disabilitato

### 7.3 - Stato

<i>Spento</i>	=	Condizioni Normali	
<i>Acceso</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata	Vedi "Mod.acceso"
<i>Lampeggiante</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata	

### 7.4 - Mod.acceso (modalità di accensione dei led)

<i>Acceso</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata il led si accende
<i>Lampeggiante</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata il led lampeggia

### 7.5 - Mod.program. (Modalità di programmazione)

<i>Volatile</i>	=	Quando la causa scompare il led si spegne (non memorizzato)
<i>Ritenuto</i>	=	Quando la causa scompare il led rimane acceso (memorizzato)

### 7.6 - Funzioni

Selezione della funzione assegnata al led (Vedi Tabella).

E' possibile associare una sola funzione per ogni led.

Per assegnare più funzioni ad un led usare le "Variabili Utente"



## 7.7 - Tabella 1

1U>	Avviamento	Primo elemento di massima tensione
t1U>	Scatto	
2U>	Avviamento	Secondo elemento di massima tensione
t2U>	Scatto	
1U<	Avviamento	Primo elemento di minima tensione
t1U<	Scatto	
2U<	Avviamento	Secondo elemento di minima tensione
t2U<	Scatto	
1f>	Avviamento	Primo elemento di massima frequenza
t1f>	Scatto	
2f>	Avviamento	Secondo elemento di massima frequenza
t2f>	Scatto	
1f<	Avviamento	Primo elemento di minima frequenza
t1f<	Scatto	
2f<	Avviamento	Secondo elemento di minima frequenza
t2f<	Scatto	
1Uo>	Avviamento	Primo elemento di tensione omopolare
2Uo>	Avviamento	Secondo elemento di tensione omopolare
U1<	Avviamento	Primo elemento di sblocco voltmetrico
U2>	Avviamento	Secondo elemento di sblocco voltmetrico
1df/dt	Avviamento	Primo elemento di derivata di frequenza
2df/dt	Avviamento	Secondo elemento di derivata di frequenza
IRF	Avviamento	
tIRF	Scatto	Guasto interno
tTCS		Supervisione bobina interruttore
MotOn		Avviamento motore
LimStNum		Limitatore numero interventi motore
StSeqSucc		Sequenza avvio motore
Itr		Corrente di commutazione
DskClean		Capacità disco quasi esaurita richiesta operazione di pulizia
DskFull		Disco pieno la scrittura potrebbe essere inibita
DskWR		Disco in scrittura
DskFRMT		Formattazione disco in corso
DskCHK		Controllo del disco (Check disk) in corso
manOpCmd		Comando apertura manuale
L/Rdisc		Discordanza ingressi locale/remoto
CL-Cmd		Comando Chiusura
C/Bfail		Mancata apertura interruttore
UserTriggerOscillo		Variabile utente per la registrazione oscillografica
UserVar<0>		
to		Variabili Utente
UserVar<24>		
Vcc		"Uno" logico
Gnd		"Zero" logico
Reset		Reset dei segnali logici
P1		Pulsante 1
P2		Pulsante 2
P3		Pulsante 3
P4		Pulsante 4
P5		Pulsante 5
P6		Pulsante 6
Gen.Start	Avviamento	
Gen.Trip	Scatto	Generico
0.D1		Ingressi Digitali
0.D1Not		
to		
0.D8		
0.D8Not		
0.R1		Relè di Uscita
to		
0.R8		

## 7.8 - Esempio: Cambio impostazioni per il led "Led1"

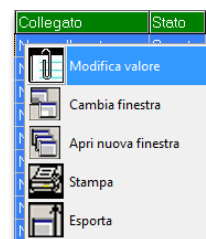
Cambio impostazioni per "**Led1**" : "Collegato", "Lampeggiante", "Ritenuto", "1U>".

Finestra principale:

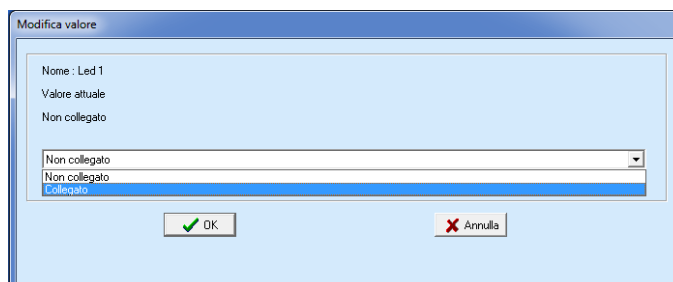
ID	Nome	Collegato	Stato	Mod. acceso	Mod. program.	Funzioni
1	Led 1	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
2	Led 2	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
3	Led 3	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
4	Led 4	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
5	Led 5	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF

### 7.8.1 - "Collegato"

Selezionare "*Collegato*" relativo al "Led 5" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "*Modifica Valore*":

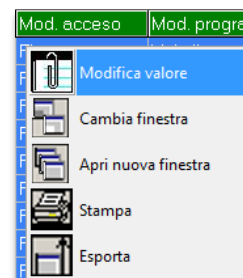


Selezionare "*Collegato*" dalla lista e premere "OK"  
(se la password è richiesta, vedi § Password):

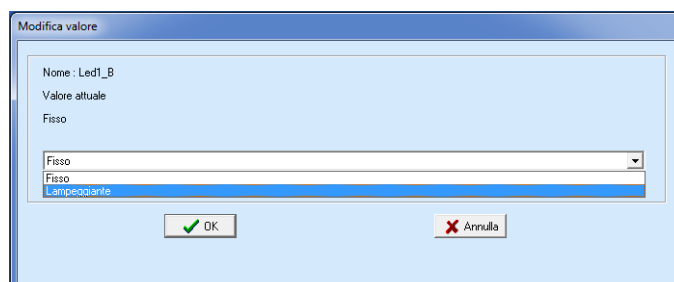


### 7.8.2 - "Mod. acceso"

Selezionare "*Mod. acceso*" relativo al "Led 5" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "*Modifica Valore*":

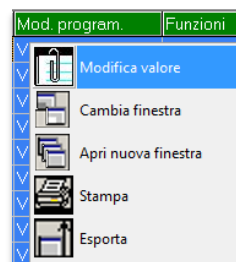


Selezionare "*Mod. acceso*" dalla lista e premere "OK"  
(se la password è richiesta, vedi § Password):

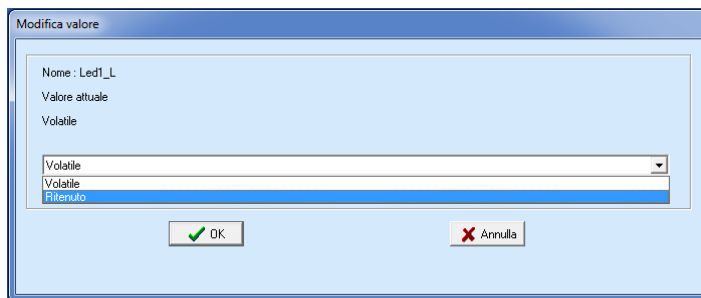


### 7.8.3 - "Mod.program."

Selezionare "Mod.program." relativo al "Led 5" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "Modifica Valore":

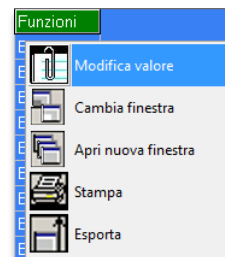


Selezionare "Mod.program." dalla lista e premere "OK"  
(se la password è richiesta, vedi § Password):

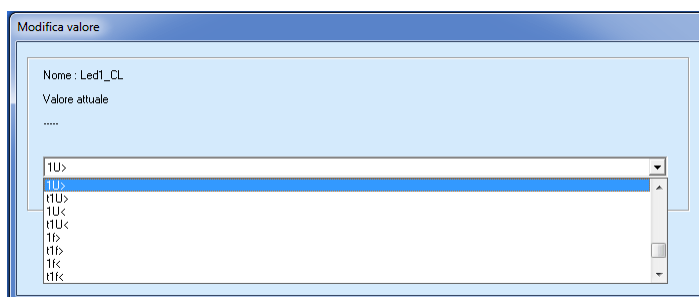


### 7.8.4 - "Funzioni"

Selezionare "Funzioni" relativo al "Led 5" e premere il tasto destro del mouse, selezionare "Modifica Valore":



Selezionare "1U>" dalla lista e premere "OK"  
(se la password è richiesta, vedi § Password):



## 8. Variabile Utente

Le "variabili utente" sono il risultato di un'operazione logica (OR, AND, ecc...), esse possono essere utilizzate come uscite logiche. La programmazione delle variabili utente è possibile solo tramite il software "MCom2". Sono accettate programmazioni logiche fino a un massimo di dieci livelli. Ogni porta può ricevere un massimo di dieci ingressi.

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

### 8.1 - Nome

Nome interno progressivo della variabile

### 8.2 - Descrizione Utente

Etichetta personalizzabile dall'utente da associare alla variabile (è possibile dare un nome alla porta logica)

### 8.3 - Funzioni Associate

Elenco delle funzioni, ingressi logici, fisici applicati all'ingresso della porta

### 8.4 - OpLogic

Operatore logico = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR, Counter, Rise-UP, Fall-Down]

### 8.5 - Timer

Tempo di ritardo (0-600)s, passo 0.01s

### 8.6 - Tipo Timer

<b>Ritardo (Delay)</b>	:	Aggiunge il ritardo impostato "Timer" all'uscita logica.
<b>Monostabile P (Monostable P)</b>	:	Rileva il fronte di salita dell'ingresso e attiva l'uscita per il tempo "Timer"
<b>Monostabile N (Monostable N)</b>	:	Rileva il fronte di discesa dell'ingresso e attiva l'uscita per il tempo "Timer"
<b>Intermittente (Blink)</b>	:	Uscita intermittente di periodo "Timer" e duty cycle 50%
<b>Ricaduta (Drop Off)</b>	:	Ritardo alla ricaduta per il tempo "Timer"

### 8.7 - Extra

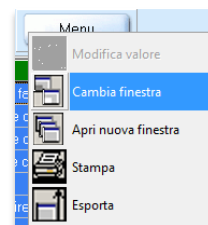
Tempo (0 - 65000)s, passo 1s

### 8.8 - Stato logico

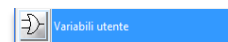
Stato logico della variabile calcolato in tempo reale

### 8.9 - Esempio: Programmazione della "Variabile Utente"

Selezionare "Cambia Finestra" con il tasto "Menu".



Selezionare "Variabile utente"

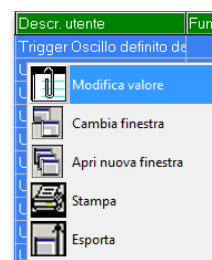


Impostazione "UserVar<0>" : "Massima tensione", "1U>,2U>", "OR", "1", "MonostableP", "10".

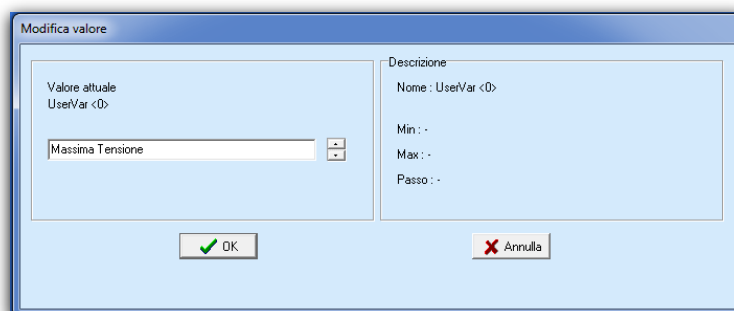
ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
1	Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente		None	0	Delay	0	0
2	UserVar <0>	Massima Tensione	1U>,2U>	OR	1	Monostable P	10	0

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

Selezionare "Descr.Utente" relativa alla "UserVar<0>" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

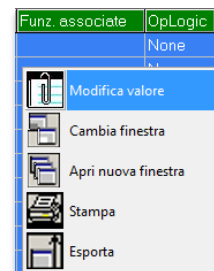


Inserire "Massima tensione" nel campo dedicato e premere "OK":

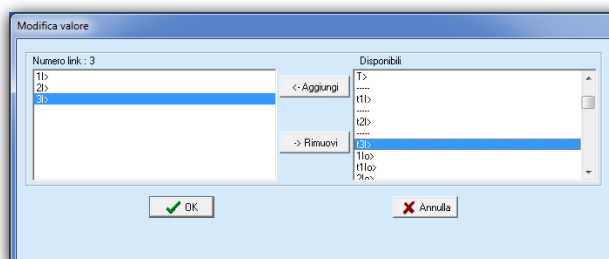
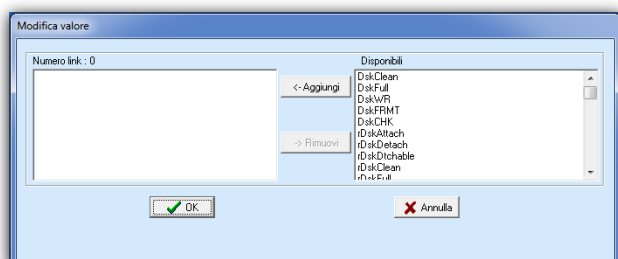


### 8.9.2 - "Funzioni Associate"

Selezionare "Funzioni associate" relativo alla "UserVar<0>" ("Primo Elemento di max Tensione") premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":



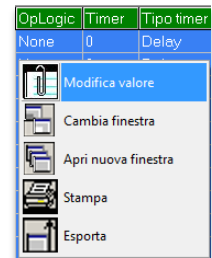
Selezionare "1U>, 2U>" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "←Aggiungi" e infine "OK". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "→Rimuovi".



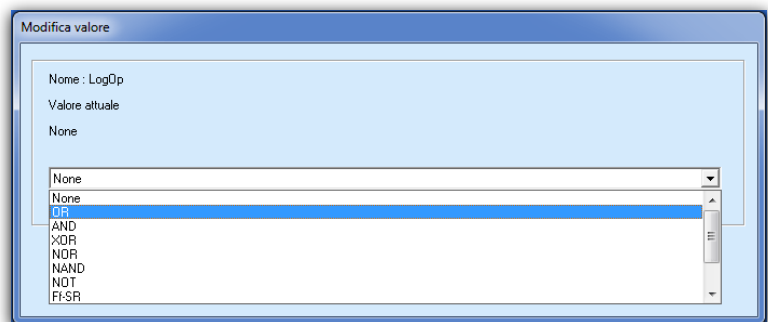


### 8.9.3 - "Operazione logica" (Oplogic)

Selezionare "*Oper Logic*" relativa alla "*UserVar<0>*" (Massima Tensione) premere il tasto destro del mouse, selezionare "*Modifica valore*":

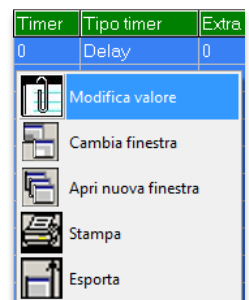


Inserire "*OR*" nel campo dedicato e premere "*OK*":

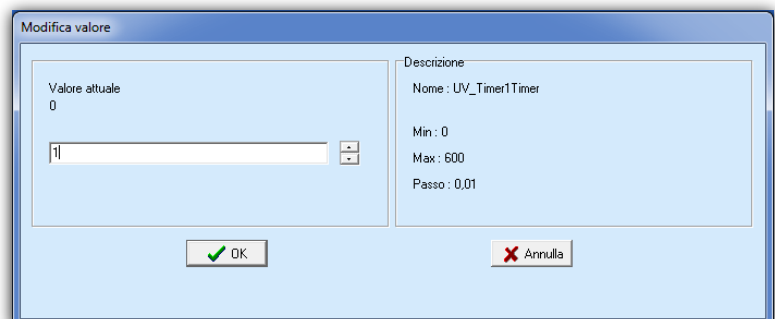


### 8.9.4 - "Timer"

Selezionare "*Timer*" relativo alla "*UserVar<0>*" (Primo Elemento di max Tensione) premere il tasto destro del mouse, selezionare "*modifica valore*":

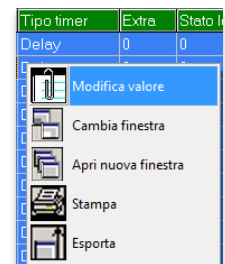


Impostare "*1*" nel campo dedicato e premere "*OK*":

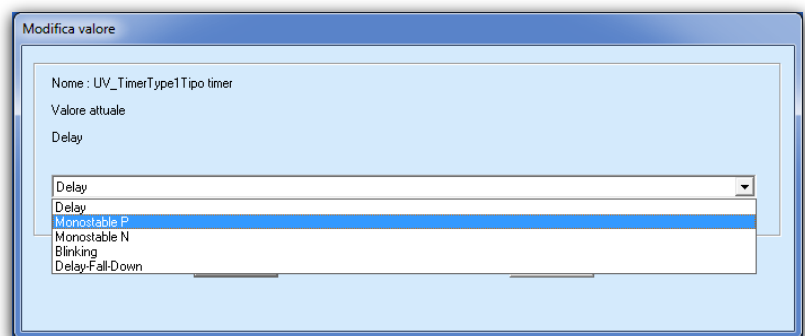


### 8.9.5 - "Tipo Timer"

Selezionare "*Tipo Timer*" relativo alla "*UserVar<0>*" (Massima Tensione) premere il tasto destro del mouse, selezionare "*modifica valore*":

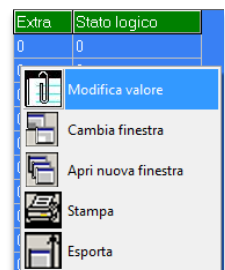


Selezionare "*Monostabile*" nel campo dedicato e premere "OK":

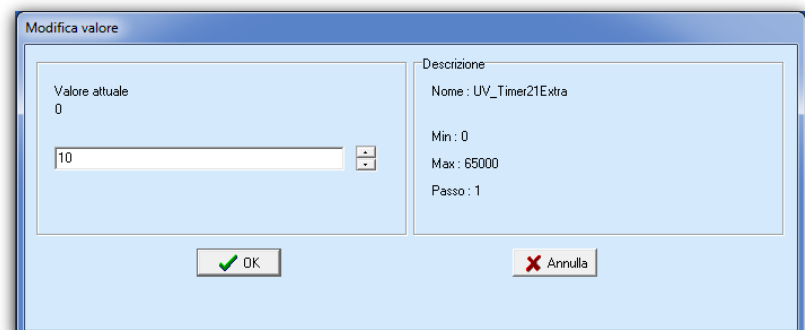


### 8.9.6 - "Extra"

Selezionare "*Extra*" relativo alla "*UserVar<0>*" (Massima Tensione) premere il tasto destro del mouse, selezionare "*modifica valore*"



Selezionare "*10*" nel campo dedicato e premere "OK":

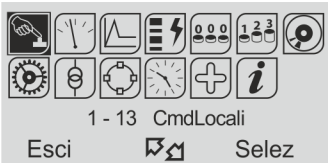
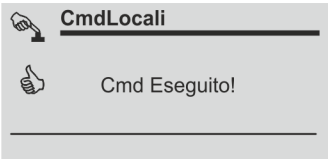


## 9. Comandi Locali (CmdLocali)

“**Comandi locali**” permettono di eseguire funzioni dal fronte del relè, come Azzeramento Termica o Reset dei Led di segnalazione, ecc.

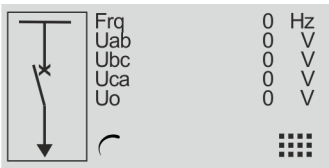

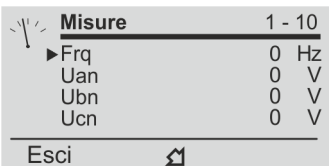
	Menu	Descrizione	Password
Reset	Led	Riarmo dei Led di segnalazione	No
Reset	Relè	Riarmo manuale relè di uscita	No
Ch.	main C/B	Chiusura Manuale dell'interruttore	Yes
Ap.	main C/B	Apertura Manuale dell'interruttore	Yes
Reset	Eventi	Azzeramento degli eventi registrati	Yes
Reset	Ult.Int	Azzeramento ultimi interventi	Yes
Reset	Contatori	Azzeramento contatori parziali	Yes
Reset	Diag.Stor.	Azzeramento storico diagnostica interna	Yes
Leds	Test	Test dei Led di segnalazione	No
Force	Osc	Comando di esecuzione registrazione oscillografica forzata. L'attuazione di questo comando, genera una registrazione oscillografica, con le impostazioni presenti al paragrafo "Oscillo"	Yes
Format	iDisk	Formatta il disco interno	Yes
Check	iDisk	Controllo del disco interno (Chkdisk)	Yes

Per azionare un comando dalla tastiera frontale, procedere come segue (nell'esempio seguente: Reset Led)

- 
  - Premere “**Menu**” per accedere al menu principale con le icone.
- 
  - Selezionare l'icona “**CmdLocali**” attraverso i pulsanti “**Aumenta**” o “**Diminuisce**”.
  - Premere “**Selez**” per accedere al menu.
- 
  - Selezionare con i pulsanti “**Aumenta**” o “**Diminuisce**” il comando “**ResetLed**”
  - Premere “**Selez**” per eseguire il comando.  
(Se è richiesta una password, vedi il § Password).
- 
  - Quando il comando è stato eseguito il display mostra “**Cmd Eseguito!**”; e ritorna al punto “3”.

## 10. Misure

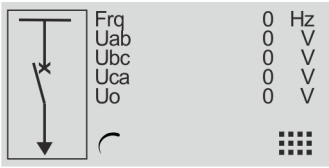

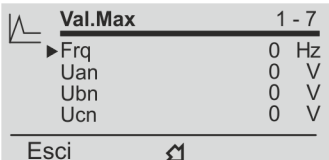
Visualizzazione dei valori misurati durante il normale funzionamento.

- 
  - Premere **"Menu"** per accedere al menu icone.
- 
  - Selezionare l'icona **"Misure"** attraverso i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Selez"** per accedere al menu.
- 
  - Visualizzare le misure attraverso i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Esci"** per tornare al menu principale.

<b>Frq</b>	(30 ÷ 70)	<b>Hz</b>	Frequenza
<b>Uan</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase A-N
<b>Ubn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase B-N
<b>Ucn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase C-N
<b>Uab</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione concatenata A-B
<b>Ubc</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione concatenata B-C
<b>Uca</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione concatenata C-A
<b>Uo</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione omopolare
<b>V1</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza diretta
<b>V2</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza inversa

## 11. Valori Massimi

Valori massimi registrati nei primi 100ms dalla chiusura dell'interruttore aggiornati ad ogni nuova chiusura (cambio stato ingresso associato a controllo stato interruttore).

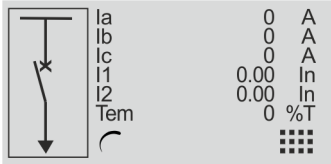

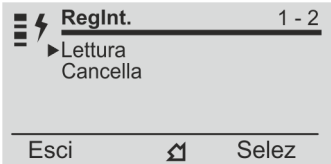
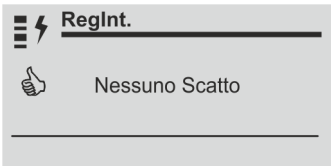
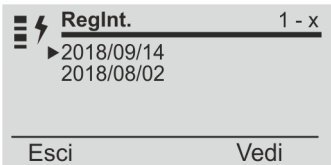
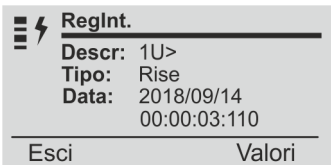
- 
  - Premere **"Menu"** per accedere al menu icone.
- 
  - Selezionare l'icona **"MaxVal"** attraverso i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Selez"** per accedere al menu.
- 
  - Visualizzare le misure attraverso i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"**.
  - Premere **"Esci"** per tornare al menu principale.

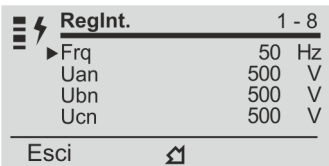
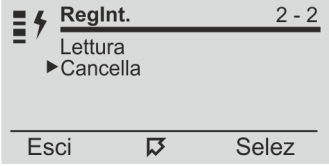
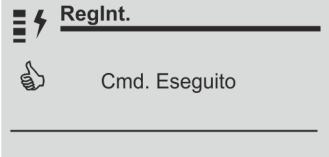
<b>Frq</b>	(30 ÷ 70)	<b>Hz</b>	Frequenza
<b>Uan</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase A-N
<b>Ubn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase B-N
<b>Ucn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase C-N
<b>Uo</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione omopolare
<b>V1</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza diretta
<b>V2</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza inversa

## 12. Registrazione Interventi

Indicazione della funzione che ha causato l'intervento del relé e valori dei parametri al momento dell'intervento. Memorizzazione degli ultimi 30 interventi. I registri di memoria vengono aggiornati ad ogni nuovo intervento del relé 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: t1u> = 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 "**Selez**" per eseguire il comando di cancellazione di **tutte** le registrazioni memorizzate (inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 9
- 
- Dopo aver premuto il tasto "**Selez**" 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>Frq</b>	(30 ÷ 70)	<b>Hz</b>	Frequenza
<b>Uan</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase A-N
<b>Ubn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase B-N
<b>Ucn</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione fase C-N
<b>Uo</b>	(0 ÷ 99999)	<b>V</b>	Tensione omopolare
<b>V1</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza diretta
<b>V2</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Vn</b>	Tensione di sequenza inversa
<b>df/dt</b>	(0 ÷ 99999)	<b>Hz/s</b>	Derivata di frequenza

### 13. Contatori Parziali

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

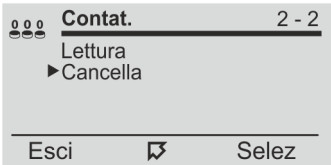
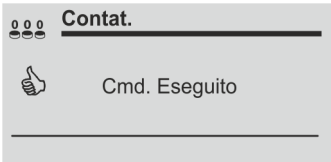
<b>Lettura</b> →	<b>1U&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di massima tensione
	<b>2U&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di massima tensione
	<b>1U&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di minima tensione
	<b>2U&lt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di minima tensione
	<b>1f&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di massima frequenza
	<b>2f&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di massima frequenza
	<b>1f&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di minima frequenza
	<b>2f&lt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di minima frequenza
	<b>1Uo&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di tensione omopolare
	<b>2Uo&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di tensione omopolare
	<b>U1&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di sblocco voltmetrico
	<b>U2&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di sblocco voltmetrico
	<b>1df/dt</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di derivata di frequenza
	<b>2df/dt</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di derivata di frequenza
	<b>TCS</b>	0	Contatore interventi	Circuito supervisione apertura interruttore
	<b>IRF</b>	0	Contatore interventi	Guasto interno relè
	<b>BrkF</b>	0	Contatore interventi	Mancata apertura interruttore
	<b>AutOp</b>	0	Contatore interventi	Numero aperture automatiche
	<b>AutCL</b>	0	Contatore interventi	Numero chiusure automatiche
	<b>ManOp</b>	0	Contatore interventi	Numero aperture manuali
	<b>ManCL</b>	0	Contatore interventi	Numero chiusure manuali
	<b>OvrOp</b>	0	Contatore interventi	Numero totale manovre di apertura (Automatiche + Manuali)
	<b>OvrCL</b>	0	Contatore interventi	Numero totale manovre di chiusura (Automatiche + Manuali)

**Cancella** → Azzeramento di tutti i Contatori.  
(Tramite il programma di interfacciamento 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 **"Contat."** 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.

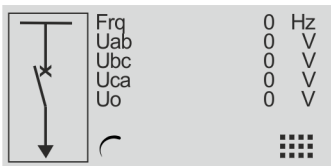

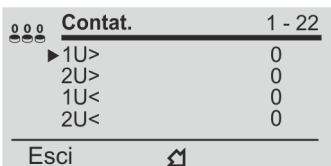
  - Tramite i pulsanti **"Aumenta"** o **"Diminuisce"** scorrere i parametri.
  - Premere **"Esci"** per tornare al livello precedente "3".

- 5
- 
- Scegliere "**Cancella**" tramite il pulsante "**Diminuisce**".
  - Premere il pulsante "**Selez**".  
(inserire la Password se richiesta, vedi § Password).
- 6
- 
- 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.

## 14. Contatori Totali

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

<b>Lettura</b> →	<b>1U&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di massima tensione
	<b>2U&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di massima tensione
	<b>1U&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di minima tensione
	<b>2U&lt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di minima tensione
	<b>1f&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di massima frequenza
	<b>2f&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di massima frequenza
	<b>1f&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di minima frequenza
	<b>2f&lt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di minima frequenza
	<b>1Uo&gt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di tensione omopolare
	<b>2Uo&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di tensione omopolare
	<b>U1&lt;</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di sblocco voltmetrico
	<b>U2&gt;</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di sblocco voltmetrico
	<b>1df/dt</b>	0	Contatore interventi	Primo elemento di derivata di frequenza
	<b>2df/dt</b>	0	Contatore interventi	Secondo elemento di derivata di frequenza
	<b>TCS</b>	0	Contatore interventi	Circuito supervisione apertura interruttore
	<b>IRF</b>	0	Contatore interventi	Guasto interno relè
	<b>BrkF</b>	0	Contatore interventi	Mancata apertura interruttore
	<b>AutOp</b>	0	Contatore interventi	Numero aperture automatiche
	<b>AutCL</b>	0	Contatore interventi	Numero chiusure automatiche
	<b>ManOp</b>	0	Contatore interventi	Numero aperture manuali
	<b>ManCL</b>	0	Contatore interventi	Numero chiusure manuali
	<b>OvrOp</b>	0	Contatore interventi	Numero totale manovre di apertura (Automatiche + Manuali)
	<b>OvrCL</b>	0	Contatore interventi	Numero totale manovre di chiusura (Automatiche + Manuali)

- 1
- 
- Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 2
- 
- Scegliere l'icona "**ContTot**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez.**" per accedere.
- 3
- 
- Tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" scorrere i parametri.
  - Premere "**Esci**" per tornare alle icone dei menù.



## 15. Eventi

Indicazione della funzione che ha causato uno qualsiasi dei seguenti eventi: - *Cambiamento di stato Ingressi/Uscite digitali.* - *Avviamento funzioni di protezione* - *Scatto funzioni di protezione* - *Riarmo. funzioni.* Memorizzazione degli ultimi 500 eventi, sul fronte di salita (rise) o sul fronte di discesa (Fall).

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

<b>Lettura</b>	→	Lettura 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 Evento"**.
- 
  - 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: 1U> = Avviamento, t1U> = 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"**.



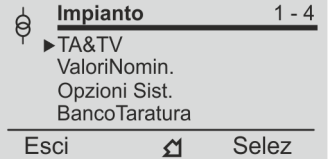
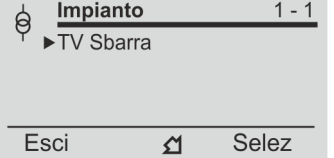
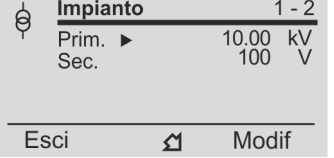
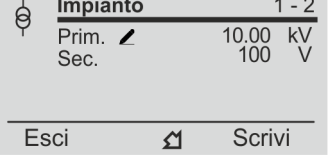

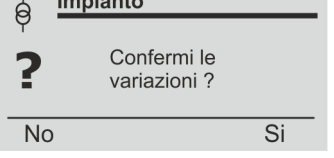
**15.1 – Eventi visualizzati**

Funzioni	Eventi	Descrizione		Stato	
1U>	1U> t1U>	Allarme Scatto	Primo elemento di massima tensione	Salita	Discesa
2U>	2U> t2U>	Avviamento Scatto	Secondo elemento di massima tensione	Salita	Discesa
1U<	1U< t1U<>	Avviamento Scatto	Primo elemento di minima tensione	Salita	Discesa
2U<	2U< t2U<	Avviamento Scatto	Secondo elemento di minima tensione	Salita	Discesa
1f>	1f> t1f>	Avviamento Scatto	Primo elemento di massima frequenza	Salita	Discesa
2f>	2f> t2f>	Avviamento Scatto	Secondo elemento di massima frequenza	Salita	Discesa
1f<	1f< t1f<	Avviamento Scatto	Primo elemento di minima frequenza	Salita	Discesa
2f<	2f< t2f<	Avviamento Scatto	Secondo elemento di minima frequenza	Salita	Discesa
1Uo>	1Uo> t1Uo>	Avviamento Scatto	Primo elemento di tensione omopolare	Salita	Discesa
2Uo>	2Uo> t2Uo>	Avviamento Scatto	Secondo elemento di tensione omopolare	Salita	Discesa
U1<	U1> tU1>	Avviamento Scatto	Primo elemento di sblocco voltmetrico	Salita	Discesa
U2>	U2> tU2>	Avviamento Scatto	Secondo elemento di sblocco voltmetrico	Salita	Discesa
1df/dt 2df/dt	1df/dt 2df/dt	Avviamento Avviamento	Primo elemento di derivata di frequenza Secondo elemento di derivata di frequenza	Salita	
TCS	TCS tTCS	Avviamento Scatto	Circuito supervisione apertura interruttore	Salita	Discesa
IRF	IRF tIRF	Avviamento Scatto	Guasto interno relè	Salita	
Disco	DskClean	Non Usato	Capacità disco quasi esaurita richiesta operazione di pulizia	Salita	Discesa
	DskFull		Disco pieno la scrittura potrebbe essere inibita	Salita	
	DskFRMT		Formattazione disco in corso	Salita	
	rDskAttach		Disco removibile USB inserito	Salita	
	rDskDetach		Disco removibile USB disinserto	Salita	
C/B	rDskDtchable	Non Usato	Disco removibile USB estraibile	Salita	Discesa
	rDskClean		Capacità disco removibile USB quasi esaurita richiesta operazione di pulizia	Salita	
	rDskFull		Disco removibile USB pieno. Scrittura inibita	Salita	
	L/R disc		Discordanza ingressi locale/remoto	Salita	
	manOpKey		Apertura intenzionale interruttore tramite pulsante	Salita	
	manOpLocC		Apertura Intenzionale interruttore da comando locale	Salita	
	manOpRemC		Apertura Intenzionale interruttore da remoto	Salita	
	manOpExtIn		Apertura Intenzionale interruttore da ingresso esterno	Salita	
	ExterManOp		Apertura Intenzionale interruttore esterna	Salita	
	manCIKey		Chiusura Intenzionale interruttore tramite pulsanti	Salita	
	manCILocC		Chiusura Intenzionale interruttore da comando locale	Salita	
	manCIRemC		Chiusura Intenzionale interruttore da comando remoto	Salita	
	manCIExtIn		Chiusura Intenzionale interruttore da ingresso esterno	Salita	
	ExterManCh		Chiusura Intenzionale interruttore esterna	Salita	
	CB-Fail		Anomalia interruttore	Salita	
Ingressi Digitali	Gen.Trip	Non Usato	Generico	Salita	Discesa
	Gen.Start			Salita	
	0.D1		Ingresso Digitale D1	Salita	
Relè di Uscita	a	Non Usato		Salita	Discesa
	0.D8		Ingresso Digitale D8	Salita	
	0.R1		Relè di Uscita R1	Salita	
	a	Non Usato		Salita	Discesa
	0.R8		Relè di Uscita R8	Salita	

## 16. Sistema (parametri di sistema)

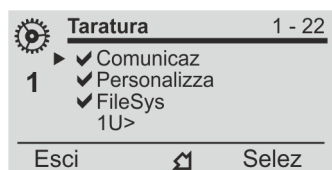
Impostazione dei parametri di impianto.

TA&TV	TV Sbarra	Primario	Prim.	→	10	kV	(1 ÷ 500)	passo	0.01
		Secondario	Sec.	→	100	V	(50 / 150)	passo	1
Valori Nominali		Fn	→	50	Hz	(50 / 60)			
		Frequenza Nominale							
		Un	→	10	kV	(0.1 ÷ 500)	passo	0.01	
		Tensione Nominale							
Opzioni Sist.		27/59	→	E	Hz	(E / U)			
		Numero di Operazioni							
		NCy	→	3		(3 ÷ 10)	passo	1	
		Numero di periodi per il calcolo di df/dt							
Banco Taratura		Banco	→	1		(1 ÷ 4)			

- 
  - 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 **"TA&TV"**.
  - Premere **"Selez."** per accedere.
- 
  - Scegliere il menù **"TV Sbarra"**.
  - Premere **"Selez."** per accedere.
- 
  - Scegliere **"Prim."** per modificare il valore primario del TA di Fase, o tramite il pulsante **"Diminuisce"** scegliere **"Sec."** per modificare il valore secondario del TA di Fase.
  - Premere **"Modif."** per modificare il parametro (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 "5".
  - 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 "4", quindi si potrà modificare un'altro parametro, oppure premendo il tasto **"Esci"** si potrà ritornare al menu principale "2".

## 17. Taratura

Il relè presenta all'interno del menu "TARATURA" due banchi di programmazione delle variabili dal "Banco #1" al "Banco #4", ognuno dei quali costituito dal seguente menù.



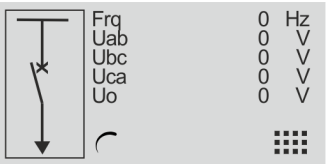
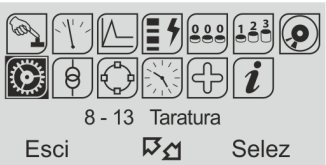
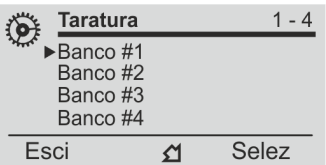
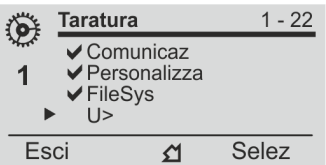
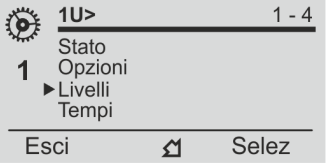
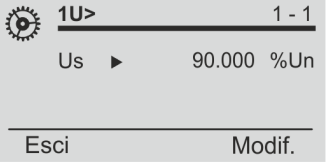
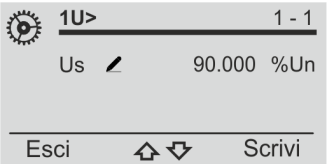

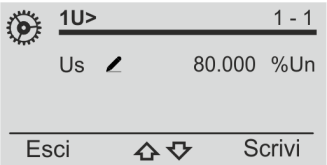
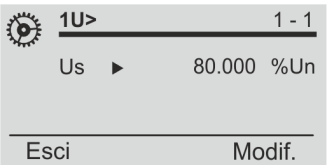
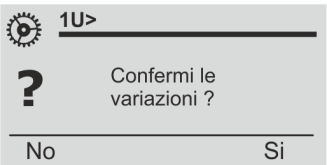
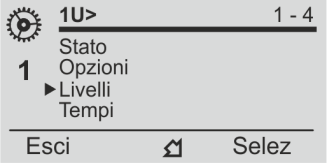
**1** Indicazione del banco di taratura che si sta modificando

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

Banco #1; #2; #3; #4	Descrizione
<i>Comunicaz</i>	Parametri di comunicazione seriale
<i>Personalizza</i>	Parametri di visualizzazione
<i>FileSys</i>	Gestione dei file system e dischi
<i>1U&gt;</i>	Primo elemento di massima tensione
<i>2U&gt;</i>	Secondo elemento di massima tensione
<i>1U&lt;</i>	Terzo elemento di minima tensione
<i>2U&lt;</i>	Secondo elemento di minima tensione
<i>1f&gt;</i>	Primo elemento di massima frequenza
<i>2f&gt;</i>	Terzo elemento di massima frequenza
<i>1f&lt;</i>	Primo elemento di minima frequenza
<i>2f&lt;</i>	Secondo elemento di minima frequenza
<i>1Uo&gt;</i>	Primo elemento di tensione omopolare
<i>2Uo&gt;</i>	Secondo elemento di tensione omopolare
<i>U1&lt;</i>	Terzo elemento di sblocco voltmetrico
<i>U2&gt;</i>	Secondo elemento di sblocco voltmetrico
<i>1df/dt</i>	Primo elemento di derivata di frequenza
<i>2df/dt</i>	Terzo elemento di derivata di frequenza
<i>TCS</i>	Supervisione della bobina dell'interruttore
<i>IRF</i>	Guasto interno
<i>AnomInt</i>	Anomalia Interruttore
<i>Oscillo</i>	Registrazione oscillografica
<i>Gest.Int.</i>	Comandi Locali/Remoti interruttore
<i>ResetEst</i>	Configurazione ingresso riarmo esterno

## 17.1 – Modifica di un parametro

Per modificare un parametro di configurazione tramite la tastiera del relé procedere nel seguente modo: (nel nostro esempio il parametro "**1u>**", da "**Us 90.000 %Un**" a "**Us 80.000 %Un**")

- 1 
  - Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 2 
  - Scegliere l'icona "**Taratura**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**".
  - Premere "**Selez**".
- 3 
  - Scegliere "**Banco #1**".
  - Premere "**Selez**".
- 4 
  - Scegliere tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" il parametro "**1U>**".
  - Premere "**Selez**".
- 5 
  - Scegliere tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" il menù "**Livelli**".
  - Premere "**Selez**".
- 6 
  - La freccia al lato del valore "**Us**" indica il parametro su cui si agisce.
  - Premere "**Modif**".
  - Se viene chiesta una password vedi § password.
- 7 
  - Appare l'icona .
- 8 
  - Tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**" impostare il valore desiderato.
  - Premere "**Scrivi**".
- 9 
  - Se la modifica dei parametri dell'elemento è terminata premere "**Esci**".
- 10 
  - Confermare la modifica premendo "**Si**".
  - Premendo "**No**" tutte le modifiche verranno scartate.
- 11 
  - Il relé ritornerà al punto "4".








## 17.2 - Password

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

La password impostata in fabbrica è "1111".

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

Quando viene richiesta la password procedere nel seguente modo:

- 1  Tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" per impostare la prima cifra della password.
- 2  Premere "**Pros.**" per validare l'impostazione e passare alla successiva.
- 3  Tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" impostare la seconda cifra della password.
- 4  Premere "**Pros.**" per validare l'impostazione e passare alla successiva.
- 5  Tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" impostare la terza cifra della password.
- 6  Premere "**Pros.**" per validare l'impostazione e passare alla successiva.
- 7  Tramite i tasti "**Aumenta**" e "**Diminuisce**" impostare la quarta cifra della password.
- 8  Premere "**Pros.**" per validare l'impostazione e passare alla modifica del parametro da impostare.

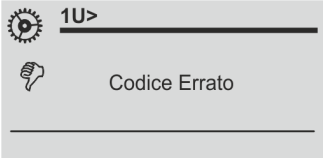



Con il pulsante "**Prec.**" si passa all'impostazione precedente.



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

Frq	0	Hz
Uab	0	V
Ubc	0	V
Uca	0	V
Uo	0	V

- 1  Se si digita una password errata apparirà l'indicazione "**Codice errato**".
- 2  Si ripresenterà ancora la schermata iniziale di inserimento.

### 17.3 – Menu: Comunicaz. (Comunicazioni)

Opzioni	→	<b>BRRem</b>	19200	[9600 / 19200 / 38400]
	→	<b>PRRem</b>	MODBUS	[MODBUS / IEC103]
Indir.Nodo	→	<b>Addr.</b>	1	[1 ÷ 250]

#### 17.3.1 – Descrizione parametri

<b>BRRem</b>	: Velocità di comunicazione seriale USB (pannello frontale)
<b>PRRem</b>	: Protocollo di comunicazione seriale Remota RS485:
<b>Modbus</b>	= Morsettiera sul retro
<b>IEC103</b>	= Morsettiera sul retro
<b>Addr.</b>	: Numero di identificazione dell'apparecchio per chiamata sulla linea di comunicazione seriale

#### 17.3.2 – Porta seriale di comunicazione USB sul fronte relè

Una porta Mini-USB è disponibile sul fronte relè. Tramite questa porta è possibile comunicare direttamente con il relè tramite un Personal Computer, mediante un opportuno programma applicativo fornito da Microelettrica Scientifica (MSCom2 per Windows XP Pro (SP3)/7/10), 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.

#### 17.3.3 – Cavo di connessione da PC a Relè

La connessione è effettuata tramite un cavo standard USB-A/mini USB-B



#### 17.3.4 – Porta seriale di comunicazione retro relè (RS485)

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

## 17.4 - Menu: Personalizza

<b>Opzioni</b>	→	<b>Lang</b>	English	[English / Loc.Lang]
	→	<b>Light</b>	On	[Auto / On]
<b>Tempi</b>	→	<b>tBckL</b>	20	s (5 ÷ 120) passo 1 s


### 17.4.1 - Descrizione parametri


<b>Lang</b>	:	Impostazione della lingua utilizzata
<b>Light</b>	:	Impostazione retroilluminazione del display
<b>tBckL</b>	:	Impostazione del tempo di accensione della retroilluminazione

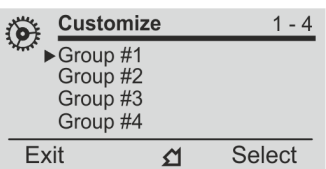
Questo menu permette di personalizzare la lingua e il display.

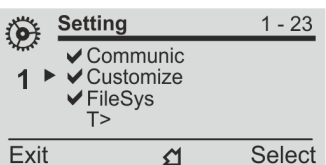
La retroilluminazione del display può essere programmata sempre su "ON" o accesa "Automaticamente" per alcuni secondi (impostare il parametro "tBckL") con qualsiasi operazione da tastiera.

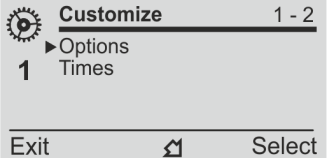
Esempio: cambio lingua da inglese a italiano.


- 

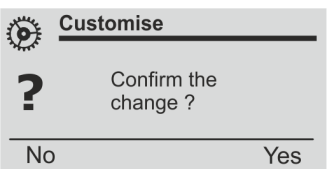
Premere "**Menu**" per accedere alle icone dei menù.
- 

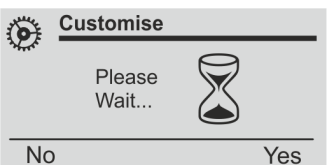
Scegliere l'icona "**Setting**" tramite i pulsanti "**Aumenta**" o "**Diminuisce**". Premere "**Select**".
- 

Scegliere "**Group 1**" o "**Group 2**". Scegliere "**Customize**". Scegliere "**Options**". Premere "**Select**".
- 

Scegliere "**Lang**". Premere "**Modify**".
- 

Scegliere "**Loc.Lang**". Premere "**Write**".
- 

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.



## 17.5 - Funzione: **FileSys** (File system e gestione dei dischi)

Opzioni	→ <b>log</b>	Disco int.	[disabil / Disco int.]
	→ <b>OniDF</b>	WR inibito	[WR inibito / DelAndWR]

### 17.5.1 – Descrizione parametri

<b>log</b>	:	Abilitazione scrittura log file
		<b>Disco int.</b> : Protezione scrittura del file di log abilitata
		<b>Disable</b> : Protezione scrittura del file di log disabilitata
<b>OniDF</b>	:	Politica gestione disco interno pieno
		<b>WR inibito</b> : Scrittura inibita
		<b>DelAndWR</b> : Cancella il vecchio folder e scrivi

### 17.5.2 – Acquisizione dei file di informazione

I file relativi a "Journal" - "Fault log" - "Oscillo" sono disponibili nella memoria interna del relè.

Collegare il cavo USB al relè e attendere qualche istante.



#### 17.5.2.1 – Journal file (file degli eventi)

Esempio:

Directory				Descrizione
<b>DATALOG</b>	2018			Anno
		Jul		Mese
			08	Giorno
			Jrnl_08.07.2018.txt	Journal File

Jrnl_08.07.2018.txt				
Data	Tempo	Evento		
2018/07/03	18:42:07:100	Vcc	Salita (Rise)	
2018/07/03	18:42:07:100	L/Rdisc	Salita (Rise)	
2018/07/03	18:42:07:110	IPU boot	Salita (Rise)	

#### 17.5.2.2 – Faults log file (file degli interventi)

Esempio:

Directory				Descrizione
<b>TRIPS</b>	2018			Anno
		Jul		Mese
			15	giorno
			Trips_15.06.2018.txt	Trips log File

Trips_15.06.2018.txt				
Data	Tempo	Event	Values	
2018/06/15	08:17:27:200	tTCS	Uab=0.0; Ubc=0.0; Uca=0.0;	
2018/06/15	10:31:03:901	tTCS	Uab=0.0; Ubc=0.0; Uca=0.0;	

#### 17.5.2.3 – Oscillographic file (file Oscilloperturbografia)

Esempio:

Directory				Descrizione
<b>OSCILLO</b>	2018			Anno
		Jul		Mese
			15	Giorno
			fault1_2018.05.15.15.56.45.cfg	Oscillographic Comtrade
			fault1_2018.05.15.15.56.45.dat	File

### 17.6 - Funzione: **1U**> (Primo elemento di massima tensione F59)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Opzioni	→	Us	90	%Un (10 ÷ 190)	passo	1
Livelli	→	ts	100	s (0.08 ÷ 100)	passo	0.01

#### 17.6.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.6.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.7 - Funzione: **2U**> (Secondo elemento di massima tensione F59)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Opzioni	→	Us	90	%Un (10 ÷ 190)	passo	1
Livelli	→	ts	100	s (0.08 ÷ 100)	passo	0.01

#### 17.7.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.7.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.8 - Funzione: **1U<** (Primo elemento di minima tensione F27)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Opzioni	→	Us	90	%Un (10 ÷ 190)	passo	1
Livelli	→	ts	100	s (0.08 ÷ 100)	passo	0.01

#### 17.8.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.8.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.9 - Funzione: **2U<** (Secondo elemento di minima tensione F27)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Opzioni	→	Us	90	%Un (10 ÷ 190)	passo	1
Livelli	→	ts	100	s (0.08 ÷ 100)	passo	0.01

#### 17.9.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.9.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.10 - Funzione: **1f>** (Primo elemento di massima frequenza F81>)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Fs	52	Hz	(40÷70)	passo 0.01
Tempi	→	ts	10	s	(0.1÷100)	passo 0.01

#### 17.10.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Fs	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.10.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.11 - Funzione: **2f>** (Secondo elemento di massima frequenza F81>)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Fs	52	Hz	(40÷70)	passo 0.01
Tempi	→	ts	10	s	(0.1÷100)	passo 0.01

#### 17.11.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Fs	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.11.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.12 - Funzione: **1f<** (Primo elemento di minima frequenza F81<)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Fs	48	Hz	(40÷70)	passo 0.01
Tempi	→	ts	10	s	(0.1÷100)	passo 0.01

#### 17.12.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Fs	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.12.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.13 - Funzione: **2f<** (secondo elemento di minima frequenza F81<)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Fs	48	Hz	(40÷70)	passo 0.01
Tempi	→	ts	10	s	(0.1÷100)	passo 0.01

#### 17.13.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Fs	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.13.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

#### 17.14 - Funzione: **1Uo>** (Primo elemento di tensione omopolare F59Vo)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Us	10	%Un (1÷100)	passo	1
Tempi	→	ts	100	s (0.08÷100)	passo	0.01

##### 17.14.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

##### 17.14.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

#### 17.15 - Funzione: **2Uo>** (Secondo elemento di tensione omopolare F59Vo)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Us	10	%Un (1÷100)	passo	1
Tempi	→	ts	100	s (0.08÷100)	passo	0.01

##### 17.15.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

##### 17.15.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.16 - Funzione: **U1<** (Primo elemento di sblocco voltmetrico)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Us	90	%Un (10÷190)	passo	1
Tempi	→	ts	100	s (0.08÷100)	passo	0.01

#### 17.16.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.16.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.17 - Funzione: **U2>** (Secondo elemento di sblocco voltmetrico)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]		
Livelli	→	Us	90	%Un (10÷190)	passo	1
Tempi	→	ts	100	s (0.08÷100)	passo	0.01

#### 17.17.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
Us	:	Soglia di intervento
ts	:	Tempo di intervento

#### 17.17.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.18 - Funzione: **1df/dt** (Primo elemento di derivata di frequenza)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]	
Opzioni	→	Sfr	POS	(POS/NEG/POS-NEG)	
Livelli	→	df/dt	1	Hz/s (0.1÷9.9)	passo 0.1
	→	Ub	30	%Un (30÷90)	passo 1

#### 17.18.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)		
Sfr	:	Direzione:	POS	Positiva
			NEG	Negativa
			POS-NEG	Positiva e Negativa
df/dt	:	Soglia di intervento		
Ub	:	Soglia di intervento		

#### 17.18.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.

### 17.19 - Funzione: **2df/dt** (Secondo elemento di derivata di frequenza)

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]	
Opzioni	→	Sfr	POS	(POS/NEG/POS-NEG)	
Livelli	→	df/dt	1	Hz/s (0.1÷9.9)	passo 0.1
	→	Ub	30	%Un (30÷90)	passo 1

#### 17.19.1 - Descrizioni delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)		
Sfr	:	Direzione:	POS	Positiva
			NEG	Negativa
			POS-NEG	Positiva e Negativa
df/dt	:	Soglia di intervento		
Ub	:	Soglia di intervento		

#### 17.19.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione aziona un relè di uscita se programmato dall'utente.



### 17.20 - Funzione: **TCS** (Supervisione del circuito di apertura dell'interruttore)

Stato	→ <b>Abil.</b>	No	[No / Si]
Tempi	→ <b>ts</b>	0.1	s (0.1 ÷ 100) passo 0.01

#### 18.20.1 - Descrizione delle variabili

<b>Abil.</b>	: Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
<b>ts</b>	: Tempo di ritardo di intervento

#### 17.20.2 - Funzionamento

Il relè è equipaggiato con un elemento di supervisione del circuito di apertura dell'interruttore che viene cablato ai morsetti "9-10" del relè di uscita "R1".

Il contatto di "R1" è quindi usato per comandare l'apertura dell'interruttore dal relè di protezione, come indicato nella figura sottostante.

Il circuito di supervisione funziona quando l'interruttore è chiuso e riconosce come sano il circuito fintantoché vede circolare una corrente di monitoraggio maggiore di 1mA.

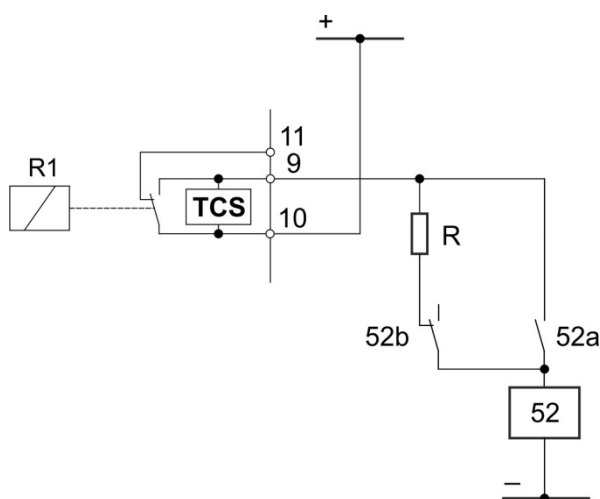
In caso di guasto, il relè di diagnostica si diseccita e il Led lampeggia.

Per avere la supervisione anche con interruttore aperto, è necessario inserire nel circuito un contatto normalmente chiuso (52b) dell'interruttore ed una resistenza di caduta esterna (R).

$$R[k\Omega] \leq \frac{V}{1mA} - R_{52} \quad \text{dove} \quad R_{52} = \text{Resistenza interna della bobina di apertura [k\Omega]}$$

**V** = Tensione nominale del circuito di apertura

$$P_R \geq 2 \cdot \frac{V^2}{R} [W] \quad \text{potenza di dimensionamento della resistenza esterna "R".}$$



L'intervento della funzione "TCS" comanda un relè di uscita programmato.

### 17.21 - Funzione: **IRF** (Guasto Interno Relè)

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

Stato	→	Abil.	No	[No / Si]
Tempi	→	tIRF	5	s (5 ÷ 200) passo 0.01 s

#### 17.21.1 - Descrizione delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
tIRF	:	Tempo di ritardo di intervento

#### 17.21.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione è associabile da un relè di uscita, programmabile dall'utente.

### 17.22 - Funzione: **BrkFail** (Protezione Mancata Apertura Interruttore)

Stato	→	Abil.	No	[No / Yes]
Tempi	→	tBF	0.75	s (0.05 ÷ 0.75) passo 0.01 s

#### 17.22.1 - Descrizione delle variabili

Abil.	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
tBF	:	Tempo di ritardo di intervento

#### 17.22.2 - Funzionamento

La funzione Breaker Failure è correlata alla eccitazione del relè "R1" che si suppone programmato per essere comandato dalle funzioni di protezione che provocano l'apertura dell'interruttore. Se dopo il tempo [tBF] dall'eccitazione di "R1" la corrente in entrata è ancora presente (>10%In), la funzione "BF" interviene e comanda un relè di uscita programmato.

### 17.23 - Funzione: **Oscillo** (Registrazione Oscillografica)

<i>Stato</i>	→ <i>Abil.</i>	No	[No / Si]
<i>Opzioni</i>	→ <i>Trig</i>	Trip	[Avviam / Scatto / Cmd.Man. / FPLogUt / FHLogUt]
<i>Tempi</i>	→ <i>tPre</i>	0.5	s (0.01 ÷ 2)
	→ <i>tPost</i>	0.5	s (0.01 ÷ 8)
			passo 0.01 s
			passo 0.01 s

#### 17.23.1 - Descrizione delle variabili

<i>Abil.</i>	:	Abilitazione della funzione (No = Disabilitata / Si = Abilitata)
<i>Trig</i>	:	Scelta del comando di Trigger (avviamento registrazione):
<i>Avviam.</i>	=	Trigger all'avviamento delle funzioni di protezione.
<i>Scatto</i>	=	Trigger allo scatto delle funzioni di protezione.
<i>CmdMan</i>	=	Comando asincrono
<i>FPLogUt</i>	=	Fronte Positivo (Logica di trigger definita dall'utente attraverso il software MSCom2)
<i>FNLogUt</i>	=	Fronte Negativo (Logica di trigger definita dall'utente attraverso il software MSCom2)
<i>tPre</i>	:	Tempo di registrazione precedente al Trigger.
<i>tPost</i>	:	Tempo di registrazione dopo il Trigger.

#### 17.23.2 - Funzionamento

Nelle opzioni: "Trig = Avviam" e "Trig = Scatto", la registrazione oscillografica viene avviata rispettivamente dall'avviamento o dallo scatto di una qualsiasi delle funzioni di protezione

La funzione "Oscillo" fornisce la registrazione oscillografica delle grandezze in ingresso ed è in grado di memorizzare fino a 10 secondi per ogni registrazione.

Il numero delle registrazioni dipende dalla durata di ogni singola registrazione (tPre + tPost).

In ogni caso il numero delle registrazioni non supera i 40 (40 x 1 sec.).

Ogni evento che supera la capacità di registrazione, cancella e riscrive il primo evento.

Esempio:

<i>tPre</i>	=	0.5s	=	1s	→	40	Registrazione oscillografica
<i>tPost</i>	=	0.5s					
<i>tPre</i>	=	2s	=	10s	→	4	Registrazione oscillografica
<i>tPost</i>	=	8s					

### 17.23.3 – Disponibili via software

Disco Interno	<i>DskClean</i>		Capacità disco quasi esaurita richiesta operazione di pulizia
	<i>DskFull</i>		Disco pieno la scrittura potrebbe essere inibita
1U>	<i>DskWR</i>	Avviamento	Scrittura in corso
	<i>DskFRMT</i>	Scatto	Formattazione disco in corso
2U>	<i>DskCHK</i>	Avviamento	Controllo disco (Check disk) in corso
	<i>1U&gt;</i>	Scatto	Primo elemento di massima tensione
2U>	<i>t1U&gt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di massima tensione
	<i>2U&gt;</i>	Scatto	
1U<	<i>t2U&gt;</i>	Avviamento	Primo elemento di minima tensione
	<i>1U&lt;</i>	Scatto	
2U<	<i>2U&lt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di minima tensione
	<i>t2U&lt;</i>	Scatto	
1f>	<i>1f&gt;</i>	Avviamento	Primo elemento di massima frequenza
	<i>t1f&gt;</i>	Scatto	
2f>	<i>2f&gt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di massima frequenza
	<i>t2f&gt;</i>	Scatto	
1f<	<i>1f&lt;</i>	Avviamento	Primo elemento di minima frequenza
	<i>t1f&lt;</i>	Scatto	
2f<	<i>2f&lt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di minima frequenza
	<i>t2f&lt;</i>	Scatto	
1Uo>	<i>1Uo&gt;</i>	Avviamento	Primo elemento di tensione omopolare
	<i>t1Uo&gt;</i>	Scatto	
2Uo>	<i>2Uo&gt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di tensione omopolare
	<i>t2Uo&gt;</i>	Scatto	
U1<	<i>U1&lt;</i>	Avviamento	Primo elemento di sblocco voltmetrico
	<i>tU1&lt;</i>	Scatto	
U2>	<i>U2&gt;</i>	Avviamento	Secondo elemento di sblocco voltmetrico
	<i>tU2&gt;</i>	Scatto	
1df/dt	<i>1df/dt</i>	Avviamento	Primo elemento di derivata di frequenza
	<i>2df/dt</i>	Avviamento	Secondo elemento di derivata di frequenza
TCS	<i>TCS</i>	Avviamento	Circuito supervisione apertura interruttore
	<i>tTCS</i>	Scatto	
IRF	<i>IRF</i>	Avviamento	Guasto interno relè
	<i>tIRF</i>	Scatto	
Banco	Banco 1		Passare al gruppo di configurazione 1
	Banco 2		Passare al gruppo di configurazione 2
	Banco 3		Passare al gruppo di configurazione 3
	Banco 4		Passare al gruppo di configurazione 4
C/B	<i>manOpCmd</i>		Apertura intenzionale interruttore tramite pulsante
	<i>CL-Cmd</i>		Chiusura intenzionale interruttore tramite pulsante
	<i>C/Bfail</i>		Anomalia interruttore
	<i>L/Rdisc</i>		Discordanza ingressi locale/remoto
	<i>Gen.Start</i>		Avviamento Generico
	<i>Gen.Trip</i>		Scatto Generico
	<i>OscilloTriggerLogic</i>		Varibili Utente per la registrazione oscillografica
	<i>UserVar&lt;0&gt;</i>		
	<i>to</i>		Varibili Utente
	<i>UserVar&lt;24&gt;</i>		
Ingressi Digitali	<i>Vcc</i>		Riservato
	<i>Gnd</i>		Riservato
	<i>ResLog</i>		Reset segnale logico
	<i>P1</i>		
	<i>a</i>		Pulsanti
	<i>P6</i>		
	<i>0.D1</i>	Ingresso Digitale D1	attivato
	<i>0.D1Not</i>	Ingresso Digitale D1	disattivato
	<i>a</i>		
	<i>0.D8</i>	Ingresso Digitale D8	attivato
	<i>0.D8Not</i>	Ingresso Digitale D8	disattivato

#### 17.23.4 – Programmazione "Variabile Utente Oscillo"

La "Variabile Utente Oscillo" è il risultato di una operazione logica (Or, AND, ecc...), questa può essere usata a su volta come uscita logica. Questa operazione è resa disponibile solo attraverso il software di comunicazione "MSCom2".

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

##### 17.23.4.1 - Nome

Nome interno

##### 17.23.4.2 - Descr. utente

Fissa

##### 17.23.4.3 - Funzioni Associate

Selezione delle funzioni

##### 17.23.4.4 - OpLogic

Operatore Logico = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR, Counter, Rise-UP, Fall-Down]

##### 17.23.4.5 - Timer (Tempo)

Tempo di Ritardo (0-600) s, passo 0.01s

##### 17.23.4.6 - Tipo Timer (Tempo)

<i>Ritardo (Delay)</i>	:	Aggiunge il ritardo impostato "Timer" all'uscita logica.
<i>Monostabile P (Monostable P)</i>	:	Rileva il fronte di salita dell'ingresso e attiva l'uscita per il tempo "Timer"
<i>Monostabile N (Monostable N)</i>	:	Rileva il fronte di discesa dell'ingresso e attiva l'uscita per il tempo "Timer"
<i>Intermittente (Blink)</i>	:	Uscita intermittente di periodo "Timer" e duty cycle 50%
<i>Ricaduta (Drop Off)</i>	:	Ritardo alla ricaduta per il tempo "Timer"

##### 17.23.4.7 - Extra

Extra Time (0 ÷ 65000) s, step 1s

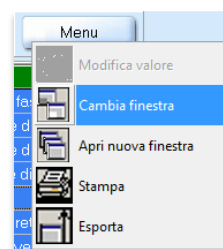
##### 17.23.4.8 - Stato Logico

"Oscillo" Stato Logico

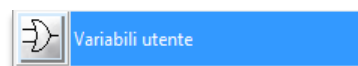
### 17.23.5 – Esempio: Programmazione

Aprire il software "MSCom2" e connettersi al relè.

Selezionare "*Cambia Finestra*" con il tasto "*Menu*".



Selezionare "*Variabile utente*"

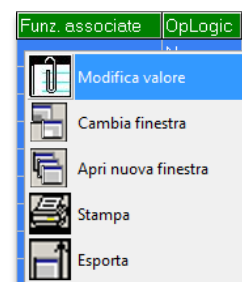


Impostazione "User Trigger Oscillo": "*1U>/2U>*", "*AND*", "*1*", "*MonostableP*", "*10*".

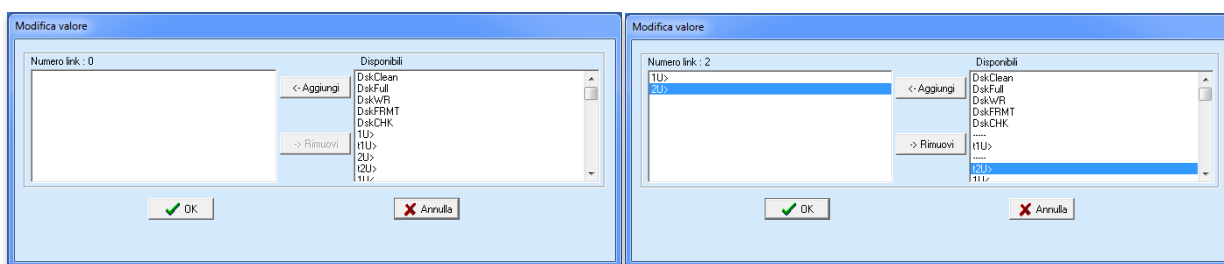
ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
1	Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente	1U>,2U>	AND	1	Monostable P	10	0

#### 17.25.5.1 – "Funzioni Associate"

Selezionare "**Funzioni associate**" relativo alla "Trigger Oscillo" premere il tasto destro del mouse, selezionare "*modifica valore*":

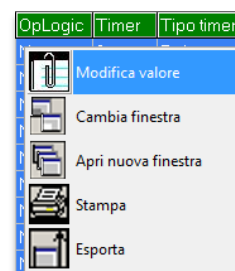


Selezionare "**1U>, 2U>**" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "*←Aggiungi*" e infine "*OK*".  
Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "*→Rimuovi*".

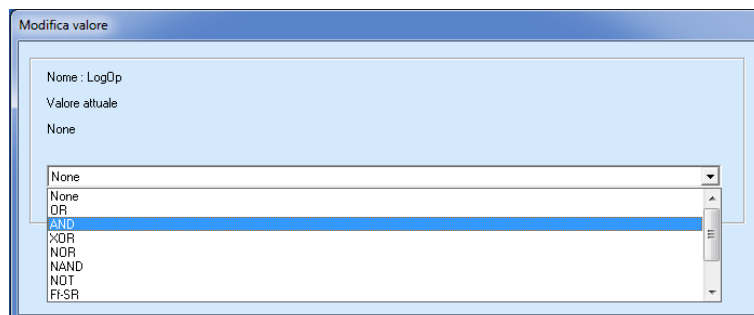


### 17.20.5.2 – "Operazione logica" (Oplogic)

Selezionare "**OpLogic**" relativa alla "Trigger Oscillo" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

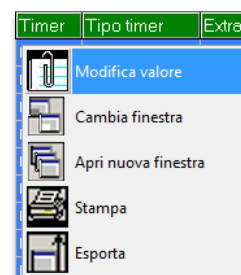


Inserire "**AND**" nel campo dedicato e premere "OK":

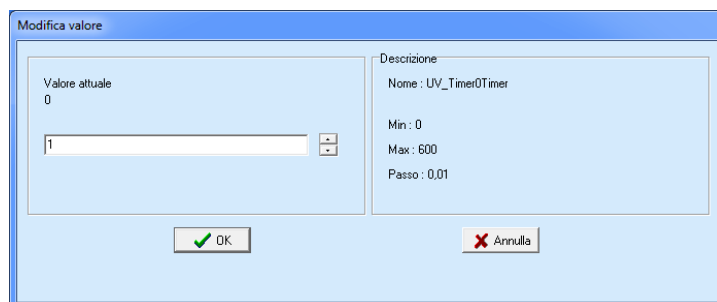


### 17.20.5.3 – "Timer"

Selezionare "**Timer**" relativo alla "Trigger Oscillo" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

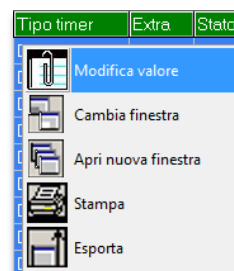


Impostare "**1**" nel campo dedicato e premere "OK":

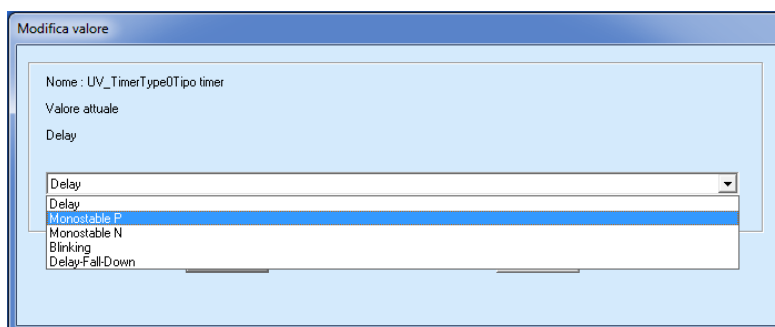


#### 17.20.5.4 – "Tipo Timer"

Selezionare "**Tipo Timer**" relativo alla "Trigger Oscillo" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

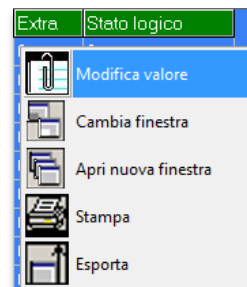


Selezionare "**Monostabile P**" nel campo dedicato e premere "OK":

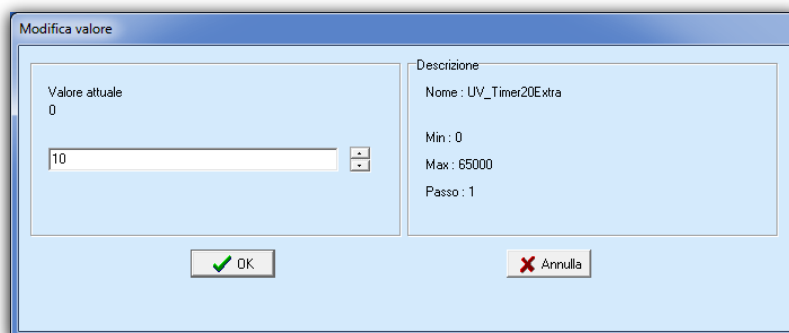


#### 17.20.5.5 – "Extra"

Selezionare "Extra" relativo a "User Trigger Oscillo" e premere il tasto destro del mouse,



Impostare "**10**" nel campo dedicato e premere "OK":





17.24 - Funzione: **Gest.Int.** (Controllo Interruttore)

In questo menù è possibile configurare il comando dell'interruttore a cui la protezione è associata.

Opzioni	→	L/R	Ignora	[Ignora / Attivo]			
	→	Key	Abilit.	[Disab. / Abilit.]			
	→	Key0	Nessuno	[Nessuno / P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6]			
	→	KeyC	Nessuno	[Nessuno / P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6]			
Tempi	→	tL/R	0.05	s	(0.05 ÷ 1)	passo	0.05 s
	→	tC/Bs	0.5	s	(0.05 ÷ 1)	passo	0.05 s

## 17.24.1 – Descrizioni delle variabili

L/R	:	Selezione della modalità di funzionamento Locale/Remoto C/B Ignorato o Attivo
Key	:	Disab. = I pulsanti del pannello frontale sono disabilitati Abilit. = I pulsanti del pannello frontale sono abilitati
Key0	:	Configura un pulsante come apertura interruttore
KeyC	:	Configura un pulsante come chiusura interruttore
tL/R	:	Tempo ammissibile prima della rilevazione dell'allarme di discrepanza Locale / Remoto
tC/Bs	:	Massimo ritardo ammissibile per la rilevazione del segnale di funzionamento dell'interruttore.

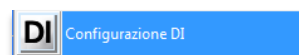
## 17.24.2 – Pulsanti (Programmabili solo via software)

E' possibile programmare fino a sei pulsanti sul frontale del relè, assegnando qualsiasi azione/funzione.

Esempio: **"APERTURA INTERRUPTORE"** a **"P1"** e **"CHIUSURA INTERRUPTORE"** a **"P2"**.

## 17.24.2.1 – "Configurazione DI" (Ingressi Digitali)

Selezionare **"Configurazione DI"**:



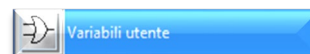
Assegnare:

Tipo	Funzione	
Main C/B CloseSts (Stato interruttore principale chiuso)	0.D1	Ingresso Digitale
Stato Locale	0.D3	Ingresso Digitale
Stato Remoto	0.D4	Ingresso Digitale

ID	Nome	Stato	Funzioni
1	Banco 1-2	Gruppo-1	
2	ExtR (ingresso esterno di reset)	Assente	
3	Stato di Locale	Assente	0.D3.
4	Stato di Remoto	Assente	0.D4.
5	Apert.Interruttore	Assente	
6	Chius.Interruttore	Assente	
7	Main C/B CloseSts (Stato interruttore principale Chiuso)	Assente	0.D1.

### 17.24.2.2 – "Variabili Utente"

Selezionare **"Variabili Utente"**:



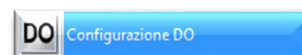
Assegnare:

Nome	Descr. utente	Funz. associate	
UserVar<0>	UserVar<0>	ApManInt, Gen. Trip	Apertura Manuale Interruttore, Scatto Generico
UserVar<1>	UserVar<1>	Ch. Inter.	Comando di Chiusura

ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
1	Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente		None	0	Delay	0	0
2	UserVar <0>	UserVar <0>	ApManInt, Gen. Trip.	OR	0	Delay	0	0
3	UserVar <1>	UserVar <1>	Ch. Inter.	None	0	Delay	0	0

### 17.24.2.3 – "Configurazione DO"

Selezionare **"Configurazione DO"**:



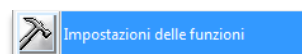
Assegnare:

Tipo	Funzioni Lincate
0.R1	UserVar<0>
0.R2	UserVar<1>

ID	Relè	Funz. associate	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
1	0.R1 [Scheda base, R:1]	UserVar <0>	Off	Normalmente Diseccitato	Impulsivo	0,01	Off
2	0.R2 [Scheda base, R:2]	UserVar <1>	Off	Normalmente Diseccitato	Impulsivo	0,01	Off

### 17.24.2.4 – "Function Setting"

Select **"Function Setting"**:



Assegnare a "CB Manage":

Tipo	Programmazione
Abilitazione gestione Locale/Remoto	Attivo
Abilitazione Acq. tasti locali	Abilitati
KeyO	P1
KeyC	P2

CB Manage (Comandi Locali/Remoti interruttore e Diagnosi) ( )			
Abilitazione gestione Locale/Remoto	—	Attivo	—
Abilitazione Acq. tasti locali	—	Abilitati	—
KeyO (Configura un pulsante come apertura interruttore)	—	P1	—
KeyC (Configura un pulsante come chiusura interruttore)	—	P2	—
Tempo di Incongruenza Locale/Remoto	—	0,05	sec
Tempo di controllo interruttore	—	0,5	sec

### 17.25 - Funzione: **ResetExt** (Configurazione Reset Esterno)

Questo menu permette di selezionare il fronte del segnale di ingresso digitale configurato per il reset del relè dopo un intervento.

L'ingresso di "ResetExt" resetta tutti i relè di uscita configurati come reset manuale (blocco), la segnalazione dell'intervento sul display e l'indicazione del LED vengono azzerati.

Opzioni → **ActOn** Fron.Salita [Fron.Salita / Fron.Discesa]

#### 17.25.1 - Descrizione delle variabili

**ActOn** : **Fron.Salita** Attivo sul Fronte di Salita (Ingresso Digitale chiuso)  
**Fron.Discesa** Attivo sul Fronte di Discesa (Ingresso Digitale aperto)

## 18. Ingressi Digitali – Relè di Uscita (solo via software)

Il firmware può gestire fino a 8 ingressi digitali e 8 relè di uscita.

Il software di interfacciamento permette di programmare il funzionamento dei relè di uscita (Physical Output), e degli ingressi digitali.

### 18.1 – Ingressi Digitali

<b>0.D1</b>	Programmabile (D1)	Qualsiasi ingresso digitale è attivo quando i terminali interessati (vedere schema elettrico) sono in cortocircuito.
<b>0.D2</b>	Programmabile (D2)	
<b>0.D3</b>	Programmabile (D3)	
<b>0.D4</b>	Programmabile (D4)	
<b>0.D5</b>	Programmabile (D5)	
<b>0.D6</b>	Programmabile (D6)	
<b>0.D7</b>	Programmabile (D7)	
<b>0.D8</b>	Programmabile (D8)	

### 18.2 – Configurazione "DI" (solo via software)

Ogni Ingresso può essere programmato per attuare uno o più delle seguenti funzioni.

Per ogni funzione di protezione può essere attivata una logica di blocco che permette l'interfacciamento logico con le funzioni di protezione di altri apparecchi o con segnali esterni provenienti dal campo.

<b>ExtR</b>	Ingresso esterno di reset
<b>Stato di Locale</b>	Stato di Locale
<b>Stato di Remoto</b>	Stato di Remoto
<b>Apert.Interruttore</b>	Apertura Interruttore
<b>Chius.Interruttore</b>	Chiusura Interruttore
<b>Main C/B CloseSts</b>	Main Circuit Breaker CLOSE position status
<b>Bi1U&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2U&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1U&lt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2U&lt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1F&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2F&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1F&lt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2F&lt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1Uo&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2Uo&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1U1&lt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2U2&gt;</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi1df/dt</b>	Blocco in ingresso
<b>Bi2df/dt</b>	Blocco in ingresso
<b>Banco 1</b>	Selezione del banco di taratura 1
<b>Banco 2</b>	Selezione del banco di taratura 2
<b>Banco 3</b>	Selezione del banco di taratura 3
<b>Banco 4</b>	Selezione del banco di taratura 4

### 18.2.1 – Esempio

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

#### 18.2.1.1 – Nome

Nome ingresso logico

#### 18.2.1.2 – Stato

Stato dell'ingresso logico

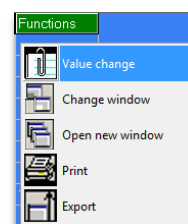
#### 18.2.1.3 – Funzioni

Selezione delle funzioni

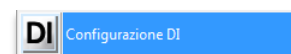
#### 18.2.1.4 – Esempio: Programmazione "Ingressi Digitali"

Aprire il programma software e collegarsi al relè.

Selezionare "Cambia Finestra" con il tasto "Menu"



Selezionare "Configurazione DI"

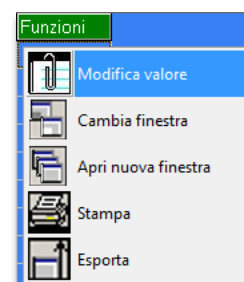


Programmazione "Bi1U>" : "1U>".

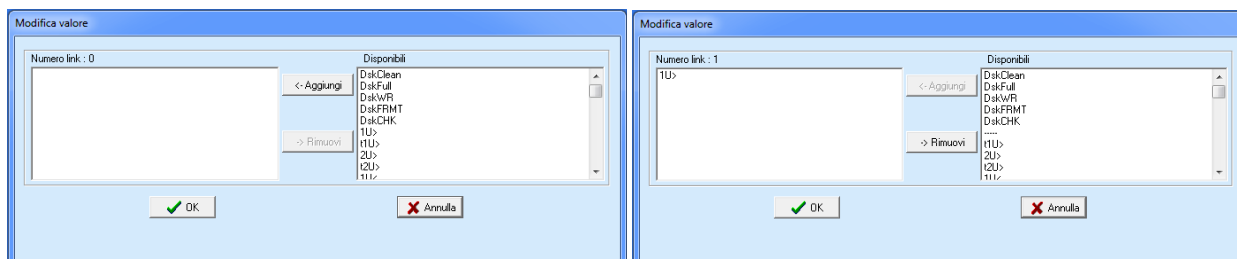
ID	Nome	Stato	Funzioni
1	Bi1U>	Assente	1U>

#### 18.2.1.5 – "Funzioni"

Selezionare "Funzioni" relativo a "Bi1U>" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":



Selezionare "1U>" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "←Aggiungi" e infine "OK". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "→Rimuovi"



### 18.3 – Relè di Uscita

I relè di uscita sono ampiamente programmabili e comandabili dalle diverse funzioni del relè, nonché dagli ingressi digitali.

0.R1	Programmabile (R1)
0.R2	Programmabile (R2)
0.R3	Programmabile (R3)
0.R4	Programmabile (R4)
0.R5	Programmabile (R5)
0.R6	Programmabile (R6)
0.R7	Programmabile (R7)
0.R8	Programmabile (R8)

Disponibili a bordo relè

### 18.4 - Configurazione "DO"

Qualsiasi relè di uscita può essere programmato per essere controllato (eccitato) da una o più delle seguenti funzioni o ingressi digitali:

#### 18.4.1 - Esempio di Configurazione

ID	Relè	Funz. associate	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
----	------	-----------------	--------------	----------------	----------	-----	------------

##### 18.4.1.1 - Relè

Nome interno del relè

##### 18.4.1.2 - Funzioni Associate

E' possibile associare un solo collegamento all'uscita fisica.  
(per una associazione di più funzioni utilizzare la "Variabile Utente")

##### 18.4.1.3 - Operatore Logico

Non usato

##### 18.4.1.4 - Stato Logico

Stato Logico del relè di uscita

##### 18.4.1.5 - Configurazione di Uscita

<i>Normalmente Diseccitato</i>	Il relè è diseccitato in condizioni normali e viene eccitato all'intervento delle funzioni a questo associate; riarmo significa diseccitazione.
<i>Normalmente Eccitato</i>	Il relè è eccitato in condizioni normali e viene diseccitato all'intervento delle funzioni a questo associate; riarmo significa eccitazione.

##### 18.4.1.6 - tON (Tempo di funzionamento)

Questo timer controlla la durata di attivazione del relè di uscita.

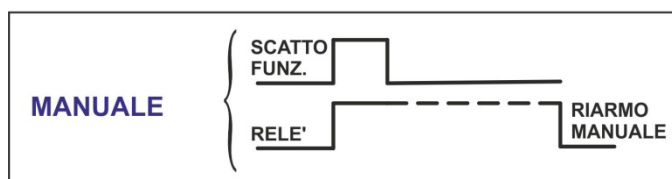
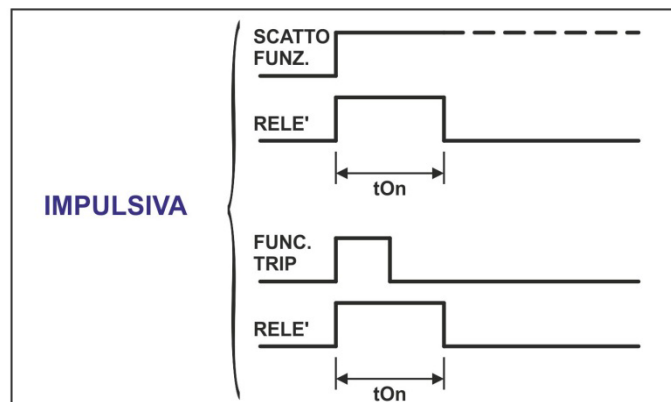
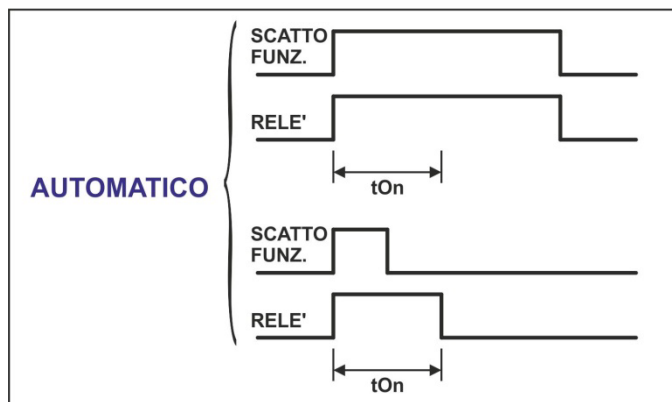
**tON** : 0 (0.01 ÷ 10)s, passo 0.01s

##### 18.4.1.7 - Stato Relè

Stato fisico del relè di uscita.

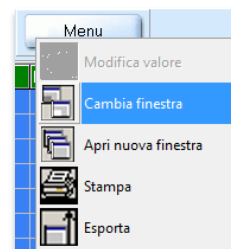
## 18.4.2 - Funzioni – Modalità di Funzionamento

- Automatica** : In questa modalità il relè di uscita viene comandato (eccitatore "N.D." o diseccitatore 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 relè 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
- Impulsivo** : Il relè di uscita viene attivato quando la funzione associata si attiva, e resta comunque attivo per il tempo "tON" indipendentemente dallo stato della funzione..

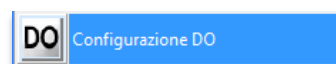


Aprire il software e connettersi al relè.

Selezionare "Cambia Finestra" con il tasto "Menu".



Selezionare "Configurazione DO"



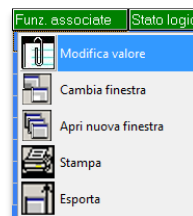
#### 18.4.2.1 - Esempio: Programmazione "0.R1"

Programmazione "0.R1" : "1U>", "Normalmente Eccitato", "Reset Automatico", "0.5".

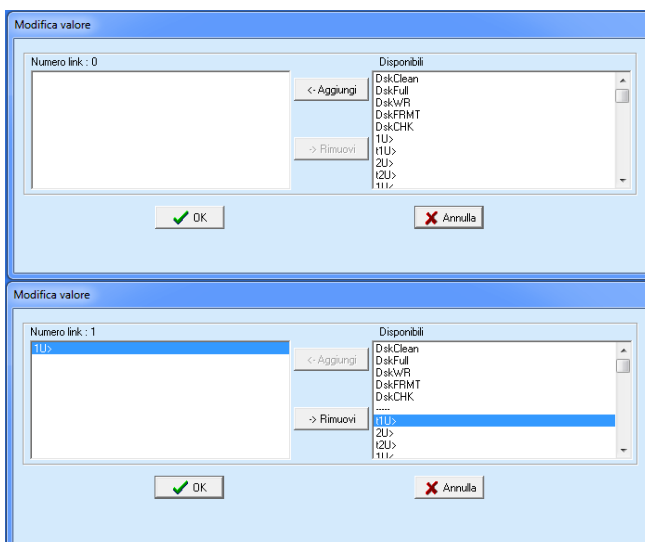
ID	Relè	Funz. associate	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
1	0.R1 [Scheda base, R:1]	1U>	Off	Normalmente Eccitato	Reset automatico	0.5	Off

#### 18.4.2.2 - "Funzioni Associate"

Selezionare "Funzioni Associate" relativo a "0.R1" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

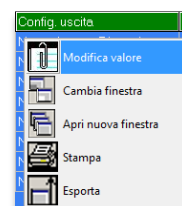


Selezionare "1U>" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "←Aggiungi" e infine "OK". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "→Rimuovi".

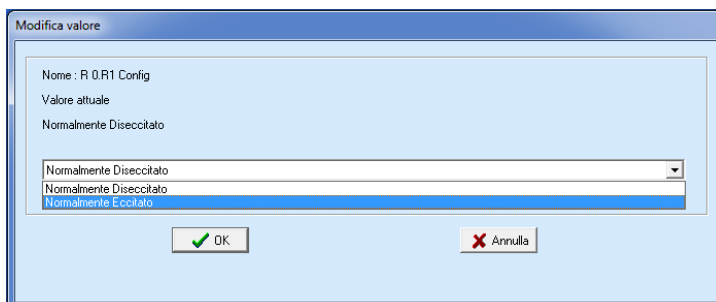


#### 18.4.2.3 - "Configurazione Uscita"

Selezionare "Configurazione Uscita" relativo a "0.R1" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

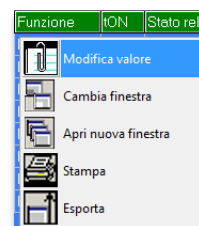


Selezionare "Normalmente Eccitato" dall'elenco e premere "OK"

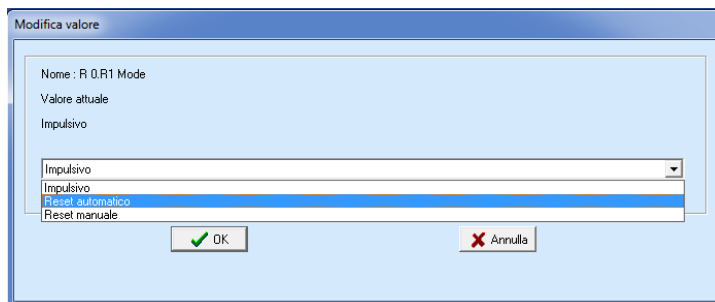


#### 18.4.2.4 - "Funzioni"

Selezionare "Funzioni" relativo a "0.R1" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":

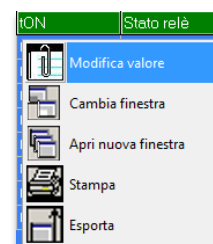


Selezionare "Reset Manuale" dall'elenco e premere "OK".

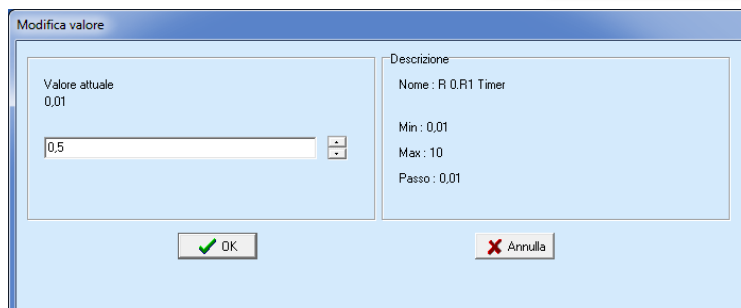


#### 18.4.2.5 - "tON"

Selezionare "tON" relativo a "0.R1" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":



Impostare "0.5" a premere "OK"



### 19. Stati Funzionali

In questo menu viene mostrato lo stato del relè

#### 19.1 – Descrizioni delle variabili

Opzioni → LocR Disabil.

**LocR** : Stato Locale e Remoto

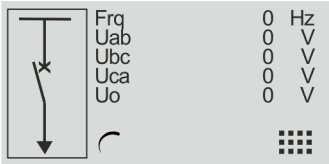





Disabilitato	Locale/Remoto non configurato
Locale	Locale abilitato
Remoto	Remoto abilitato
Discordanza	Discordanza ingressi locale/remoto




## 20. Data e Ora

In questo menu è possibile configurare la data e l'ora.

Date	20YY / MM / DD	(2000/01/01 ÷ 2099/12/31) YY = Anno / MM = Mese / DD = Giorno
Time	HH : MM : 00	HH = Ora / MM = Minuti / 00
GSet	Giorno	Es: Giovedì



- 
  - 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 la data desiderata.
  - 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 : 2016/06/23  
Ora : HH:03:58  
GSet : Giovedì  




---

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


---

Data : 2016/06/23  
Ora : 09:MM:58  
GSet : Giovedì  



---

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


---

Data : 2016/06/23  
Ora : 09:04:00  
GSet : Giovedì  


---

Prec  Pros
- 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.

### 20.1- 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).

## 21. Diagnosi

Il relè effettua un controllo continuo delle funzionalità vitali e in caso di guasto interno, si attiva la funzione I.R.F. (vedi § I.R.F.) e il led Power/IRF lampeggia.

<i>Apparato</i>	→	<i>No Fail</i>	→	No Fail
		<i>Fail</i>	→	Fail present
		<i>MinorFail</i>	→	Minor Fail
		<i>HistoricalFail</i>	→	Cleared Fail
		<i>IAU FW notC</i>	→	Firmware MPUs not compatible

<i>Schede</i>	→	<i>Int.Ram</i>	→	Internal RAM fault
		<i>SCI 1</i>	→	Serial comm. Controller 1
		<i>SCI 2</i>	→	Serial comm. Controller 2
		<i>SDRAM</i>	→	SDRAM fault
		<i>Keys</i>	→	Keyboard failure
		<i>TK stop/fail</i>	→	Time Keeper to sync or stopped/failure
		<i>E2pCorrupt</i>	→	E2P Corrupt
		<i>SRAM</i>	→	SRAM Corrupt
		<i>Code Corrupt</i>	→	Code Corrupt
		<i>Data Corrupt</i>	→	Data Corrupt
		<i>SPI</i>	→	Serial peripheral interface
		<i>IIC</i>	→	I2C bus failure

Se viene rilevato un errore interno (transitorio) il relè si auto-ripristina, questo viene registrato in un file storico senza altre azioni.

## 22. Informazioni Protezione (InfoProt)

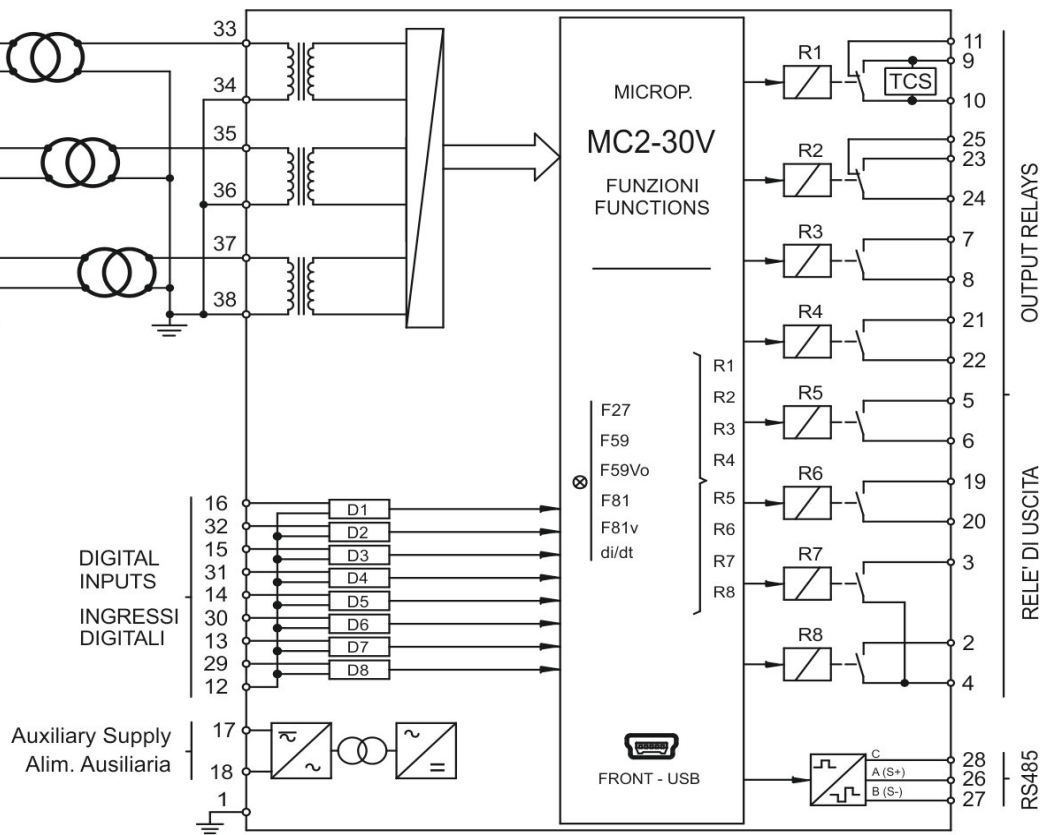
In questo menù vengono visualizzate le informazioni relative alla protezione.

<i>Versione SW</i>	<i>IPU-R</i>	→	####.##.##.##	Versione del firmware	
<i>Numero Seriale</i>		→	###/##/##/####	Numero seriale apparecchio	
<i>Etich.Utente</i>		→	xxxxxxx	Etichetta di identificazione del relè.	Queste informazioni possono essere modificate solo dal software del programma di interfaccia e permettono all'utente di dare al relè una denominazione adeguata.
<i>Cabina</i>		→	#####	Identificazione Cabina	
<i>Linea</i>		→	#####	Identificazione Linea	

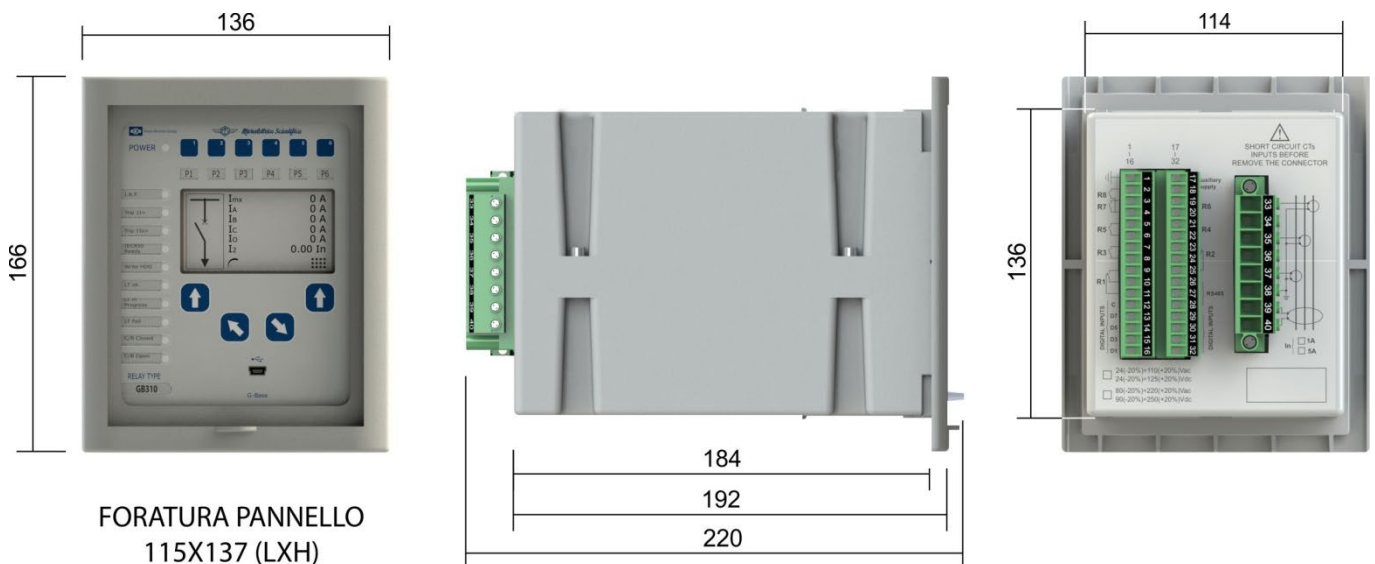
## 23. Manutenzione

Non è richiesta alcuna manutenzione. In caso di malfunzionamento si prega di contattare il Servizio Assistenza o il Rivenditore Autorizzato locale citando il numero di serie del relè riportato sull'etichetta sull'involucro del relè.

## 24. Schema di Inserzione



## 25. Dimensioni di ingombro



## 26. Caratteristiche elettriche

### Approvazione: CE

Conformità alle norme **IEC 60255 - CE Directive - EN/IEC61000 - IEEE C37**

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

### Rif. Std. Ambientali (IEC 60068)

Temperatura ambiente di funzionamento	-10°C / +55°C	
Temperatura di immagazzinamento	-25°C / +70°C	
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)

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

### Caratteristiche

Precisione ai valori di riferimento delle grandezze di influenza	1% Un	per misure
	2% + to (to=20÷30ms@ 2xVs)	per tempi
Corrente Nominale	In = 1 o 5A - On = 1 o 5A	
Sovraccaricabilità amperometrica	100 ÷ 125V	
Consumo amperometrico	2 Vn continuous	
	0.1VA at Vn	
Consumo medio alimentazione ausiliaria	< 7 VA	
Relé di Uscita	portata 6 A; Vn = 250 V	
	potenza resistiva nominale commutabile in c.a. = 1500W (400V 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

Porta seriale posteriore (morsettiere)	RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – IEC60870-5-103
Porta seriale anteriore (USB)	RS232 (virtuale) – 9600 to 57600 bps – 8,n,1 – Modbus RTU

Questa pubblicazione può essere soggetta a modifiche senza preavviso. Pertanto, una copia stampata del presente documento può non essere l'ultima versione rilasciata. Si prega di richiedere al rappresentante locale l'aggiornamento più recente. I marchi MS Microelettrica Scientifica, Knorr e Knorr-Bremse e il marchio figurativo "K" sono registrati. Copyright © Knorr-Bremse AG e Microelettrica Scientifica SpA - tutti i diritti riservati, inclusi i diritti di proprietà industriale. Knorr-Bremse AG e Microelettrica Scientifica SpA si riservano ogni facoltà, ad esempio di riproduzione e di cessione.



#### Microelettrica Scientifica S.p.A.

20090 Buccinasco (MI) · Via Lucania 2 · Italy · Tel.: +39 02 575731  
E-Mail: [info@microelettrica.com](mailto:info@microelettrica.com) · [www.microelettrica.com](http://www.microelettrica.com)